



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN SUPERIORES CUAUTITLAN



Departamento de
Ingeniería Profesional
"IMPLANTACION DE LAS BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA EN LA ELABORACION DE PRODUCTOS
ALIMENTICIOS (COMIDA PREPARADA)"

**MEMORIA DE DESEMPEÑO
P R O F E S I O N A L
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERIA EN ALIMENTOS
P R E S E N T A ;
EDITH MORENO GONZALEZ**

ASESOR: DRA. SARA ESTHER VALDES MARTINEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
 UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
 DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

U. N. A. M.
 FACULTAD DE ESTUDIOS
 SUPERIORES CUAUTITLAN



Departamento de
 Exámenes Profesionales

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
 DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
 P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
 Jefe del Departamento de Exámenes
 Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos:

La Memoria de Desempeño Profesional "Implantación de las
Buenas Prácticas de Manufactura en la Elaboración de
Productos Alimenticios (Comida Preparada)

que presenta la pasante: Edith Moreno González
 con número de cuenta: 9101893-3 para obtener el título de:
Ingeniera en Alimentos

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

A T E N T A M E N T E

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 23 de Julio de 2003

PRESIDENTE Dra. Sara Esther Valdés Martínez

VOCAL I.A. Francisco Javier López Martínez

SECRETARIO I.A. María Eugenia Ramírez Ortiz

PRIMER SUPLENTE I.A. Edgar F. Arechavaleta Vázquez

SEGUNDO SUPLENTE M. en C. María Guadalupe Amaya León

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, que me ha permitido cumplir mis metas.
- A la Dra. Sara E. Valdés Martínez, por su asesoría y apoyo brindado para la elaboración de este trabajo.
- A mi familia, que siempre me brinda su apoyo incondicional.
- A Alvaro González Miranda, por estar a mi lado y ser una persona muy especial en mi vida.

INDICE GENERAL

CAPITULO I

Resumen

Introducción	1
I.1 Antecedentes	2
I.2 Objetivo General	4
I.3 Objetivos Particulares	4
I.4. Justificación	5

CAPITULO II

Marco Teórico

II. 1 Programa de higiene	6
II. 2 Importancia de la limpieza	7
II. 3 Programa de limpieza y desinfección	8
II. 4 Métodos de limpieza	8
II. 5 Naturaleza de las superficies a tratar	8
II.6 La suciedad y su impacto en las operaciones de limpieza ...	9
II. 7 Los microorganismos y la suciedad.....	9
II. 8 Tipos de contaminación	10
II. 9 Desinfección	11
II. 10 Consideraciones previas de un producto higienizante	12
II. 11 Técnicas de desinfección	12

II. 12. Desinfección con sustancias químicas	13
A. Departamento de Sanidad	15

CAPITULO III

Desarrollo de formatos de control

III. 1. Autoverificación sanitaria en planta	17
III. 2. Control de lavado de manos	26
III. 3. Programas de limpieza y sanitización por áreas	28
III. 4. Control de materia prima	31
III. 5. Cámara de refrigeración	37
III. 6. Cámara de congelación	40
III. 7. Control de calibración de básculas	42
III. 8. Estandarización de recetas	44
III. 9. Registro de temperatura de elaboración del producto	46
III. 10. Registro de tiempos de elaboración del producto	48
III. 11. Inspección a transporte de materia prima	50
III. 12. Inspección a transporte de producto terminado	52

CAPITULO IV

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

IV.1. Personal	54
IV.2. Capacitación al Personal	56

IV.3.	Instalaciones Físicas	64
	A. patios	64
	B. pisos de producción	64
	C. paredes	64
	D. techos	65
	E. ventanas	65
IV.4.	Instalaciones Sanitarias	65
	A. sanitarios	65
	B. estaciones de lavado	66
IV.5	Servicio a Planta	66
	A. abastecimiento de agua	66
	B. drenaje	67
	C. iluminación	67
	D. ventilación	67
	E. recipientes de desechos y basura	67
	F. Ductos	68
IV.6	Equipamiento	68
IV.7	Cadena de frío	69
IV.8	Mantenimiento: A.Recomendaciones.....	71
	a. soldadura	75
	b. equipo	75
	c. pintura	75
	d. equipo interior	75
IV.9	Proceso	76
	A. materia prima	76
	B. proceso de elaboración	76
	C. prevención de contaminación cruzada	77
	D. almacenamiento	77
IV.10	Control de Plagas	78

IV.11 Higienización	79
---------------------------	----

CAPITULO V

V. 1 Discusión	80
V. 2 Conclusiones	85
V. 3 Recomendaciones	86
V. 4 Bibliografía	87

INDICE DE FORMATOS DE CONTROL

Autoverificación sanitaria en planta	22
Control de lavado de manos	27
Programa de limpieza y sanitización por áreas	30
Control de materias primas	32
Reporte de quejas a proveedor	33
Control de producto (primeras entradas – primeras salidas)	36
Control de temperaturas en cámara de refrigeración materia prima	38
Control de temperaturas en cámara de refrigeración producto terminado	39
Control de temperatura en cámara de congelación	41
Control de calibración de básculas	43
Estandarización de recetas	45
Registro de temperatura de elaboración de producto	47
Registro de tiempos de elaboración de producto	49
Inspección a transporte de materia prima	51
Inspección a transporte de producto terminado	53
Mantenimiento preventivo de equipo	73
Hoja de liberación de equipo	74

RESUMEN

Este trabajo se desarrollo en Recetas Mexicanas S.A. de C.V., empresa dedicada a la elaboración de comida preparada, la cual es distribuida a cadenas de autoservicio como Gigante, Comercial Mexicana, Grupo Cifra y Auchan. Los productos que se preparan son albóndigas, cerdo con verdolagas, pastor, cochinita pibil, chilorio y picadillo. Por tal motivo es importante llevara cabo las prácticas sanitarias, ya que se tiene el compromiso de ofrecer alimentos sanos al consumidor.

De aquí la importancia de elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad, así como los formatos de control que sirvan de apoyo para lograr mejores resultados.

Por experiencia personal puedo decir que es importante contar con el manual, ya que describe todos los puntos que se deben evaluar en la planta como son; el personal que participa en el proceso de elaboración, las instalaciones físicas y sanitarias, los servicios con los que se debe contar (drenaje, agua, luz, ventilación, etc.), el equipo, mantenimiento, proceso que involucra; materia prima, proceso de elaboración y almacenamiento, y el control de plagas.

En el transcurso del trabajo se verá el desglose de los puntos ya mencionados permitiendo tener una visión más amplia de lo que son las Buenas Prácticas de Manufactura y como es que beneficiaron a Recetas Mexicanas S.A. de C.V.

INTRODUCCION

Día con día los estándares de calidad en alimentos son más altos, el compromiso por alcanzarlos, también se ve incrementado y el consumidor así lo exige.

Las Buena Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad (BPM, BPH y S) son una herramienta básica para lograr que todo un sistema encaminado hacia la seguridad alimentaria y el control de calidad funcione.

Las BPM, BPH y S son un conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, que tienen como objetivo garantizar que los productos elaborados presenten las especificaciones requeridas para su uso, incluyendo el minimizar los riesgos para la salud, así como crear una cultura de calidad.

La aplicación de prácticas adecuadas de manufactura , de higiene y sanidad, en el manejo de los productos alimenticios reduce significativamente el riesgo de intoxicaciones y de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas de producto, al protegerlo contra contaminaciones o deterioro, contribuyen a formar una imagen de calidad y a su vez evitar sanciones legales por parte de las autoridades pertinentes.

Así mismo las empresas que elaboran productos alimenticios tienen la obligación ética de ofrecer al público productos sanos, que no ofrezcan riesgo alguno para su salud.

1.1 ANTECEDENTES

Debemos recordar que día a día se presentan casos de enfermedades por ingestión de alimentos. Por tal motivo la industria de la preparación de alimentos, auxiliada por las autoridades gubernamentales de salubridad, trabajan en conjunto para llevar un producto sano para consumo a la población.

La comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, es la dependencia de gobierno de la Secretaría de Salud, que lleva a cabo la vigilancia sanitaria de productos, actividades, establecimientos y servicios dedicados a la elaboración de alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, aditivos, productos de belleza, productos de limpieza y aseo, y las materias primas que se utilizan en su elaboración, con el propósito de proteger al público del consumo de productos de mala calidad sanitaria.

Al presentarse enfermedades transmitidas por alimentos, cabe mencionar que algo anda mal en alguna parte del proceso de elaboración del producto, por lo que debemos cuestionar ¿Cuáles son las causas que pueden transformar un alimento sano en tóxico, y dónde está el problema? La respuesta es que muchos de los casos de enfermedad por el consumo de alimentos puede atribuirse a la manipulación incorrecta en las operaciones del manejo de los alimentos. ⁽⁶⁾

Para todos aquellos que se dediquen a la elaboración de alimentos, las prácticas sanitarias deben convertirse en un modo de vida por medio del conocimiento. Todos tienen que enterarse de las razones por las que la falta de estas prácticas pueden traer consecuencias nocivas y peligrosas a la salud. Por lo tanto éstas deben llevarse a cabo día y noche, todos los días de la semana, todas las semanas del año. ⁽⁵⁾

De aquí la gran importancia de conocer e implantar las Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad.

De manera general se debe saber que son las Buenas Prácticas de Manufactura para así poder implementarlas y llevarlas a cabo en empresas que elaboran productos alimenticios (comida preparada).

Las Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad son un conjunto de especificaciones que van guiando a la obtención de productos sanos para consumo humano, es decir se reduce significativamente el riesgo de infecciones e intoxicaciones a la población. Dentro de sus especificaciones indican los parámetros que se deben evaluar dentro de una empresa que elabora productos alimenticios. Los cuales son: capacitar al personal que participa en la producción, recepción y manejo de materias primas, proceso de elaboración, almacenes, transporte, instalaciones físicas y sanitarias, servicios a planta, mantenimiento, control de plagas, manejo de programas de limpieza y sanitización. Todas estas especificaciones llevan a elaborar formatos de control para que de esta manera se logre obtener productos de calidad.

Retomando la literatura que nos habla acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad, se puede observar que todos incurren en los mismos puntos a cuidar, ya que éstos son la base para lograr obtener productos sanos.

Dentro de los puntos más importantes están quienes manejan los alimentos, ya que son quienes influyen en los estómagos de millones de personas. En gran parte es responsabilidad suya que la comida que se sirve al público sea saludable. Por consiguiente, los que manejan los alimentos, son una parte de la **salud pública**. Es de desearse que, a un futuro no lejano, todas estas personas sean preparadas. Debe exigirse cierto entrenamiento formal, en los principios básicos del servicio de alimentos, a todo aquel que lo maneje, y las prácticas sanitarias deberán ser una parte importante del entrenamiento. Este debe concluir con un examen que deberá aprobar satisfactoriamente quien ha recibido esa preparación, antes de que se le permita operar o administrar un servicio alimenticio, o manejar alimentos que sirvan al público. ^(5,6)

1.2 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad de la manera más completa y entendible, para facilitar su implantación en una empresa dedicada a la elaboración de comida preparada.

1.3 OBJETIVOS PARTICULARES

- 1) Desarrollar una guía que permita llevar un programa de Buenas Prácticas de Manufactura a través de controles.
- 2) Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Limpieza y Sanitización para empresas que elaboren comida preparada.

1.4 JUSTIFICACION

El presente trabajo se realizó con la finalidad de apoyar a Recetas Mexicanas S.A. de C.V. en la implantación de las Buenas Prácticas de Manufactura, al ser una empresa que elabora comida preparada y no contaba con controles establecidos. Lo cual es importante para lograr obtener productos sanos.

El llevar un manual y formatos de control son una parte importante en todo lo que involucra las operaciones para obtener el producto final, ya que va señalando todos los puntos que se deben evaluar, permitiendo detectar todo tipo de anomalías en su manejo, así como los factores ajenos al alimento que afectan su calidad sanitaria, como son; pisos, paredes, estructura, extractores, transporte, etc., que no se encuentren limpios, hablando de charcos de agua, descarapelamiento de pintura y acumulación de polvo).

La implantación de las Buenas Prácticas de Manufactura se ve reflejado en la obtención de productos sanos, lo cual se verifica mediante análisis microbiológicos, teniendo resultados satisfactorios, es decir, estando dentro de los parámetros permitidos por las normas oficiales.

Es de gran ayuda saber, que se debe cuidar y como se puede lograr. Y esto es a través de el manual de B.P.M. y los formatos de control.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

II.1 PROGRAMA DE HIGIENE.

Un correcto programa de higiene, debe abarcar desde la recepción de las distintas materias primas hasta el producto final antes de ser entregado en las manos del cliente. Un programa de higiene adecuado de manera general, debe contemplar dos operaciones: limpieza y desinfección.

Limpieza: acción limpiadora ejercida por un detergente constituido por uno o varios componentes de acción tenso activa. Microbiológicamente hablando, es una desinfección parcial por arrastre de los microorganismos y eliminación de capas de suciedad y materia orgánica.

Desinfección: destrucción de formas vegetativas de los microorganismos patógenos y no patógenos, pero no necesariamente de las formas resistentes. Un procedimiento adecuado, es primero limpiar y después desinfectar.

Desinfectar sin efectuar previamente una limpieza es:

- No eliminar los focos de contaminación.
- Sobre las superficies de los materiales que forman los equipos un medio de cultivo favorable a nuevas proliferaciones.
- Dejar al abrigo de los desinfectantes, colonias microbianas incluidas en los restos de suciedad.
- Llevar a cabo una limpieza sin una desinfección posterior lo más cuidadosa posible es dejar microorganismos vivos residuales que fácilmente se multiplican.

Objetivos:

- Eliminar los residuos visibles de la producción.
- Eliminar las películas adhesivas de las paredes de los materiales.

- Destruir la flora microbiana presente en los equipos hasta niveles no perjudiciales para la salud.
- Respetar la integridad de las superficies a limpiar.
- Eliminar cualquier rastro de los productos químicos empleados.

Instrucciones sobre los procedimientos de limpieza y desinfección:

- Frecuencia de las actuaciones.
- Productos químicos utilizados.
- Nombre comercial y principios activos.
- Cantidad necesaria.
- Como preparar las diluciones.
- Preparaciones en el uso de los productos químicos.
- Personal responsable tanto en la ejecución de los procedimientos así como de la supervisión.
- Instrucciones sobre los procedimientos de verificación o monitoreo de la eficacia de la limpieza.

II.2 IMPORTANCIA DE LA LIMPIEZA.

En la industria alimenticia la limpieza es un procedimiento fundamental que debe ser efectuado con precisión, para que no resulte totalmente ineficaz.

El propósito de la limpieza es la eliminación de restos de alimentos que quedan sobre las superficies, los cuales sirven de sustrato para el desarrollo microbiano y además inhiben la acción de los desinfectantes que pueden ser inactivados por la materia orgánica, impidiendo de ese modo su función.

Limpieza y desinfección son dos conceptos diferentes pero muy relacionados, de forma que sin una buena limpieza no puede haber una desinfección adecuada.

II.3 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION.

Las palabras limpieza y desinfección en su conjunto son sinónimas de la palabra higienización.

Se entiende por higienización, el tratamiento que reduce la población microbiana a niveles que se juzgan no perjudiciales para la salud pública. Su diferencia con la desinfección es que aquella implica una acción de limpieza., cosa que no es imprescindible en ésta. Así pues el programa o plan de higienización contempla las operaciones de limpieza y desinfección conjuntamente.

Para la correcta utilización de dicho plan, es preciso considerar la totalidad de las secciones y todas las partes de cada sección (paredes, suelo, techo, estructura, maquinarias, herramientas, etc.).

El plan debe efectuarse desde el punto de vista sanitario considerando la frecuencia y métodos a aplicar en cada punto en función del riesgo de contaminación de alimento.

II. 4 METODOS DE LIMPIEZA.

La limpieza se efectúa usando combinada o separadamente métodos físicos por ejemplo: restregando o utilizando fluidos turbulentos o métodos químicos, mediante el uso de detergentes, álcalis o ácidos. El calor es un factor adicional importante en el uso de los métodos físicos y químicos. Y hay que tener cuidado en seleccionar las temperaturas, de acuerdo con los detergentes que se usen y de las superficies de trabajo.⁽¹⁾

II.5 NATURALEZA DE LAS SUPERFICIES A TRATAR.

Las superficies en contacto con los alimentos deben ser atóxicas e inabsorbentes, no porosas y no corrosivas. De los varios materiales utilizados, el acero inoxidable es el

que más conviene para las superficies que entran en contacto con los alimentos como son los equipos.

En la industria alimentaria el desarrollo de la suciedad en las superficies depende principalmente del material y de las asperezas en éstas superficies, ambas influyen enormemente sobre la adhesión de la suciedad y sobre el sistema de limpieza.

II.6 LA SUCIEDAD Y SU IMPACTO EN LAS OPERACIONES DE LIMPIEZA.

“Suciedad” Se ha definido como “aquello que no pertenece en cierto lugar” o como “material indeseable, incluyendo residuos de alimentos, presentes en las superficies de contacto”.⁽⁸⁾

Los tipos de suciedad varían con el tipo de producto que se este fabricando y con el ambiente en el que este se procesa. Puede ser visible o no visible y la principal fuente es el alimento que está siendo procesado o manipulado.

Sin embargo, las sales minerales del agua y los residuos de los agentes de limpieza contribuyen a la formación de películas en las superficies y las biopelículas, de origen microbiológico, también contribuyen a la acumulación de suciedad en las superficies, algunos ejemplos son:

- En una planta de papas fritas la mugre puede ser: residuos de tierra y material del campo, capas de almidón y capas de bacterias.
- En las que procesan frutas, la mugre puede estar constituida por residuos secos de jugo y/o el hongo de la maquinaria.
- En una planta de huevo la suciedad será rica en proteínas, y difícil de remover con calor por la coagulación y precipitación de las mismas.

II.7 LOS MICROORGANISMOS Y LA SUCIEDAD.

Se encuentran sobre y dentro de los equipos, como parte de la acumulación de residuos de los alimentos, adheridos a la superficie, en forma de biopelículas.

Las biopelículas se forman, en una primera etapa, cuando algunas células se adhieren a la superficie de un equipo. Están formadas por un gran número de microorganismos que se adhieren a la superficie por diversos organelos y materiales de excreción. A ésta primera etapa, le sigue una fase de crecimiento y de adherencia posterior de otros microorganismos.

II.8 TIPOS DE CONTAMINACION.

Contaminación Física: la contaminación física de los alimentos puede tener diversas consecuencias negativas. Puede involucrar toda clase de cuerpos extraños tales como insectos, artículos personales, fragmentos de papel, astillas del equipo de limpieza, etc.

Por tanto se debe asegurar que cuerpos extraños no tengan la oportunidad de estar en la proximidad de los productos alimenticios, con el riesgo de que se introduzcan en los alimentos, dañando seriamente la reputación del producto en cuestión y la posición económica de la compañía que los produce. Cuando se adquiere un producto alimenticio, naturalmente se espera que este libre de cuerpos extraños de todo tipo.

Contaminación Química: en la producción alimenticia puede originarse de una acumulación de agentes de limpieza y desinfección, que usualmente resulta de la utilización de cantidades excesivas de estos. Puede surgir el uso incorrecto de conservadores y otros aditivos, etc.

Naturalmente, es importante que esta contaminación química sea removida, ya que de otra forma podría causar intoxicación alimentaria, destrucción de materiales y equipos y por tanto, desperdicio innecesario.

La contaminación química no siempre es visible pero puede ser removida mediante una limpieza efectiva.

Contaminación microbiológica: La contaminación microbiana es la que surge de la suciedad, agua superficial, animales y humanos. La contaminación microbiana es

originada por microorganismos, que se encuentran donde quiera que estén presentes los seres humanos. La contaminación microbiana es particularmente seria y es un factor importante en una compañía moderna productora de alimentos.

La carencia de una buena higiene microbiana de alimentos puede ser la causa de enfermedades bastante serias, infecciones e intoxicaciones, grandes pérdidas económicas y en algunos casos, la clausura de compañías. La contaminación microbiana no puede ser siempre percibida, pero puede ser removida mediante una limpieza eficaz y una subsecuente desinfección.⁽⁵⁾

II.9 DESINFECCION.

Aunque la desinfección da lugar a la reducción del número de microorganismos vivos, generalmente no mata las esporas bacterianas. Un desinfectante eficaz reduce el número de microorganismos a un nivel que no perjudica la salud. Ningún procedimiento de desinfección puede dar resultados plenamente satisfactorios, a menos que a su aplicación le preceda una limpieza correcta.

La limpieza debe seleccionarse considerando los microorganismos que se desea eliminar, el tipo de producto que se desea elaborar y el material de las superficies que entran en contacto con el producto. La selección depende también el tipo de agua disponible y el método de limpieza empleado.

Los detergentes y sustancias sanitizantes deberán ser almacenados en lugar definido fuera del área de proceso.

Los utensilios y equipos se deben limpiar y desinfectar antes de su uso y después de cada interrupción de trabajo. Los equipos y utensilios limpios y sanitizados deben protegerse de recontaminación, esprendolos cada 15 minutos con solución desinfectante, la cual es proporcionada por el departamento de control de calidad.

Todos los detergentes sanitizantes en uso, deben estar previamente aprobados por el departamento de control de calidad y por los organismos oficiales de referencia.

Las partes de los equipos que no entren en contacto con los productos también deben mantenerse limpios y tener un diseño sanitario adecuado a la función.

II.10 CONSIDERACIONES PREVIAS DE UN PRODUCTO HIGIENIZANTE.

El tipo de detergente a utilizar está en función del tipo de suciedad que exista en las superficies a higienizar, la naturaleza del material sobre las que se depositan dichos restos y del sistema de aplicación de los detergentes.

La concentración de detergente está en función de la naturaleza de los residuos de la cantidad de residuos acumulados, del grado de incrustación del residuo, de la temperatura del agua con la que se aplique el detergente, del tipo de material que se necesita limpiar y de la forma de aplicación de los detergentes sobre las superficies. ⁽⁹⁾

Las propiedades esperadas de un agente limpiador, son:

- Completa y rápida solubilidad.
- No ser corrosivo a superficies metálicas.
- Brindar completo ablandamiento del agua o tener capacidad para acondicionar la misma.
- Excelente acción humectante.
- Excelente acción emulsificante de la grasa.
- Excelente acción solvente de los sólidos que se desean limpiar.
- Excelente dispersión.
- Excelentes propiedades de enjuague.
- Acción germicida.
- No tóxico.

II.11 TECNICAS DE DESINFECCION.

Desinfección por calor: una de las formas más comunes y más útiles de desinfección es aplicar calor húmedo, para elevar la temperatura de las superficie a por lo menos 80°C. Sin embargo también las temperaturas elevadas desnaturalizan los residuos

proteicos y los sobreendurecen sobre la superficie del equipo. Por lo tanto, es esencial eliminar todos los residuos de los productos antes de aplicar calor por desinfección. ⁽⁵⁾

Desinfección con agua caliente: las piezas desmontables de las máquinas y los componentes pequeños del equipo se pueden sumergir en un tanque o sumidero con agua que se mantenga a una temperatura de desinfección durante un periodo adecuado, por ejemplo 80°C durante 3 minutos. El enjuague con desinfectante en las lavadoras mecánicas debe alcanzar ésta temperatura de desinfección, y el periodo de inmersión deberá ser suficiente para que la superficie del equipo alcance ésta temperatura. ⁽⁵⁾

El agua a ésta temperatura escaldas las manos no protegidas, por lo que es recomendable utilizar cestas o rejillas o cualquier otro tipo de soporte cuando el proceso sea manual.

Desinfección por vapor: Cuando se use vapor, la temperatura de la superficie deberá elevarse al punto de desinfección durante un tiempo determinado. Las lanzas que emiten chorros de vapor son útiles para desinfectar superficies de la maquinaria, y otras superficies de difícil acceso, o que hayan que desinfectarse sobre el piso del establecimiento. El calentamiento de las superficies durante la aplicación de vapor de alta temperatura favorece su secado posterior. ⁽⁵⁾

El uso de vapor puede generar problemas al causar la condensación del agua sobre los equipos o piezas de la estructura. No es adecuado el tratamiento con vapor vivo cuando el vapor de alta temperatura descarapele la pintura de las superficies pintadas y elimine los lubricantes de las piezas móviles. Los chorros de vapor deberán ser utilizados únicamente por personal especializado, ya que puede ser peligroso en manos inexpertas.

II.12 DESINFECCION CON SUSTANCIAS QUIMICAS.

Los factores que se indican a continuación afectan la eficiencia de los desinfectantes:
Inactivación debida a la sustancia: la presencia de suciedad y otros materiales sedimentados reduce la eficacia de todos los desinfectantes químicos. Cuando hay mucha suciedad, los desinfectantes no surten ningún efecto. Por lo tanto, la desinfección

con sustancias químicas deberá efectuarse después de un proceso de limpieza o en combinación con el mismo.

Temperatura de la solución: en general, cuando más alta sea la temperatura más eficaz será la desinfección. Es preferible usar, por lo tanto, una solución de desinfectante tibia o caliente que una fría. Por lo que habrá que seguir las instrucciones del fabricante, ya que por ejemplo a temperaturas superiores de 43°C, los iodoforos liberan yodo que pueden manchar los materiales y la acción corrosiva del cloro aumenta cuando se usan soluciones calientes de hipoclorito. ^(8,9)

Tiempo: todos los desinfectantes químicos necesitan un tiempo mínimo de contacto para que sean eficaces. Este tipo de contacto mínimo puede variar de acuerdo con la actividad del desinfectante. Los desinfectantes orgánicos a base de cítricos requieren de un tiempo de contacto de 5 minutos para ejercer su función, esto es recomendado por el proveedor y por experiencia propia, ya que así se han obtenido resultados en Recetas Mexicanas S.A. de C.V.

Concentración: la concentración de la solución de desinfectante necesaria, variará de acuerdo a las condiciones de uso, además deberá ser adecuada para la finalidad a la que se destina y el medio ambiente en que haya de emplearse. Las soluciones deberán prepararse por lo tanto, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante. Empleando un desinfectante orgánico como el Desfan la concentración recomendada es de 3ml por cada 10L de agua, si la superficie a tratar esta demasiado sucia se pueden emplear 5ml.

Estabilidad: todas las soluciones desinfectantes deberán ser de preparación reciente. El mantenimiento prolongado de soluciones diluidas listas para ser utilizadas, puede reducir su eficacia, o convertirse, tal vez, en un depósito de organismos resistentes. Los desinfectantes pueden desactivarse si se mezclan con detergentes y otros desinfectantes no adecuados, por ejemplo si se mezcla cloro con detergente, se inactiva el cloro por lo que no realizará su función como desinfectante. ^(8,9)

Es necesario verificar periódicamente la eficacia de los desinfectantes, especialmente cuando se han disuelto para usarlos. Existen para tal fin equipos de ensayo baratos de fácil uso.

Precauciones: Los desinfectantes químicos que pueden envenenar los alimentos, tales como compuestos fenólicos, no deben usarse en la fabricas de elaboración de alimentos, ni en vehículos para su transporte.

Deberá tenerse cuidado de que los desinfectantes químicos no dañen al personal, y de que cuando se usan en lugares donde se guardan o transportan animales, tales como establos y vehículos, no les produzcan daños ni molestias.

A. DEPARTAMENTO DE SANIDAD.

A continuación se muestran las responsabilidades de cada miembro del departamento de control de calidad.

Encargado del Área:

- Elaborar plan maestro de limpieza.
- Difusión y coordinación de las actividades de limpieza
- Evaluación de agentes de limpieza
- Coordinar el control de plagas
- Control de utensilios de limpieza.
- Requisar los utensilios de limpieza.
- Capacitar al personal.
- Evaluación de procedimientos de limpieza.
- Generar reportes de las diversas actividades efectuadas por el departamento.

Persona l

- Mantener un constante suministro de jabón y sanitizante en los lavamanos del área de producción.

- Lavar los lavamanos.
- Revisar los cedazos de las coladeras y limpiarlos.
- Ayudar al mantenimiento de los utensilios de limpieza.
- Ayudar a lavar coladeras y ductos del área de producción.
- Revisar que los utensilios de limpieza estén completos y en buen estado.
- Vaciar los carros de basura.
- Dar mantenimiento a los lavamanos cuando sea necesario.
- Dar aviso al coordinador de control de calidad en caso de presencia de plagas.

Persona II

- Lavado y desinfección de baños.
- Vaciar los botes de basura y llevarla al contenedor.
- Lavar el piso del pasillo.
- Mantener un suministro constante de papel higiénico y jabón de manos.
- Dar aviso al coordinador de control de calidad en caso de presencia de plagas.
- Entregar reportes de actividades al coordinador del departamento de control de calidad.

CAPITULO III

DESARROLLO DE FORMATOS DE CONTROL

Los formatos de control son una guía que se lleva a cabo con la finalidad de dar un seguimiento a la Buenas Prácticas de Manufactura, considerando la importancia que tiene el elaborar productos alimenticios (comida preparada) para consumo humano.

Estos controles permiten tener medidas preventivas y/o correctivas dentro del proceso de producción, así como en planta.

III.I AUTOVERIFICACION SANITARIA EN PLANTA.

La autoridad sanitaria, a través de las verificaciones, indica aquellos aspectos de la operación de los establecimientos o de la calidad de los productos, que no cumplen con lo estipulado en la Ley General de Salud, en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario en actividades, establecimientos, productos y servicios, y en las normas oficiales mexicanas. A demás orienta al propietario y al personal del establecimiento para la corrección de hábitos sanitarios inadecuados que existan en su operación.

De aquí que es recomendable llevar una verificación sanitaria en planta. Así como empresa se podrá determinar, en forma general, si la operación funciona adecuadamente, de lo contrario permite prevenir o corregir los problemas presentes.

En Recetas Mexicanas S.A. de C.V. fue la base para detectar los problemas que se tenían. Se les esta dando solución por grado de importancia. Cabe mencionar que algunos se resolvieron de forma casi inmediata, sin embargo otros se están solucionando por etapas, puesto que se tiene que invertir económicamente.

El factor dinero es demasiado importante para lograr las mejoras que se requieren, ya que el diseño de la planta no es el adecuado para una empresa que se dedica a la elaboración de alimentos, por lo que si se requiere de una gran inversión.

Con los avances logrados a la fecha, se han visto mejoras en la calidad microbiológica del producto y en la imagen de la planta.

A continuación se presenta un cuadro de mejora continua sobre los avances en la planta, posteriormente describiendo cada uno de ellos.

**CUADRO DE MEJORA CONTINUA
(AVANCES EN PLANTA ENERO 2003)**

PROBLEMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	OBSERVACIONES		
Sellar huecos entre la pared y estructura, para evitar entradas de aire.				■																														
Instalación campana de extracción.											■																							
Instalación de 3 lavabos de pedal en área de producción.													■																					Falta colocar 1, se instalará el 03 de febrero
Lavado de estructura.												■																						
Colocación de malla en extractores.																			■															
Eliminación de material obsoleto.		■																																
Colocación de micas protectoras a lámparas del área de producción y almacenes de materia prima y producto terminado.															■																			
Pintura de paredes en área de producción.																										■	■							
Compra de transporte con refrigeración (5 unidades).																							■											Se adquirieron 3 unidades (chechar presupuesto).



CUMPLIDO



NO CUMPLE EN SU TOTALIDAD

- Eliminación de entradas de aire al área de producción, es decir entrada de polvo y/o materia extraña. Reduce el riesgo de contaminación del producto.
- La instalación de la campana de extracción favoreció, al eliminar acumulación de cochambre, manteniendo un ambiente más confortable.
- La instalación de los lavabos de pedal ayudaron a disminuir el riesgo de contaminación por manipulación del alimento. En un inicio se tenían llaves las cuales se abrían y cerraban con las manos, lo cual implica que no hay una real desinfección, puesto que al final se tiene toca nuevamente la llave, sin embargo con el lavabo de pedal se elimina todo posible contacto.
- Se realizó un lavado de la estructura para evitar la caída de polvo y materia extraña al alimento durante el proceso de elaboración. Se estableció realizarlo mínimo una vez al mes. Para llevar a cabo esta operación no se debe estar trabajando en el área de producción y se debe cubrir perfectamente todo el equipo y material de trabajo. Una vez terminada la limpieza y antes de iniciar actividades se deben lavar y sanitizar los equipos y utensilios para evitar cualquier riesgo de contaminación. Ver procedimiento de limpieza y sanitización en el apartado II.3.
- Colocación de malla en extractores, evita toda posible entrada de insectos o materia extraña al área de proceso. Disminuye el riesgo de que el producto se contamine.
- Eliminación de material obsoleto en la planta, redujo el riesgo de formar fauna nociva, además se crearon espacios, los cuales se acondicionaron para emplearlos como almacén de material de empaque.
- La colocación de micas protectoras para las lámparas de las áreas de proceso y almacén de materia prima y producto terminado. Esto se realizó con la finalidad de eliminar el riesgo de que se rompan y los fragmentos de éstas cayeran al alimento.

- Se pintaron paredes del área de producción con pintura epóxica, ya que por experiencia es la más recomendable para el tipo de proceso (elaboración de comida preparada).
- Contar con transporte que tenga refrigeración para distribuir producto terminado. Esto favoreció increíblemente, ya que se tenían demasiadas devoluciones por no llegar a la temperatura requerida por la tienda (2° a 4° C). Lo cual implica que se rompía la cadena de frío y el producto no cumplía con la caducidad establecida.

De esta manera se puede observar que el realizar autoverificaciones sanitarias en planta reducen el riesgo de no obtener productos sanos para consumo. A continuación se presenta el **formato 1**.

Se sigue trabajando para ser mejores cada día.

FORMATO 1

VERIFICACION SANITARIA EN PLANTA

FECHA: _____
 REALIZO: _____

No. DE VERIF: _____
 DEPARTAMENTO: _____

CONCEPTO	CALIFICACION	OBSERVACIONES
PERSONAL QUE MANIPULA MATERIALES Y EQUIPO DE PROCESO		
1.- Su apariencia gral. es de limpieza, incluyendo vestimenta y calzado		
2.- Utiliza cofia, cubreboca, vestimenta y equipo de seguridad apropiado para el tipo de actividades que realiza.		
3.- Sus manos se encuentran limpias, con uñas cortas y sin esmalte.		
4.- Carecen de joyas, adornos u otros objetos que puedan desprenderse y caer al producto.		
5.- Evitar comer, beber, mascar, toser o estornudar en área de proceso.		
6.- Ausencia de personas enfermas o heridas en líneas de proceso.		
7.- Existen letreros alusivos que advierten la prohibición de la entrada y tránsito de visitantes sin equipo de seguridad apropiados.		
INSTALACIONES FISICAS		
1.- Los materiales de la construcción expuestos al exterior son resistentes al medio ambiente, al uso normal y a prueba de roedores.		
2.- Todos los claros, puertas, ventanas están provistos de protecciones para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva.		
3.- Las paredes, ventanas, puertas, techos y pisos se encuentran en buen estado (sin grietas, perforaciones y pintadas)		
4.- Los acabados de paredes, pisos y techos dentro de las áreas de operación son tales, que facilitan su limpieza y saneamiento.		
5.- Los pisos, rampas, pasillos y escaleras son de materiales antiderrapantes.		
6.- Las instalaciones de las áreas de proceso y almacén se encuentran limpias, libres de charcos de agua y en buen estado en general.		
7.- Existen separaciones físicas claras entre las áreas de oficinas, recepción, almacenes, producción, distribución, laboratorio, comedor, servicios sanitarios, etc.		
8.- Las instalaciones para la producción se encuentran alejadas de focos de contaminación (ríos de aguas negras, fábricas de productos tóxicos volátiles, etc.)		
INSTALACIONES SANITARIAS		
1.- Los baños cuentan con agua corriente, mingitorios, retretes, lavabos, papel higiénico, jabón, toallas desechables y depósitos de basura.		
2.- Cuentan con letreros alusivos que recuerden al personal que deben lavarse las manos después de ir al baño.		
3.- Hay regaderas provistas de agua caliente para el aseo personal.		
4.- Los servicios sanitarios están limpios, secos y desinfectados.		
5.- Cada operario tiene casillero donde guarde sus pertenencias.		
6.- El núm. de escusados, mingitorios, regaderas y lavabos son acorde al número de personas		

CALIF. 2= CUMPLE COMPLETAMENTE 1= CUMPLE PARCIALMENTE 0= NO CUMPLE N/A= NO APLICA

SERVICIOS A PLANTA	CALIFICACION	OBSERVACIONES
1.- El establecimiento está provisto de agua potable en cantidad y presión suficientes para satisfacer las necesidades de la operación		
2.- Cuenta con análisis fisicoquímicos y microbiológicos que demuestran que el agua que se emplea es potable.		
3.- Practican procedimientos específicos para garantizar la potabilidad del agua (filtración, cloración, esterilización, ebullición, etc.)		
4.- Los depósitos de agua potable están revestidos de material impermeable que impida posible contaminación.		
5.- Presencia de rejillas, ductos, tuberías, registros y trampas de grasa limpios y en buen estado.		
6.- Cuenta con un sistema eficiente de evacuación de efluentes y aguas residuales conectado a los servicios públicos de alcantarillado.		
7.- Los ductos, tuberías y conductos son de materiales resistentes, se encuentran en buen estado y están pintados de acuerdo al código internacional de colores.		
8.- Existe iluminación natural o artificial suficiente.		
9.- Los sistemas de ventilación son lo suficientemente eficientes para evitar la acumulación de polvos, humos, olores, vapores, o calor excesivo, además están limpios y en buen estado.		
10.- Los aparatos que producen humo, gas o cualquier otra sustancia proveniente de la combustión cuentan con los dispositivos necesarios para su capacitación y control y están contruidos y colocados de manera que se evite el peligro de intoxicación.		
11.- Existe una zona destinada exclusivamente para los desechos.		
12.- Se práctica periódicamente el procedimiento de analizar microbiológicamente el medio ambiente dentro del área de producción, habiendo registros.		
13.- Las tuberías de agua potable se encuentran alejadas de las de agua de desecho para evitar contaminaciones.		
EQUIPOS		
1.- Los equipos y utensilios están limpios y en buen estado.		
2.- El diseño, la instalación y la ubicación de los equipos es tal que facilita la limpieza y el saneamiento tanto de ellos como del espacio físico que los rodea.		
3.- Los equipos y utensilios que se emplean en la elaboración de productos están libres de sustancias tóxicas, olores y sabores desagradables, resistentes a la corrosión.		
4.- Hay ausencia de equipos, materiales y utensilios que estén en contacto directo con los productos, que pueden ser difíciles de limpiar y sanitizar, convirtiéndose en focos de contaminación (madera, superficies porosas o acanaladas).		
5.- Hay ausencia de agentes contaminantes en el producto por procedimientos de mantenimiento inapropiados.		
6.- Cuenta con manuales de procedimientos operativos estandarizados escritos para el servicio y mantenimiento preventivo de equipo e instalaciones.		

CALIF: 2= CUMPLE COMPLETAMENTE 1= CUMPLE PARCIALMENTE 0= NO CUMPLE N/A= NO APLICA

MATERIAS PRIMAS	CALIFICACION	OBSERVACIONES
1.- Las que se utilizan para la obtención, elaboración, fabricación, preparación mezclado, envasado, etc., carecen de parásitos, microorganismos patógenos sustancias tóxicas o contaminantes, tampoco tiene restos de residuos animales, vegetales o minerales no propios del producto, ni están rancias, alteradas o putrefactas.		
2.- Se almacenan en contenedores especiales para su conservación.		
3.- Todos los contenedores y envases de materias primas tienen etiquetas visibles.		
4.- La materia prima se almacena acorde a su perecibilidad y sobre mamparas o anaqueles		
5.- Existen procedimientos operativos estandarizados para su control de calidad en bitácoras.		
PROCESOS		
1.- Las áreas de proceso y almacén de materias primas se encuentran limpias y en buen estado.		
2.- Cuentan con manuales de limpieza y sanitización con procedimientos operativos estandarizados por escrito.		
3.- Las materias primas estan convenientemente protegidas y los productos inmediatamente envasados y sellados para evitar todo tipo de contaminación por exposición al medio ambiente.		
4.- Existen instrumentos o sistemas para el registro de puntos críticos de operación.		
5.- Cuentan con manuales de procedimientos operativos estandarizados escritos para la operación y su control.		
ENVASADO		
1.- El material de empaque está limpio, en perfectas condiciones y no se ha utilizado previamente para otro fin que no le sea el estipulado.		
2.- Al envasar los productos están debidamente identificados con su etiqueta. La cual cuenta con información completa de ingredientes, procedimientos de conservación, número de lote, fecha de caducidad y procedencia.		
3.- Los productos envasados se encuentran libres de agentes contaminantes o materia extraña y en excelentes condiciones sanitarias (vistos a simple vista).		
ALMACEN		
1.- Los almacenes se encuentran limpios, ordenados y sin evidencia de plagas		
2.- Los almacenes de productos perecederos garantizan la conservación de los mismos.		
3.- Los sistemas de refrigeración se encuentran provistos de dispositivos para el registro de temperaturas		
4.- Las materias primas y producto terminado se encuentran sobre tarimas para evitar esten en contacto con pisos.		
5.- Las tarimas empleadas son de materiales que faciliten su limpieza y sanitización.		
6.- Cuentan con sistemas de control de inventarios para rotación de materia prima y producto terminado.		

CALIF: 2= CUMPLE COMPLETAMENTE 1= CUMPLE PÁRCIALMENTE 0= NO CUMPLE N/A= NO APLICA

TRANSPORTE	CALIFICACION	OBSERVACIONES
1.- Las cajas de los vehículos que transportan materias primas y productos para consumo humano se encuentran limpias y en buen estado.		
2.- Las cajas de los vehículos que transportan materias primas son impermeables, no tóxicos y de fácil limpieza.		
3.- Lo vehículos que se emplean para transportar productos perecederos cuentan con sistemas de refrigeración o congelación según sea el caso.		
4.-Se cuenta con registros de limpieza e inspección de materiales extraños a los vehículos que transportan producto.		
CONTROL DE PLAGAS		
1.- No hay evidencia de la presencia de insectos, roedores o aves		
2.- Existen dispositivos preventivos para el control de plagas.		
3.- Cuentan con procedimientos escritos para la fumigación y el control de plagas.		
4.- El servicio de control de plagas es realizado por una empresa especializada		
5.- Cuentan con un programa anual de servicio y se cuenta con evidencia escrita del cumplimiento del programa.		
LIMPIEZA Y SANEAMIENTO		
1.- Cuentan con procedimientos escritos para la limpieza y desinfección de equipos, utensilios y planta en general.		
2.- Poseen productos, materiales y equipos para efectuar los procedimientos.		
3.- Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas.		

CALIF: 2= CUMPLE COMPLETAMENTE 1= CUMPLE PARCIALMENTE 0= NO CUMPLE N/A= NO APLICA

III.2 CONTROL DE LAVADO DE MANOS.

Por experiencia se observo que este control es determinante en el proceso de elaboración del producto, ya que el personal tiene malos hábitos como rascarse la cabeza, arreglarse el cabello, tocar con los dedos la nariz o boca, u otras partes del cuerpo y salir del área de proceso y no lavarse la manos antes de reiniciar actividades.

Por tal motivo se implemento este control, colocando un timbre el cual suena cada 30 minutos, para que el personal se dirija a los lavabos para lavarse y desinfectarse las manos, independientemente de que se las desinfecten cuando así lo requieran.

El procedimiento a seguir para el lavado de manos es el siguiente:

- Humedecer con agua hasta el antebrazo.
- Tomar jabón sanitizante y frotar perfectamente.
- Cepillar las uñas
- Enjuagar
- Secar

Junto al lavabo se tiene una jabonera la cual cuenta con el jabón sanitizante y un recipiente con solución desinfectante en el cual esta el cepillo para las uñas. El desinfectante que se utiliza es orgánico a base de cítricos, el cual a base de experiencia se ha determinado que tiene un efecto máximo de una hora quince minutos , por lo que se establecio cambiar la solución cada hora.

De esta manera el control a funcionado, los resultados se ven reflejados en el frotis de manos que se les realiza al personal, estando dentro de los parámetros permitidos por norma. En cuanto a carga bacteriana de coliformes, mesofilos, hongos y levaduras. Así se a logrado disminuir el riesgo de contaminación del producto por manipulación.

Este control es supervisado por una persona del departamento de control de calidad, para verificar que realmente se lleve a cabo. Ver **Formato 2**

CONTROL DE LAVADO DE MANOS

FECHA: 28 - Julio - 2003RESPONSABLE: Yolanda Píros

NOMBRE	07:00		07:30		08:00		08:30		09:00		09:30		10:00		10:30		11:00		11:30		12:00		12:30		13:00	
	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP	OK	SUP
Beatriz Medina	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y	✓	Y
Barbara Solano	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O	✓	O
Victorino Medina	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L	✓	L
Angeles Resendiz	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A
Yolanda Píros	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N	✓	N
Ma. Luisa Rea	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D	✓	D
Felix Ramos	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A	✓	A
Israel Sosa	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

SUP= SUPERVISO

III.3 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SANITIZACION POR AREAS

La buena higiene exige una limpieza eficaz de equipos, utensilios y establecimiento, para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos que constituyan una fuente de contaminación de los productos.

Después de éste proceso de limpieza, se lleva a cabo la desinfección, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado después de la limpieza, a un nivel tal que no puedan contaminar los productos. A veces, las etapas de limpieza y sanitización se combinan usando una mezcla desinfectante-detergente, aunque generalmente, se considera que éste método es menos eficaz que el proceso de limpieza y desinfección en dos etapas.

Los procesos de limpieza y desinfección se recomienda que sean establecidos por personal del departamento de calidad, coordinándose con la gerencia de producción.

Los procedimientos de limpieza y desinfección deberán satisfacer las necesidades del proceso y del producto del que se trate y se registraran por escrito en programas ya establecidos.

A continuación se describe el proceso de limpieza y desinfección establecido por Recetas Mexicanas S.A. de C.V. el cual a funcionado, al obtener resultados aceptables al hacer el muestreo de superficies inertes.

Los pasos a seguir son:

- Cepillar perfectamente con agua y jabón.
- Enjuagar perfectamente.
- Esprear la solución con el desinfectante, sin limpiar posteriormente. El espreado se realiza cada 15 minutos.

El desinfectante que se emplea es orgánico a base de cítricos por lo que no afecta que este en contacto directo con el alimento, siempre y cuando se maneje a concentraciones adecuadas. En este caso son 3ml por cada 10L de agua.

De acuerdo al proceso que se lleva a cabo en planta se tiene el siguiente programa de limpieza y sanitización, el cual es supervisado por personal del departamento de control de calidad, realizando el chequeo cada dos horas, lo cual es suficiente, ya que por área se tienen responsables que deben cuidar todos los detalles. **Formato 3**

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SANITIZACION

ÁREA: EmpaqueRESPONSABLE: Yolanda PinosFECHA: 23 - Julio - 2003

ACTIVIDAD	07:00			09:00			11:00			13:00			15:00			OBSERVACIONES
	B	M	SUP	B	M	SUP	B	M	SUP	B	M	SUP	B	M	SUP	
Desinfección mesas, equipos y utensilios	✓		A	✓		A	✓		B	✓		B	✓		A	
Atomizador con desinfectante por mesa	✓		I	✓		I	✓		I	✓		I	✓		I	
Bote con agua y cloro por mesa para los trapos	✓		C	✓		C	✓		C	✓		C	✓		C	
Limpieza de equipos y utensilios	✓		A	✓		A	✓		A	✓		A	✓		A	
Limpieza de pisos	✓		B	✓		B	✓		B	✓		B	✓		B	
Bote de basura limpio y desinfectado	✓		D	✓		D	✓		D	✓		D	✓		D	
No manejo de producto a nivel del piso	✓		A	✓		A	✓		A	✓		A	✓		A	
Limpieza de tarimas	✓			✓			✓			✓			✓			
Limpieza de tarja	✓			✓			✓			✓			✓			
Utensilios de limpieza en orden	✓			✓			✓			✓			✓			
Desinfección área de producción	✓			✓			✓			✓			✓			
Higiene del personal	✓			✓			✓			✓			✓			
Personal libre de accesorios de adorno	✓			✓			✓			✓			✓			

B= BIEN

M= MAL

SUP= SUPERVISO

III.4 CONTROL DE MATERIA PRIMA

Este punto a tratar es de gran importancia, ya que de aquí depende el obtener un producto en óptimas condiciones.

Recepción de materias primas.

Todas las materias primas que se reciben en Recetas Mexicanas S.A. de C.V. deben estar de acuerdo a las especificaciones de calidad que implementamos al momento de llegada al área de recepción, así como mantenerse en ese estado durante la preparación de los productos.

No se acepta ninguna materia prima que presente algún tipo de contaminación: química, física y biológica, que no pueda reducirse a niveles aceptables durante el proceso de preparación y /o elaboración. Lo cual implica que en cada entrega de materia prima el proveedor debe entregar su certificado de calidad.

Tanto el personal encargado del almacén como el de control de calidad llevan un registro por escrito de las materias primas que se reciben, además de inspeccionarlas detalladamente y clasificarlas antes de llevarlas al área de almacén y posteriormente a elaboración, donde se encontrara las fechas de recepción, elaboración y caducidad, nombre del proveedor, producto, características del producto y temperatura de recepción a la que llega a la empresa. **Formato 4**

De igual manera se lleva un registro donde se indica si la materia prima es aceptada o rechazada y poder llevar un historial de proveedores. **Formato 5**

HISTORIAL DE PROVEEDORES

No. 1

FECHA: 28-11-2003
 PROVEEDOR: Ind. Macro
 PRODUCTO: Carne de res

LOTE: 46
 CANTIDAD: 30 Kg
 FECHA RECEPCION: 28-11-2003

 _____ PRESENCIA DE MATERIA EXTRAÑA
 _____ CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS INDESEABLES
 _____ FALTA DE ETIQUETA
 _____ PRODUCTO CADUCADO
 _____ PRESENCIA DE PLAGAS
 _____ PRODUCTO NOINDICADO EN EL ENVASE
No cumple con la temperatura _____ OTRAS

OBSERVACIONES: Se rechaza el producto por no cumplir con la
temperatura establecida a 4°C. Llegó a 11°C.

AUTORIZADO POR:

CONTROL DE CALIDAD: Ad
 PRODUCCIÓN: Ind. Macro
 COMPRAS: est

Es importante verificar la temperatura de las materias primas cuando llegan, para asegurar su calidad al ser perecederas, si son alimentos de refrigeración deben llegar a 4°C, si son de congelación a -10°C esto es de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Se cambia el embalaje original en caso de que estén deterioradas, ya que son fuente de contaminación.

Almacenaje.

El almacenamiento es la antesala para iniciar el proceso de elaboración de los alimentos; por consiguiente es importante mencionar ciertos aspectos que se deben cuidar dependiendo de sus características.

Almacén de Secos. Este tipo de almacenamiento es para aquellos productos que no requieren de refrigeración o congelación, el cual debe reunir ciertas características.

- Debe ser un lugar que se encuentre entre los 10°C y los 20°C el cual quiere decir que es un lugar fresco.
- No debe de existir la incidencia de la luz natural en las materias primas, ya que esta provoca la decoloración y rancidez.
- Los anaqueles y tarimas deben de tener una separación del piso mínimo de 10 cm y máximo de 30 cm de altura para poder inspeccionar y limpiar. No es recomendable que sea mayor a 30 cm ya que la mayoría de las ocasiones se guarda producto debajo de los anaqueles.
- Los recipientes establecidos para alguna materia prima no deben ser utilizados para contener otra materia prima, ya que puede causar alguna contaminación o accidente.

- Las materias primas o sustancias tóxicas deben etiquetarse con rótulo en el que especifique sobre su toxicidad y empleo. Esta materia prima o sustancia debe de almacenarse en áreas especialmente para su efecto y deben ser manipuladas por personas responsables.
- Llevar por escrito un control y registro de la rotación de las materias primas, se debe etiquetar cada uno de los productos con los siguientes datos (fecha de entrada, nombre del alimento, fecha de uso y fecha de caducidad) para que de esta manera los primeros en entrar sean los primeros en salir (PEPS). **Formato 6**

III.5 CÁMARA DE REFRIGERACIÓN.

Los aspectos más importantes a considerar en la cámara de refrigeración son:

- Verificar que la temperatura de la cámara se mantenga entre 1°C y 2°C para que de esta manera el producto ya sea materia prima o producto terminado este a 4°C y así aseguremos que estamos dentro de los parámetros establecidos por la empresa, al elaborar productos a base de carne de cerdo como chilorio, cochinita pibil, cerdo con verdolagas y pastor. Se lleva a cabo un formato de control para materia prima y otro para producto terminado llevando registros cada hora y poder detectar si llega a presentarse alguna falla en la cámara que permita que se eleve la temperatura. El responsable de cada cámara es el que lleva el registro, supervisado por el coordinador de control de calidad. **Formato 7 y 8**

La refrigeración es un sistema de conservación, por lo tanto se evita que los microorganismos sigan reproduciéndose pero ¡NO LOS DESTRUYE!. En el momento en el que alcancen temperaturas entre los 4°C y 60°C empiezan a reproducirse nuevamente. ⁽¹¹⁾

Puntos a cuidar:

- Los anaqueles deben tener una separación del piso mínimo de 10 cm y máximo 30 cm de altura, una separación de 10 cm mínimo y 20 cm máximo de la pared, para tener una buena circulación de aire y poder limpiar adecuadamente.
- El orden es fundamental, no debe existir amontonamiento de los productos para facilitar la circulación del aire y así se enfríe el producto.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame de producto en los anaqueles o pisos.
- Abrir y mantener abierta la puerta de la cámara solo cuando sea estrictamente necesario.

CONTROL DE TEMPERATURA (°C) CAMARA DE REFRIGERACION DE MATERIA PRIMA

MES: Abril

DIA	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	OBSERVACIONES	SUPERVISO
1	2.0	2.1	2.0	3.4	3.0	2.3	2.3	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	De 10 a 11:00 A.M. salida de producto	P. VILLALBA
2	1.8	1.8	2.1	2.4	2.8	2.4	2.1	2.3	2.0	2.4	2.4	3.0	NO significativa la variación	P. VILLALBA
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														

NOTA: SI LA TEMPERATURA AUMENTA A MAS DE 2°C REPORTAR INMEDIATAMENTE AL DPTO. DE CONTROL CALIDAD Y MANTENIMIENTO

CONTROL DE TEMPERATURA (°C) CAMARA DE REFRIGERRACION DE PRODUCTO TERMINADO

MES: Agosto

DIA	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	OBSERVACIONES	SUPERVISO
1	1.7	1.6	2.0	2.4	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		Pizarro
2	2.4	3.0	3.4	3.0	2.8	3.1	3.0	2.4	2.1	2.0	2.0	2.1	de 8 a 9:30am salida del producto	Pizarro
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														

NOTA: SI LA TEMPERATURA AUMENTA A MAS DE 2°C REPORTAR INMEDIATAMENTE AL DPTO.DE CONTROL CALIDAD Y MANTENIMIENTO

III.6 CÁMARA DE CONGELACIÓN.

La congelación es un sistema de conservación, por lo que solo evita que los microorganismos sigan reproduciéndose pero no los destruye.

Se debe verificar que la cámara de congelación se mantenga entre -12°C y -10°C para que de esta manera el producto se mantenga a -9°C , las temperaturas que se establecieron son de acuerdo a las necesidades de la empresa, ya que en este rango el producto conserva sus propiedades como son: textura, color y sabor. **Formato 9**

- Los anaqueles deben tener una separación del piso mínimo de 10 cm y máximo 30 cm de altura, una separación de 10 cm mínimo y 20 cm máximo de la pared, para tener una buena circulación de aire y poder limpiar adecuadamente.
- El orden es fundamental, no debe existir amontonamiento de los productos para facilitar la circulación del aire y así se enfríe el producto.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame de producto en los anaqueles o pisos.
- Abrir y mantener abierta la puerta de la cámara solo cuando sea estrictamente necesario.

CONTROL DE TEMPERATURA (°C) CAMARA DE CONGELACION

MES: _____

DIA	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	OBSERVACIONES	SUPERVISO
1	-12.0	-12.1	-11.8	-12.4	-12.0	-12.0	-12.4	-12.3	-12.1	-12.8	-12.1	-12.3	---	Pomero
2	-11.8	-11.7	-11.7	-11.5	-11.5	-11.5	-12.1	-12.0	-12.1	-12.1	-12.1	-12.3	---	Pomero
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														

NOTA: SI LA TEMPERATURA BAJA DE -10°C REPORTAR INMEDIATAMENTE AL DPTO.DE CONTROL DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO

III.7 CONTROL DE CALIBRACION DE BASCULAS.

Este control juega un papel importante dentro del sistema de calidad, ya que si no se asegura que las básculas estén calibradas, la estandarización de recetas no se va a lograr, puesto que va a variar el peso de los ingredientes, lo cual afecta el producto terminado, las características organolépticas no serán siempre las mismas. Lo cual lleva a problemas de normalización de aditivos.

En el caso del peso del producto terminado, no tendrá la cantidad indicada en la etiqueta, lo cual trae como consecuencia devoluciones de los clientes o sanciones por las autoridades pertinentes.

El servicio de calibración es realizado por la empresa que vendió los equipos. Se elaboró un programa de iguala donde el proveedor realiza el servicio de calibración mensualmente, en caso de requerirlo antes tiene el compromiso de hacerlo.

A continuación se presenta el **Formato 10**.

FORMATO 10

CONTROL DE CALIBRACION DE BASCULAS

MES: Agosto

DIA	PATRON	BASC. 1	BASC. 2	BASC. 3	BASC. 4	BASC. 5	OBSERVACIONES	SUPERVISO
1	1 o 20g	1g	—	—	—	—	No significativo	Manuel
2	1 o 20g	—	—	—	—	—		Manuel
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

NOTA: SI LAS BASCULAS 1 Y 2 PRESENTAN UNA DESVIACIÓN MAYOR A 2g ,AJUSTAR INMEDIATAMENTE.
 SI LAS BASCULAS 3,4 Y 5 PRESENTAN UNA DESVIACION MAYOR A 10g ,AJUSTAR INMEDIATAMENTE

___ NO HAY DESVIACION

Dentro del área de operación se cuenta con cinco básculas, de las cuales la 1 y 2 se encuentran en el almacén de materias primas, por lo que no se permite una variación mayor a 2 g para evitar que afecte la normalización de aditivos. Conforme a las cantidades que se pesan 2 g no es significativo.

Las básculas 3,4 y 5 se utilizan para pesar producto terminado, por lo que 10 g no es significativo, ya que se pesan de 40 a 50 g mas de la cantidad indicada en la etiqueta.

III.8 ESTANDARIZACION DE RECETAS.

Esta se lleva a cabo mediante un programa de computo donde se indica la producción requerida del producto y automáticamente señala la cantidad que se requiere por ingrediente. Este formato debe llevar fecha de requisición , lote del producto y columna de verificación de cantidades realizada por el jefe de producción.

Es importante que se lleve a cabo este control con cada uno de los productos que se elaboran, ya que en caso de que presente anomalías en sus características organolépticas como textura, sabor y color, se pueda identificar si fue causa del un mal control de ingredientes o directamente del proceso de elaboración.

Por tal motivo es importante este control. **Formato 11**

III.9 REGISTRO DE TEMPERATURA DE ELABORACION DEL PRODUCTO.

La temperatura es un factor importante en la elaboración del producto, ya que Recetas Mexicanas S.A. de C.V. se dedica a elaborar productos a base de carne de cerdo principalmente, por lo que se tienen que alcanzar temperaturas mayores a 90°C una vez que inicia su ebullición. Esto se determinó en base a experiencia ya que a estas temperaturas durante 30 minutos, el producto cumple con los parámetros de calidad sanitaria establecidos por las normas de salud, en la determinación de coliformes, mesofilos, E. Coli y Salmonella.

Posteriormente se registran las temperaturas de enfriamiento que deben estar en un intervalo de 4°C a 7°, para evitar la proliferación de microorganismos, posteriormente se empacan al alto vacío donde se logra bajar de 1°C a 2°C. Inmediatamente el producto se introduce a la cámara de refrigeración para mantener la temperatura establecida.

El control se lleva a cabo por personal del departamento de control de calidad.

Formato 12

III.10 REGISTRO DE TIEMPOS DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO.

Es importante verificar que se cumpla con los tiempos establecidos de acuerdo al producto que se este elaborando, para asegurar la calidad final de éste. Por experiencia se estableció que al ser productos a base de carne de cerdo como cochinita pibil, chilorio, pastor y cerdo con verdolagas y por el proceso que llevan, requieren de dos horas desde que inicia su cocción hasta que finaliza.

Se deben respetar los tiempos establecidos, ya que si no se cumplen se pueden ver afectadas las características organolépticas como sabor, color y textura.

Además la última media hora de cocción del alimento es la determinate en la elaboración del producto, puesto que reduce la carga microbiana de coliformes, mesofilos, E. Coli y Salmonella , ya que es el lapso de tiempo donde se alcanzan temperaturas estables mayores a 90°C.

Esto se logro comprobar mediante análisis microbiológicos realizados a los productos, cuando los tiempos eran menores, es decir entre una hora quince minutos u hora y media la carga era mayor. Por lo que con un tiempo de dos horas se logro eliminar la carga o reducirla a niveles permitidos por norma.

Formato 13

III.11 INSPECCION A TRANSPORTE DE MATERIA PRIMA.

Todos los vehículos que transporten materia prima deben ser verificados. Tienen que cumplir con determinadas especificaciones establecidas por Recetas Mexicanas S.A. de C.V. como buena limpieza, que estén libres de materia ajena al producto como vidrios, insectos, olores extraños, y que lleguen a la temperatura que requiera la materia prima.

En caso de que no cumplan con los requerimientos y sea notoria una posible contaminación, no se recibe el producto. Haciendo las observaciones pertinentes apoyándose en el formato 5.

Este control se realiza diariamente por una persona del departamento de control de calidad, con cada uno de los proveedores. **Formato 14**

En el caso de proveedores de verdura se es más estricto el control, ya que al venir directamente de la central de abastos, puede llegar con residuos de orina de roedores u otro de tipo de plagas, por lo que las arpillas con la verdura son pasadas por una lámpara de luz negra la cual detecta si hay presencia o no. En caso de haber presencia a pesar de que el transporte este en condiciones aceptables de limpieza, el producto no es aceptado, ya que implica un riesgo de contaminación.

III.12 INSPECCION A TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO.

Todos los vehículos que transportan producto de Recetas Mexicanas S.A. de C.V. se inspeccionan antes de cargar producto. Si cumple con la inspección de limpieza y temperatura, es liberado, de lo contrario no se le permite la salida hasta que cumpla con lo establecido.

Por lo que se estableció un programa de sanitización:

- Retirar todo el producto.
- Cepillar con solución CLG 100. Detergente líquido con excelente acción humectante y suspensión de suciedad. Dilución 1 a 20.
- Dejar actuar por 10 minutos.
- Enjuagar.
- Esprear solución SANI 100. Desinfectante, fungicida y con acción bacteriostática. Dilución 1 a 100.
- Dejar actuar por 5 minutos.

El objetivo es seguir manteniendo el producto en óptimas condiciones , manteniendo un correcto programa de sanidad.

Este registro lo realiza personal del departamento de control de calidad. **Formato 15**

INSPECCION A TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO

CAMIONETA	CHOFER	LIMPIEZA DEL CAMION		TRANSPORTE LIBRE DE			TEMPERATURA (°C)	LIBERADO	RETENCION	OBSERVACIONES
		BIEN	MAL	VIDRIO	OLORES EXTRAÑOS	EVIDENCIA DE INSECTOS				
WILK 302	Alfredo Miron	✓		✓	✓	✓	2	✓		
WILK 302	Roberto J	✓		✓	✓	✓	1.8	✓		
WILK 304	Alfredo J	✓		✓	✓	✓	2.4	✓		

REALIZÓ: Manuel D. PinaCONTROL DE CALIDAD: Edwin Muro G.FECHA: 10-08-03FECHA: 10-08-03

CAPITULO IV

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

IV.1 PERSONAL.

La salud de quienes manejan alimentos, participa en forma importante en la sanidad. Las personas que manipulan alimentos pueden ser fuente de bacterias que causen enfermedades, por la transmisión de microorganismos patógenos, o intoxicación de alimentos.⁽⁵⁾

Como ejemplos es el caso general de las enfermedades gastrointestinales, debidas principalmente a las personas que manejan los alimentos, así como la infección por salmonelosis, la bacteria de la salmonella es abundante en la naturaleza, la cual vive y crece en el intestino humano; la shigellosis (disentería bacilar), esta bacteria se encuentra en heces de humanos infectados, transmitida de persona a persona y mediante agua y alimentos contaminados. Como acción preventiva se debe tener una estricta higiene personal. Evitar contaminación fecal por medio de personas que manejan los alimentos y prácticas poco higiénicas.⁽¹¹⁾

La experiencia ha demostrado que gran número de las enfermedades tuvieron su origen en trabajadores que estaban enfermos, aquellos cuya higiene personal era insatisfactoria, o usaron métodos antihigiénicos en la preparación de alimentos.

Cuando la intoxicación o infección ataca, por lo regular el alimento fue contaminado al estornudar sobre él, por paso de pus de heridas infectadas. o restos de heces en sus manos.

En relación con la sanidad, tiene extraordinaria importancia los hábitos al usar las manos. Los hábitos inconvenientes en el uso de las manos, durante la preparación incluye rascarse la cabeza, arreglarse el cabello o tocar con los dedos la nariz o la boca u otra parte del cuerpo.

En esta forma las bacterias del cuerpo se pasan a los alimentos y constituyen el inóculo (semilla) de la contaminación de los alimentos; también los hábitos de limpieza o desaseo en el trabajo de la persona que maneja alimentos, puede establecer la diferencia entre disminuir o aumentar las posibilidades de diseminar microorganismos.

En la sanidad tiene enorme importancia el interés en las medidas de sanidad y actitud colaboradora por parte de quien las maneja. Para demostrar su interés, ante todo debe aprender lo referente a sanidad; comprender lo que es, lo que entraña la falta de higiene o el desaseo, y lo que puede lograr la sanidad adecuada. Recordar siempre que la persona que manipula los alimentos desempeña un papel importante en la práctica sanitaria. Cuando aplique lo que aprendió, debe convencerse del hecho de que su supervisor observa y aprecia este factor, por lo cual la capacitación en esta área debe ser una prioridad. ⁽⁵⁾

SALUD DEL PERSONAL.

Directores, gerentes y empleados del servicio de alimentos deben colaborar en un esfuerzo para evitar que los trabajadores enfermos manipulen alimento, equipo y utensilios empleados en su preparación. Ejemplos de enfermedades importantes del ser humano que pueden ser transmitidas por los alimentos, son las del aparato respiratorio como resfriados, faringitis, escarlatina, amigdalitis, neumonía, gingivitis necrosante ulcerosa, sinusitis y tuberculosis. Otras enfermedades que pueden ser transmitidas son padecimientos intestinales como fiebre tifoidea, disentería, cólera y hepatitis infecciosa. En algunas de estas enfermedades los microorganismos pueden quedar en la persona después que se haya recuperado, y por esta razón ser un portador, sin saberlo. ⁽⁵⁾

Por tal motivo es necesario que toda aquella persona que trabaje en la elaboración de alimentos, se someta a un examen médico cuando es contratado, posteriormente se realizará cada seis meses, en caso de haber presentado alguna enfermedad, realizarse el examen antes de iniciar actividades.

IV. 2 CAPACITACION AL PERSONAL.

En esta etapa cabe señalar que las personas pueden construir o destruir un buen programa de sanidad. De aquí que es importante tener presente que los operarios y directores de servicio, tienen el manejo adecuado del alimento.

Tiempo, dinero y esfuerzo invertidos en un programa de sanidad se desperdiciarán si las personas que trabajan en el servicio de los alimentos no tienen conocimiento de las prácticas adecuadas de higiene y sanidad

Los manejadores cuidadosos de la sanidad no nacen de la nada ni provienen del azar. Se les crea a través de una dirección satisfactoria, proporcionándoles las herramientas necesarias para su trabajo, y la preparación ininterrumpida y vigilancia, para crear hábitos seguros en cuanto al manejo de alimentos. La supervisión y vigilancia de los métodos recomendados de sanidad deben hacerse todos los días para que el trabajador acepte que es importante.

En *Recetas Mexicanas S.A. de C.V.*, el adiestramiento puede ser definido como el arte de ayudar al empleado a adquirir **hábitos deseables** necesarios para la ejecución de su tarea. Los hábitos resultan de la práctica o de la repetición. Los hábitos convenientes son resultado de la práctica de los métodos correctos; por esta razón, antes de que un empleado comience a trabajar se le debe dar una platica donde se da a conocer a que se dedica la empresa, cuales son sus actividades y como va a realizarlas.

En este contexto a continuación se darán a conocer las propuestas sobre las obligaciones que adquiere la dirección y las responsabilidades de los empleados establecidos por **Recetas Mexicanas S.A. de C.V.**

Las responsabilidades de la dirección son:

1. Exigir al nuevo empleado que antes de comenzar a trabajar se someta a un examen médico, para saber si sufre alguna enfermedad aguda o contagiosa.
2. Vigilar constantemente a los empleados en busca de signos y enfermedad que pudieran tener carácter contagioso y la presencia de infecciones, como quemaduras infectadas, llagas y furúnculos.
3. Exigir un examen médico al empleado que ha sufrido una enfermedad contagiosa, antes de que se reintegre a su trabajo, para asegurar que no se ha vuelto portador.
4. Estimular a cuidar la salud; enseñarles a que presten atención y comprendan algunos hechos básicos acerca de la misma, estimularlos a señalar a sus supervisores cualquier infección respiratoria y gastrointestinal, que puedan sufrir.
5. Brindar los medios esenciales para que cuiden su higiene personal .
 - a) Proporcionar vestidores con estantería, regaderas, lavabos, jabón y toallas sanitarias, o un secador de aire. Hacer que las estancias sean limpiadas regularmente, y también inspeccionarlas con frecuencia.
 - b) Proporcionar uniformes (zapatos antiderrapantes, camisola y pantalón blanco en área de proceso y azul para el área de limpieza).
 - c) Proporcionar lavabos para manos en el área de proceso , con agua caliente (de preferencia con válvulas controladas con pedal accionado por la rodilla o por el pie), jabón y toallas de papel, o secadores para manos.

Las responsabilidades de los empleados son:**Higiene personal**

Toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y/o terminado, equipos y utensilios, deberá llevar a cabo las siguientes indicaciones, con la finalidad de llevar a cabo las prácticas sanitarias y evitar contaminar el alimento:

1. Presentarse diariamente bañados para ingresar al área de producción.
2. Se debe observar un buen hábito en el uso de cabello, el cual preferentemente, debe ser corto.
3. Los hombres deberán presentarse bien afeitados. El ancho del bigote (si es que usa), no deberá sobrepasar la comisura de los labios.
4. Las patillas deben mantenerse limpias y recortadas, no más largas que la parte inferior de la oreja .
5. En el caso de usar barba, esta debe estar perfectamente cubierta.
6. Las uñas deben estar cortas, limpias y libres de pintura o esmalte.
7. No se permite el uso de cosméticos. El transpirar puede generar una contaminación del producto.
8. Las partes el cuerpo que tienen contacto directo con los productos, especialmente brazos y manos, deben mantenerse sanos y limpios.
9. Los brazos y manos, deberán lavarse antes y después de ir al baño, y antes de ingresar al área de producción y/o después de manipular cualquier objeto que pudiera contaminarlas. El lavado de brazos y manos, se debe hacer desde la mitad

del antebrazo, hasta la punta de los dedos, restregando con energía, poniendo énfasis en las partes bajo las uñas, las partes laterales de las manos y entre los dedos; posteriormente se debe enjuagar con agua abundante, cuidando no dejar residuos de jabón. Una vez bien lavadas y enjuagadas, se deben secar.

10. El personal del área de empaque utiliza guantes para cumplir con sus actividades. Si tienen contacto con material ajeno al producto de empaque, se deben lavar con jabón sanitizante. Cuando estén rotos o deteriorados, cambiarlos.
11. Se debe informar al supervisor cuando se tenga fiebre, gripa o tos.
12. Todas las heridas deben estar cubiertas adecuadamente. Si producen pus, están drenando o se encuentran abiertas, avisar a su supervisor para no estar en contacto con los alimentos. ^(5,6)

Normas de conducta

Las siguientes recomendaciones deberán ser seguidas cada vez que se ingrese al área de producción, de materias primas, y de producto terminado.

1. Utilizar el uniforme limpio y completo.
2. Antes de ingresar al área de producción, es obligatorio lavarse las manos.
3. Evitar cualquier contaminación con expectoraciones, mucosidades, cosméticos, cabellos, sustancias químicas, medicamentos o cualquier otro material extraño.
4. Se debe evitar rascarse la nariz, ojos, cabeza y cara. Si por alguna razón no fue posible evitar esto, se deberán lavar las manos nuevamente.

5. No se debe portar en área de producción, reloj, anillos y ningún tipo de alhajas o adornos.
6. Se debe prescindir de plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles, en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción y manejo de productos.
7. Por higiene, esta prohibido escupir en el área de proceso.
8. Fumar, comer o beber, podrá hacerse en áreas preestablecidas, donde el riesgo de contaminación sea mínimo.
9. Se prohíben chicles, dulces u otros objetos en la boca durante horas de trabajo.
10. Cualquier acto que implique maltrato o destrucción de equipo y/o instalaciones será sancionado.
11. Se prohíbe introducir animales (mascotas) a las instalaciones, de la empresa, especialmente en el área de producción.

Uniforme

En este apartado se hace referencia a los implementos básicos para el desempeño de las labores en planta.

1. Al momento de ingresar al área de proceso, el uniforme debe estar limpio y seco.
2. Si se utiliza ropa ajena al uniforme de trabajo, esta deberá ser limpia y confortable.
3. Al uniforme deberá dársele el uso para el que fue diseñado, no usarlo como tapete, toalla o algún otro uso no indicado.

4. La cofia y el cubre boca , son de uso obligatorio en todas las áreas de proceso, y materias primas. La cofia debe cubrir completamente el cabello y orejas. El cubre bocas debe ajustarse perfectamente desde la nariz hasta la barbilla, y para las personas que utilizan barba y bigote, éstos deben quedar cubiertos en su totalidad.
5. No se permitirá que el personal de la empresa labore sin su correspondiente uniforme.
6. Se deberá laborar con el calzado que proporcione la empresa, y no con los de calle, ya que estos zapatos no reúnen las características necesarias.

Instalaciones Sanitarias

Estas instalaciones cuentan con jabón para el lavado de manos, toallas para el secado de manos, papel higiénico, agua caliente y recipientes de basura.

1. Mantener su locker limpio y sin restos de alimentos.
2. No se debe tirar colillas de cigarrillos, ni chicles a las tazas, lavabos y migitorios.
3. Se debe depositar únicamente el papel higiénico dentro de la taza, cualquier otro desperdicio o desecho, deberá ser colocado en el cesto de basura. Dejar los lockers abiertos y vacíos cuando así se requiera, para poder efectuar un adecuado control de plagas.
4. En los lockers se podrá guardar comida , siempre y cuando venga en recipientes que sellen perfectamente y que no permita el escurrimiento del alimento. Además no debe haber papel o recortes para decorar, ni entrepaños de madera o cartón, ya que estos elementos crean las condiciones necesarias para el desarrollo de plagas.
5. La puerta de los vestidores siempre se debe mantenerse cerrada.

Manejo de Materiales y Productos.

En esta sección se hace referencia a las disposiciones que se debe seguir para la protección de los productos en la recepción, almacenamiento y manejo contra la contaminación.

1. Inspeccionar materias primas e ingredientes antes de usarlos. Si se nota algo fuera de lo normal no utilizarlo, reportarlo con su supervisor.
2. Cuando no se encuentren en uso, los accesos de las áreas de manufactura y materias primas, deben mantenerse cerradas.
3. La colocación de los productos en la cámara de frío se debe hacer de tal manera que existan los espacios suficientes que permitan la circulación del aire frío en los productos que se almacenan. Así como el libre acceso a los carros donde se transporta el producto.
4. No deben sentarse o pararse sobre materia prima y no colocar objetos encima de ella que pueda contaminarla.
5. No introducir recipientes de vidrio al área de producción.
6. La materia prima que caiga al piso no deberá ser reincorporado al proceso, se debe desechar.
7. Todos los utensilios y equipos que tengan contacto con el producto, deben ser lavados y desinfectados tan seguido como sea necesario para prevenir una contaminación.
8. Todo el producto final y/o en proceso, debe ser colocado en tarimas, algún recipiente o medio de transportación que evite el contacto directo con el piso.

Conservación del Área de Trabajo Limpia.

Esta sección contiene algunas de las medidas necesarias para mantener el área de trabajo ordenada y limpia.

1. El equipo de proceso debe mantenerse en condiciones sanitarias a través de limpiezas continuas.
2. No dejar equipo de limpieza fuera de su zona asignada.
3. No guardar jergas, trapos sucios, herramientas, producto, etc. en tableros eléctricos e interiores de equipo.
4. Limpiar el equipo personal después de utilizarlo, así como darles un uso adecuado y guardarlos en el lugar correspondiente.
5. Depositar todos los artículos desechables, en los cestos de basura.
6. Se debe evitar acumulación de agua y/o producto en el piso.
7. Las tapas de las coladeras siempre deben estar puestas en su lugar.
8. Las mangueras de agua cuando no se usen, deben estar enrolladas en su lugar.
9. Mantener tapados los contenedores de basura.

IV.3 INSTALACIONES FISICAS.

Siguiendo las recomendaciones para instalaciones que marca la norma, a continuación se describen.

A. PATIOS

En los patios y alrededores de la planta se deben evitar condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como:

- Almacenamiento y acumulación de equipo en desuso.
- Existencia de basura, desperdicio y chatarra
- Formación de maleza, hierbas o pasto de manera excesiva.
- Encharcamiento por drenaje insuficiente, o inadecuado.

B. PISOS DE PRODUCCION

El piso debe ser liso(no resbaloso) preferentemente de loseta para uso rudo antiderrapante (marca santa anita), con grietas o uniones selladas, impenetrable (por roedores o plagas), impermeable, sin ranuras ni bordes y con una pendiente mínima del 2% en dirección a las coladeras para un fácil desalojo y escurrimiento del agua.

Los pisos no deben formar un ángulo recto con la pared, la unión con ésta debe ser curva para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de suciedad en la que puedan alojarse y proliferar cualquier microorganismo. ⁽¹⁾

C. PAREDES

Las paredes deben tener superficies lisas, de preferencia de loseta, continuas, impermeables, impenetrables, sin bordes o descarpelamientos que dificulten las labores de limpieza.

La pintura con la que se de mantenimiento, debe ser de colores claros (blanco de preferencia) para poder facilitar la supervisión de la limpieza.

En las áreas en que haya mucha humedad, poca ventilación y que se haya visto crecimiento de hongos, se recomienda aplicar pinturas adicionadas con productos que contengan agentes fungicidas o germicidas. ⁽¹⁾

D. TECHO

Los techos deben tener superficie lisa, continua, impermeable, sin grietas ni aberturas y lavable.

Se debe impedir la acumulación de polvo, suciedad y evitar al máximo la condensación debida al vapor, ya que al condensarse caen y arrastran la contaminación; además ésta facilita la formación de mohos y bacterias.

E. VENTANAS

Todas las ventanas deben contar con tela mosquitera como protección para evitar la entrada de insectos. ⁽¹⁾

IV.4 INSTALACIONES SANITARIAS.

Las instalaciones sanitarias son, por excelencia, sitios estratégicos donde una gran cantidad de procesos de limpieza ha de transcurrir, por lo que estas instalaciones deben estar perfectamente equipadas (retretes, mingitorios, regaderas, lavamanos) y en servicio, de acuerdo con lo que se enlista a continuación.

A. SANITARIOS

Deben contar con:

Papel higiénico, lavamanos, jabón sanitizante, jaboneras, un medio para secarse las manos (aire o papel) y recipientes para la basura. Las llaves de los lavabos, preferentemente deben ser de acción de pie o de rodilla.

Deben existir rótulos en los que se indique al personal que deben lavarse (y como hacerlo), las manos después de usar los sanitarios.

Los servicios sanitarios deben conservarse limpios, secos y desinfectados, con la puerta de acceso cerrada y con una buena ventilación. ⁽¹⁾

B. ESTACIONES DE LAVADO

Las estaciones de lavado se deben colocar en puntos clave, depende del diseño del área, para que los trabajadores, puedan acudir a ellas a lavarse las manos, sus guantes y mandiles, así como utensilios pequeños.

Estas estaciones deben estar provistas todo el tiempo de: dosificador de jabón, jabón sanitizante, cesto para basura y un medio para secarse las manos (aire o papel), así como cepillos para el lavado de uñas. ⁽¹⁾

IV.5 SERVICIOS A PLANTA.

Los servicios a planta involucran los siguientes puntos:

A. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se debe contar con el suficiente abastecimiento de agua potable, así como instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

El agua que se suministra a proceso, debe ser potable, contando con un programa de verificación del correcto funcionamiento de los equipos que llevan a cabo la potabilización del agua.

Determinar el contenido de cloro en el agua de abastecimiento, llevando un registro de este parámetro. Se deben realizar los análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales y de dureza del agua, cuando menos cada seis meses.

B. DRENAJE

Los drenajes deben estar provistos de rejillas para evitar entrada de plagas provenientes del drenaje.

Los conductos para la evacuación de efluentes, y aguas residuales, deben mantenerse en buen estado, con un adecuado sistema de trapeo, para que en caso de fuertes lluvias, no se inunden las instalaciones. ⁽¹⁾

C. ILUMINACION

Todos los focos y lámparas que estén suspendidas sobre las materias primas, producto en proceso o terminado en cualquiera de las fases de producción, deben estar protegidos con micas protectoras, para evitar la contaminación de los productos en caso de ruptura. Es recomendable tenerlas pegadas a la pared.

D. VENTILACION

Se deben tener perfectamente definidas las características de los filtros de aire, así como contar con un calendario para su oportuna sustitución.

Mantener prendida todo el tiempo la ventilación durante el cual haya producción para mantener una presión positiva en el área de producción. ⁽¹⁾

E. RECIPIENTES PARA DESECHOS Y BASURA

Se debe contar con un área exclusiva para el depósito temporal de desechos y basura, delimitada y fuera del área de producción.

Los recipientes para desechos y basura deben mantenerse tapados e identificados.

En caso de utilizar algunos envases primarios como recipientes de basura, estos deben ser marcados de tal forma, que sean perfectamente identificados y, evitar con esto, su posible utilización para contener producto.

Los desechos y basura generada en el área de proceso, deben ser removidos una vez que estén llenos, a fin de evitar acumulamientos excesivos.

Por ningún motivo se deben utilizar los contenedores (ya sean fijos o móviles) para la manipulación de material de desecho. Si por alguna razón algún contenedor para la movilización de devolución, lodos, etc., fuera igual a alguno de los que se utilizan en producción, este debe ser marcado, para evitar que puedan equivocarse y generar contaminación cruzada.

Los tambos en los que se lleva a cabo la movilización de lodos, grasas y/o algunos otros desechos, deben ser marcados para evitar utilizar tambos que se usan para contener producto o materia prima. ^(1,2)

F. DUCTOS

Las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., no deben estar libres encima de tanques y áreas de trabajo donde el proceso esté expuesto, ya que estos constituyen riesgos de condensación y acumulación de polvo que contaminan los productos. Y en donde existan deben tener libre acceso para su limpieza.

IV.6 EQUIPAMIENTO.

A. EQUIPOS Y UTENSILIOS

Todos los equipos deben estar diseñados con material de superficie lisa de acero inoxidable y de fácil limpieza, y en este caso el material más recomendado es el acero inoxidable.

El equipo y utensilios deben mantenerse limpios en todas sus partes y, en caso necesario, lavarse y desinfectarse con detergentes y desinfectantes que se adecuen a las necesidades del equipo o área en cuestión.

Las partes de equipos que no entren en contacto directo con los productos también deben mantenerse limpios.

Los utensilios de las distintas áreas (escobas, jaladores, cuchillos, etc.), deben estar perfectamente identificados por colores, para evitar que se confundan y sean llevados de un área a otra, y por lo tanto tener el riesgo de una contaminación cruzada.

Verificar que los materiales cumplan con lo siguiente:

- Ningún equipo y/o utensilio empleado en áreas de manipulación de productos o que entre en contacto con ellos, deben ser de materiales que transmitan sustancias tóxicas, olores o sabores, que sean absorbentes, poco resistentes a la corrosión (madera, o fierro colado, etc.).
- Las superficies deben ser lisas y estar exentas de orificios y/o grietas. ^(1,8)

IV.7 CADENA DE FRIO.

La refrigeración es un sistema de conservación, por lo tanto se evita que los microorganismos sigan reproduciéndose. En el momento en el que el alimento alcance temperaturas entre los 4°C y 60°C empiezan a reproducirse nuevamente.

Es decir, que el efecto del frío persiste mientras los productos se mantengan a la temperatura de refrigeración (de 2 a 4°C). Por lo tanto será estrictamente necesario que exista lo que se llama **Cadena de Frío** para conseguir que el producto se mantenga a la temperatura establecida desde que sale de línea de producción (empaque) hasta el momento anterior al consumo. ⁽⁶⁾

Es importante considerar que el no conservar la cadena de frío, implica una pérdida de energía, ya que si refrigeras – rompes la cadena de frío, y refrigeras nuevamente, el primer proceso no tuvo función alguna.

La cadena de frío debe comenzar inmediatamente después de que el producto haya sido terminado y su primer eslabón esta constituido por el departamento de “Producto Terminado” (embarques).

A partir de este momento, la cadena de frío debe encargarse de que el producto se mantenga a la temperatura correspondiente a través de toda la cadena de distribución, hasta llegar con nuestro cliente final.

Por eso se deben revisar y controlar todas las instalaciones, equipos y vehículos encargados de mantener esta cadena, para evitar que haya ruptura del ciclo.

Todo producto, una vez terminado debe ser conducido a la cámara de enfriamiento lo antes posible, a fin de evitar gradientes muy amplios de temperatura.

Ningún producto debe ser embarcado si no cumple todavía con la temperatura de refrigeración (no cargar producto caliente).

El acomodo dentro de la cámara, debe ser tal, que permita el libre flujo de las corrientes de convección por toda la cámara, para así mantener un mejor enfriamiento en los productos, así como un libre flujo de las personas para meter o retirar producto con el carrito.

No se debe obstruir el paso de los difusores.

La cámara debe ser abierta solo el tiempo estrictamente necesario, para evitar que el calor entre y forme fluctuaciones de temperatura.

El acomodo en los transportes, no debe rebasar el nivel del difusor para no obstruir el paso del aire frío.

Se debe evitar la práctica de poner cartón en el piso del transporte, ya que también se obstruye el libre paso del frío.

Una vez que el producto es entregado en tiendas en óptimas condiciones, es conveniente dar sugerencias de manejo de producto al personal encargado para así asegurarse que el consumidor final lo está recibiendo igual.

Sugerencias para el manejo del producto.

- Mantener en refrigeración el producto (2°C – 4°C).
- Recordar que tus primeras entradas son tus primeras salidas (verificar fechas de caducidad).
- Lavar y desinfectar perfectamente tus insertos antes de vaciar producto.

- No mezclar producto nuevo con el sobrante del día anterior, preferentemente colócalos en insertos diferentes.
- No mezclar producto frío con caliente, procura mantenerlo a la misma temperatura.
- Limpiar perfectamente las bolsas antes de abrirlas, ya que sino, se contamina el producto por la suciedad de la bolsa.
- No dejar sobrante en los insertos, vaciarlos en un recipiente, tapanlo y refrigerarlo.
- Recordar utilizar cofia, cubre boca y guantes, así como el lavado constante de manos.
- Recordar al consumidor que es importante que conserven lo menos posible el producto fuera de refrigeración mediante leyendas en las etiquetas (REFRIGERAR).

IV.8 MANTENIMIENTO.

El mantenimiento de la planta es crucial para lograr productos de calidad. El deterioro de las instalaciones y equipos puede ocasionar: accidentes, contaminaciones, tanto físicas, químicas como microbiológicas, inclusive afectan rendimientos ocasionando pérdidas económicas y de imagen comercial.

Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento, se recomienda disponer de un sistema de aislamiento del área en reparación.

Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, peso, etc.) deben estar en condiciones de uso (calibrados y en perfecto funcionamiento) para evitar desviaciones de los parámetros de operación.

Al lubricar el equipo se deben tomar las medidas necesarias para evitar la contaminación de los productos. Emplear lubricantes inocuos (verificar mediante las hojas técnicas de los productos).

Los equipos deben ser instalados de tal forma que el espacio entre la pared, el piso y techo, permita su limpieza, mantenimiento y/o reparación.

Las partes externas de los equipos que no estén en contacto con los alimentos, deben estar limpios sin muestra de derrames.

En las operaciones de mantenimiento o reparación, el personal encargado deberá notificar al personal de manufactura para que cuando el equipo sea inspeccionado, se limpie y desinfecte previamente a su uso en producción.

Se debe contar con un programa calendarizado de mantenimiento preventivo de los diferentes equipos. **Formato 16 y 17**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO
CALENDARIO DE VISITAS PROGRAMADAS

EQUIPO: TM 100 PICADORA

PROGRAMADA	REALIZADA	FECHA		OBSERVACIONES	SUPERVISO
		LIBERACION DE EQUIPO	ENTREGA DE EQUIPO		
25/01/03					
25/02/03					
25/03/03					
25/04/03					
25/05/03					
25/06/03					
25/07/03					
25/08/03					
25/09/03					
25/10/03					
25/11/03					
25/12/03					

FORMATO 17

HOJA DE LIBERACION DE EQUIPO

FECHA: _____

EQUIPO: _____

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL MANTENIMIENTO

PRUEBAS REALIZADAS PARA LA LIBERACION DEL EQUIPO

REFACCIONES REQUERIDAS PARA EL MANTENIMIENTO

OBSERVACIONES: _____

FIRMAS DE LIBERACION DE EQUIPOS_____
MANTENIMIENTO_____
CONTROL DE CALIDAD_____
JEFE DE AREA_____
OPERADOR

A. RECOMENDACIONES

a. Soldadura

La soldadura debe ser limpia y lisa, especial para acero inoxidable y no debe contener aglomeraciones o remolinos que puedan atrapar partículas alimenticias. Las soldaduras deben ser continuas. Una soldadura no continua deja huecos abiertos en la costura dentro de los cuales el alimento queda retenido y no es fácilmente limpiable. Se requiere que las uniones soldadas sean sin costuras. Cuando un equipo o utensilio no esté diseñado para el manejo de los alimentos, debe ser removido para adecuarlo. Es importante recordar que el tipo de soldadura debe ser elegida de acuerdo al materia que se este trabajando (acero inoxidable).⁽¹⁾

b. Equipo

Se recomienda que los equipos sean fácilmente desarmables para su limpieza. Los materiales de empaque eventualmente se deterioran y pueden causar problemas, por lo que deben ser revisados periódicamente y cambiados cuando sea necesario.

c. Pintura

El equipo no debe ser pintado en superficies que estén en contacto con producto, ya que la pintura se desgasta y descarpela y cae al producto. La porción exterior del equipo, no debe ser pintada si su superficie es anticorrosiva o inoxidable.

d. Equipo Interior

El interior del equipo para el manejo y tratamiento de los alimentos debe ser liso y sin grietas e inspeccionado con frecuencia buscando signos de deterioro como bordes y

grietas que puedan acumular alimentos por largo tiempo. Todo el equipo para el manejo de los alimentos debe ser de fácil limpieza.

IV.9 PROCESO.

A. MATERIA PRIMA

No se deben aceptar materias primas en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes, que no puedan ser eliminadas o reducidas a niveles aceptables, sin poner en riesgo las materias primas.

Las materias primas cuyos envases se encuentren rotos y que permitan la salida del producto, deben ser evaluadas para ver si son aptas aún, y si lo son, deben ser utilizadas inmediatamente. ⁽⁸⁾

No se deben aceptar materias primas, cuyas fechas de caducidad estén próximas a caducar. En el caso de Recetas Mexicanas S.A. de C.V. no se aceptan si su fecha de caducidad es menor a 20 días.

Las materias primas evidentemente no aptas para ser utilizadas, deben ser separadas, desechadas y destruidas del resto de materias primas y/o área de procesamiento. Si el desechar esta materia prima dañada no puede ser inmediatamente, esta debe ser perfecta y claramente marcada para evitar que sea utilizada.

B. PROCESO DE ELABORACION

En la elaboración de los diferentes productos se recomienda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Seguir los procedimientos establecidos en los manuales de elaboración.

Las áreas de fabricación, deben estar limpias y libres de material y/o equipo extraño al proceso que pueda desembocar en accidentes de trabajo o contaminación del producto.

Todos los productos en proceso, que se encuentren en cubetas o bandejas deben estar perfectamente tapados, para evitar su posible contaminación.

Preferentemente, no se deben utilizar termómetros de vidrio para la toma de temperaturas, a menos que tengan protección metálica.

C. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

La contaminación cruzada se presenta, cuando llevamos elementos extraños (y por lo regular contaminante) de un área en la que hay gran cantidad de estos, a otra área en donde su presencia es mínima, por lo que se recomienda:

- Evitar el tráfico de zonas sucias a zonas limpias.
- Codificar al personal en áreas de proceso, se tiene que recurrir a utilizar personal de un área sucia (devolución, basura, etc.), estos deberán bañarse y cambiarse de uniforme, pues en sus ropas y ellos mismos, pueden transportar algún tipo de contaminante.
- Codificar por medio de colores los utensilios de trabajo para evitar que se realice el préstamo entre áreas y que se pueda generar una posible contaminación.

Para poder identificar al personal de las distintas áreas y por ende evitar la contaminación cruzada, se deben de poder identificar por un código de colores de los uniformes.

D. ALMACENAMIENTO

Las materias primas deben ser almacenadas al resguardo de la interperie, y de las condiciones que conlleven a un rápido deterioro de las mismas y/o una posible contaminación.

Se debe contar con un control de primeras entradas - primeras salidas (PEPS), a fin de no tener los productos sin rotación y evitar así que caduquen. **Ver Formato 6**

Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes, pinturas, solventes y algunas otras sustancias que pudieran ser tóxicas, deben estar perfectamente etiquetadas, y separadas físicamente del resto. Estos productos deben almacenarse en áreas exclusivas para tal

fin y fuera del área de proceso, y de áreas donde existan materias primas o producto terminado.

El espacio entre tarima y pared, y tarima y tarima, debe ser tal, que una persona pueda pasar libremente, a fin de poder inspeccionar y/o realizar alguna labor de limpieza o control de plagas.

IV.10 CONTROL DE PLAGAS.

Todas las áreas deben mantenerse en la medida de lo posible libres de insectos, roedores, pájaros u otros animales. El área de proceso debe ser en su totalidad libre de cualquier tipo de plaga.

Las instalaciones deben tener protecciones para evitar la entrada de plagas.

Todos los accesos a la zona de proceso, deben funcionar correctamente para que se mantengan cerradas y evitar así la entrada de alguna plaga. La entrada de los trabajadores, así como las oficinas, el almacén de materia prima y la cámara de embarques, tiene una función, por lo que no deben estar abiertas sus dos puertas al mismo tiempo y en caso necesario, el tiempo debe ser mínimo.

Las trampas de luz, que se utilizan para el control de insectos voladores, deben estar encendidas permanentemente.

En el área de comedor y vestidores deben existir condiciones tales que garanticen que no emigre alguna plaga de estas zonas al área de proceso.

Como regla general, todo equipo no debe estar en contacto directo con el piso. Estos equipos deben estar despegados del piso por lo menos 15 cm. esto es para facilitar las actividades de limpieza y de fumigación, así como evitar las condiciones necesarias para el ocultamiento y desarrollo de plagas.

Calendarizar las fumigaciones y el control de plagas en general. Esto incluye alrededores, oficinas, cuartos que sirvan como archiveros, almacenes, transportes, baños, etc.

Se debe contar con un calendario de rotación de productos, para así lograr que las plagas creen algún tipo de inmunidad por alguna sustancia.

Todas las sustancias que sean utilizadas para el control de plagas, deben estar aprobadas por las dependencias gubernamentales pertinentes (SSA, SEMARNAP, etc.). ⁽¹⁾

IV.11 HIGIENIZACION

La higiene exige una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos que constituyan una fuente de contaminación de los productos.

Después de éste proceso de limpieza, se puede usar, cuando sea necesario, la desinfección, o un método similar, para reducir el número de microorganismos que hayan quedado después de la limpieza, a un nivel que no puedan contaminar los productos.

Para impedir la contaminación de los productos, todo el equipo y utensilios deben ser lavados y desinfectados con la frecuencia establecida.

Al momento de realizar las tareas de higienización, se debe impedir que por salpicaduras, derrames, etc., se contaminen las áreas colindantes. Preferentemente no debe haber producción.

Los detergentes y desinfectantes deben ser elegidos para lograr el fin requerido y que no presenten un problema para etapas posteriores. Por ejemplo en Recetas Mexicanas S.A. de C.V., se emplean desinfectantes orgánicos a base de cítricos, lo cual no afecta al alimento en caso de que entren en contacto, ya que no genera olores y sabores, siempre y cuando se manejen las concentraciones adecuadas. Se recomienda la siguiente dosificación 3ml en 10L de agua.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

V.I DISCUSION

Como experiencia de una servidora, puedo decir que la implantación de formatos de control en Recetas Mexicanas S.A. de C.V. ayudo a controlar el proceso de elaboración, obteniendo productos sanos, lo cual se logro identificando y previniendo todos los puntos críticos que pudiesen presentarse en el proceso.

Esto se logra ya que se controlan todas las etapas del proceso como la recepción de materia prima, proceso de elaboración, almacenamiento, distribución y puntos de venta.

La autoverificación sanitaria en planta es importante que se lleve a cabo constantemente, es recomendable realizarlas cada mes ,para lograr un control en la planta formando un calendario de mejora continua, lo cual implica la participación de la Dirección General, Control de Calidad, Producción y Mantenimiento formando planes de trabajo para lograrlo. Se debe recordar que la autoverificación sanitaria es la más completa ya que se califican todos los puntos involucrados en una empresa que se dedica a la elaboración de productos alimenticios, como son: el personal que manipula los utensilios y equipos empleados en el proceso, se tiene que ser crítico en este punto ya que al participar en la elaboración de alimentos deben cumplir con las especificaciones establecidas, puesto que en gran parte, de ellos depende que funcione o no un programa de sanidad, por lo que se debe capacitar constantemente al personal, dejando claramente definidas sus responsabilidades y normas de conducta dentro del área de trabajo.

Las instalaciones físicas, deben cumplir con lo señalado, se tiene que evitar a toda costa posibles focos de contaminación, como son entradas de fauna nociva, cuidar que las paredes, pisos y techos sean sanitarios, ya que si hay presencia de grietas, perforaciones, pintura descapelándose o charcos de agua, se tienen las condiciones para posibles contaminaciones. De aquí la importancia de tener un calendario de mejora continua, ya que se marcan prioridades y actividades de prevención o corrección inmediata.

Las instalaciones sanitarias, se deben mantener en orden y limpias, cuidando que todo el personal tenga casillero para guardar sus pertenencias y evitar acumulación de objetos que permitan la proliferación de fauna nociva. Por tal motivo es importante hacerles conciencia de no guardar comida en ésta área, por eso es que existe un lugar específico.

Utilizando el formato de autoverificación sanitaria logramos formar equipos con el departamento de mantenimiento y control de calidad para mantener en orden los servicios de la planta, como son abastecimiento de agua potable, rejillas, tuberías, registros, trampas de grasa, que se tenga una ventilación adecuada, etc.

Los equipos funcionan adecuadamente a través de los formatos de control, ya que se verifica que estén limpios y en buen estado, que su diseño permita una fácil limpieza y sanitización, así como llevar registros por escrito del mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos.

El control de la materia prima es fundamental para iniciar el proceso de elaboración, por lo que se debe cuidar su recepción, así como su almacenamiento. Recordemos que el producto terminado es el reflejo de la calidad de la materia prima.

Hablando de lo que es el proceso, es de gran apoyo contar con formatos de control y manuales para mantener la calidad desde la materia prima hasta el más mínimo utensilio en orden ya que se involucran procedimientos operativos estandarizados.

El control de plagas es un punto muy importante, puesto que en una empresa que elabora productos alimenticios no puede haber presencia de fauna nociva. Esto implica que se debe contar con el servicio de una empresa externa que prevenga o elimine cualquier tipo de plaga que pudiese haber.

Una vez contratada la empresa debe presentar lo siguiente: a) un contrato, habla de la seriedad de la empresa para cumplir el programa establecido, b) la cotización, el tenerla implica un compromiso y respeto al costo por el servicio c) un calendario de servicios, es recomendable tenerlo para programar los servicios y se apliquen de acuerdo con lo

estipulado y así evitar contratiempos asegurando la calidad de éstos, d) un manual de procedimientos donde indica como se tiene que iniciar el servicio, es decir, no dejar expuesta la materia prima, producto terminado, utensilios, equipo, etc. a los plaguicidas que sean utilizados durante el servicio, así como indicar medidas preventivas antes de iniciar actividades de producción, e) elaborar un plan de mejora continua junto con la empresa para determinar prioridades trabajando bajo fechas establecidas, f) un croquis con la ubicación de estaciones (trampas para fauna nociva), g) certificados de aplicación de acuerdo al plaguicida empleado, h) presentar los reportes de servicios de control de plagas, aquí es recomendable hacerles hincapié en que no solo anoten cuantos insectos encontraron en las trampas y a la hora de realizar el servicio, lo importante es que traduzcan esos números en información y saber en que punto se encuentra la empresa, además de indicar acciones correctivas y/o preventivas son necesarias, i) capacitación al personal, tienen la obligación de dar apoyo a la empresa a la que estén prestando sus servicios para que el personal tenga el conocimiento de que son las trampas y como deben ser cuidadas para evitar que las inutilicen con agua o grasa, etc., así como el por qué es importante no guardar alimentos en sus casilleros, la importancia de la limpieza en todas las áreas y no acumulación de residuos de alimentos en rejillas, coladeras, pisos y equipos de trabajo, j) una tabla de rotación de plaguicidas, este punto es importante ya que si no hay rotación del plaguicida no hay efecto sobre la fauna nociva, ya que crea resistencia, k) una lista de pesticidas utilizados, así como una ficha técnica por cada uno de ellos.

Es importante solicitar todo lo ya mencionado a cualquier empresa que ofrezca sus servicios para el control de plagas, para asegurar la calidad de su trabajo, ya que es muy frecuente encontrarse con empresas que no ofrecen lo que realmente se requiere.

Por otro lado, llevar un control en el lavado de manos del personal dentro del área de proceso, esto es con la finalidad de crearles un hábito y una conciencia de que las manos y uñas son portadores de microorganismos, los cuales pueden contaminar el alimento. Es recomendable poner letreros alusivos de la técnica de lavado de manos y colocar el cepillo para las uñas en solución desinfectante. Esto realmente favorece en la manipulación de los alimentos ya que se comprobó con muestreos microbiológicos en los alimentos y bajo la carga microbiana al implantar éste formato.

El llevar programas de limpieza y sanitización durante el proceso de elaboración de alimentos favorece notoriamente disminución de carga microbiana en utensilios, equipos y ambiente obteniendo como consecuencia productos aptos para consumo.

Es primordial llevar un control sobre la materia prima, ya que es la base de partida para la obtención de productos de excelente calidad, es importante llevar un reporte de quejas a proveedores cuando la materia prima no cumple con las especificaciones requeridas para saber que tan frecuente se presenta el caso con un mismo proveedor y cambiarlo en caso necesario. Además el control de materias primas nos señala nuestras primeras entradas- primeras salidas (PEPS), evitando así el rezago y posterior pérdida de producto.

El control de calibración de básculas es importante por que de aquí depende que se obtenga un producto final estandarizado, se cuenta con un programa que da la receta establecida, pero si la báscula no esta calibrada el peso de los ingredientes varía por consiguiente el producto final ya no sale con las características establecidas. La calibración preferentemente se debe realizar mensualmente, considerando que éste control se lleva a cabo todos los días.

El control y registro de tiempos y temperaturas durante el proceso es importante ya que facilita la estandarización del proceso, ya que si no se alcanzan los tiempos y temperaturas establecidos probablemente el producto tendrá una carga microbiana elevada puesto que el microorganismo tendría las condiciones para desarrollarse o en el caso de que las temperaturas y tiempos fueran mayores a límite sensorialmente las características del producto cambiarían teniendo como resultado un producto no estandarizado.

El registro de temperaturas en las cámaras de refrigeración y congelación son importantes, ya que si se nota una anomalía en la temperatura inmediatamente se reporta al departamento de mantenimiento, y así no romper la cadena de frío. Esto es importante por que el producto cambia sus características organolépticas y da lugar a una proliferación de microorganismos.

La inspección al transporte de materia prima es importante por que debe estar en condiciones óptimas de limpieza para evitar toda posible contaminación por presencia de plagas o material extraño.

Así como es importante verificar la limpieza al transporte de materia prima lo es para el producto terminado, para evitar toda posible contaminación por fauna nociva, material extraño o productos diferentes a los que se transportan, ejemplo queso y pescado llevando a una contaminación cruzada. Además que es la imagen de la empresa cuando el producto llega a su destino.

Así como los formatos son de gran apoyo para el control de una empresa que elabora alimentos, lo son los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad, ya que son un complemento el uno del otro. Este conjunto lleva a más, que es pasar a la siguiente etapa la aplicación de un Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP)

V.2 CONCLUSIONES

- Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad, mediante el desarrollo de apartados específicos que facilitaron su entendimiento y aplicación en Recetas Mexicanas S.A. de C.V.
- El diseño de la guía para llevar a cabo los programas de Buenas Prácticas de Manufactura, Higiene y Sanidad sirvieron de apoyo en su implantación.
- Al lograr avances en la implantación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa, se obtuvieron enormes beneficios como obtener un producto en condiciones sanitarias aceptables avalados por análisis microbiológicos realizados a los productos.
- Al obtener productos sanos, la pérdida por devolución disminuyó, favoreciendo económicamente a la empresa.
- Se continúa trabajando en la implantación de las Buenas Prácticas de Manufactura, para lograr cumplir con todas las especificaciones establecidas.
- Es importante considerar que se debe trabajar en conjunto con la Dirección General, para lograr avances ya que es necesario invertir económicamente para obtenerlos.
- Como parte de la empresa es importante fijarse metas, para mejorar continuamente como departamento de control de calidad, estableciendo plazos para lograrlo.
- Una vez que se tengan perfectamente implantadas las Buenas Prácticas de Manufactura, se pretende iniciar con la implantación del Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP).

V.3 RECOMENDACIONES

- El ingeniero en alimentos cuenta con un enfoque analítico, sin embargo se reforzarían sus conocimientos si se capacitara con un plan de estudios que incluyera materias que le proporcionaran las bases técnicas donde adquiriera mayor visión de lo que es la industria.
- Una opción que serviría de apoyo a los alumnos que estén por concluir la carrera, sería tener pláticas de actualización con industriales, egresados y cámaras de diversas industrias para tener una mayor visión de las necesidades que se tienen a nivel industria.
- Es conveniente elaborar una evaluación para calificar la auditoria interna y así saber sobre que margen se encuentra la empresa.
- Terminada ésta etapa queda abierto este proyecto para dirigirlo a un Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP).

V.4 BIBLIOGRAFIA

1. **MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD**
Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario
Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios
México,D.F.,1992
2. **GUIA PARA LA AUTOVERIFICACION DE LAS BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE EN SU ESTABLECIMIENTO**
Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario
Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios
México D,F., 1993
3. **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-SSA1- 1994**
Bienes y Servicios
Prácticas de Higiene y Sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
4. **MANUAL DE APLICACIÓN DEL ANALISIS DE RIESGOS, IDENTIFICACION Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS.**
Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario
Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios
México, D.F.,1993
5. **TECNICAS SANITARIAS EN EL MANEJO DE LOS ALIMENTOS**
Karla Longrée y Blaker
Ed. Pax-México
México D.F.,1972
6. **ALIMENTOS Y BEBIDAS, HIGIENE, MANEJO Y PREPARACION**
Lambertine Leonie Comblence
Ed. Continental S.A. DE C.V.
México 1999
7. **QUANTITY FOOD PRODUCTION, PLANNING AND MANAGEMENT**
John B. Knight and Kotsechevar
2ª. Ed.
Ed. VAN Nostrand Reinhold
New York 1989

8. **FOOD SAFETY AND SANITATION**
David McSwane HSD., Nancy Rue, Ph D., Richard Linfon, Ph D
2^a Ed.
Ed. Prentice Hall Inc.
Upper Saddle River, NJ 1998-11-01

9. **PRINCIPLES OF FOOD SANITATION**
Norman G. Marriot
2^a. Ed.
Published by Van Nostrand Reinhold
New York 1989

10. **CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD**
A.V. Feigenbaum
Ed. Continental S.A. DE C.V.
México D.F.,1989

11. **MANEJO HIGIENICO DE VIVERES**
William F. Bower
Ed. Limusa
México 1976