



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
DE ATLIXCO**

Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla

NOMBRE DEL TRABAJO

**APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA EN LA EMPRESA “DISTRIBUIDORA DE
CARNES SAN AGUSTÍN”**

OPCIÓN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO BIOQUÍMICO

PRESENTA:

JOSÉ JAVIER CASTILLO ROSALES

ASESOR:

JOHANA RAMÍREZ HERNÁNDEZ.

DEDICATORIAS

Agradezco a Dios, a mi padre José Luis Castillo, a mi madre Clara Rosales, a mis hermanos Ricardo Castillo y Paola castillo de todo corazón, que, con su ejemplo, amor, dedicación y sobre todo el esfuerzo me ayudaron a salir a delante. A mis amigos y compañeros quienes me apoyaron de distintas maneras a lo largo de este tiempo de vida universitaria, gracias por vuestra amistad y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Durante la realización de este proyecto he recibido apoyo incondicional por una gran cantidad de personas a las que hoy es un placer dar las gracias por su sincera colaboración, en primera medida agradezco infinitamente a la distribuidora San Agustín y a cada una de las personas que con gran disposición creyó en mí, me guiaron y encaminaron en la construcción de este proyecto y de igual manera me permitieron la oportunidad de adquirir grandes experiencias laborales y personales.

Así mismo es importante resaltar y agradecer el apoyo que recibí de la Dra. Johana Ramírez Hernández y el C. Paul Herrera Ramírez quienes fueron mis asesores en este proyecto.

RESUMEN

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.

Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001, se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos, y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

Las BPM son también medidas preventivas para el control de plagas, ya que el tener ambientes limpios, garantiza la limpieza y desinfección del establecimiento.

El objetivo del presente proyecto es implementar las buenas prácticas de manufactura en la distribuidora San Agustín para garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos de contaminación.

PALABRAS CLAVES: Buenas prácticas de manufactura; Inocuidad; Ciclo Deming; Lista de verificación; Capacitación.

ÍNDICE

1.1. OBJETIVOS.....	11
1.1.1. Objetivo General.	11
1.1.2. Objetivos Específicos.	11
1.2. JUSTIFICACIÓN.	12
1.4. Metodología de Edward Deming.	13
1.4.1. Fases De La Aplicación De Un Programa De Buenas Prácticas De Manufactura.....	14
3.1. Plataforma estratégica	19
3.1.1. Misión	19
3.1.2. Visión	19
3.1.3. Política de Calidad.	19
3.1.4. Objetivos de Calidad.	19
3.1.5. Principios Corporativos.	20
3.2 PORTAFOLIO.....	20
3.3. PROCESOS.	21
3.4. PERSONAL.	22
3.5. AUDITORIA INTERNA BPM.	23
4.1 Áreas e instalaciones	24
4.2 Diseño y construcción de edificación	25
4.3 Paredes, pisos y drenajes.....	25
4.4 Iluminación	25
4.5 Abastecimiento de agua, desagüe y eliminación de desechos.	25
4.6 Estación de lavado de manos.....	26
4.6.1 Instalación de lavado de manos en áreas de proceso.	26
4.7. Higiene del personal.....	26
4.8. Manos.	26
4.8.1 Pasos para un lavado correcto de manos	27
4.8.2. Pasos para una correcta desinfección de manos	29
4.9. Nariz y boca.....	29
4.10. Pelo.....	30
4.11. Cortaduras	31
4.12. Vestimenta.....	31
4.12.1. Ropa de trabajo sin bolsillos ni botones	31

4.12.2. Delantal impermeable para trabajar en condiciones húmedas	32
4.12.3. Calzado de seguridad con suela antideslizante	33
4.12.4. Gorro de redecilla para garantizar la higiene de los alimentos.....	33
4.13. Señaléticas	35
4.14. Estado de salud.	37
4.15. Equipo y utensilios.....	38
4.15.1. Características equipos y utensilios.....	39
4.16. Limpieza y desinfección de las instalaciones	40
4.17. Producción y controles de proceso.	41
4.18. Distribución y recepción de materia prima.....	41
4.19. Control de temperatura.....	42
4.20. Recomendaciones para congelar carne.....	43
4.21. Temperatura e higiene de los medios de transporte.....	44
4.22. Primeras entradas primeras salidas (PEPS).....	44
4.23. Manejo de residuos.	44
CONCLUSIONES.....	49
Anexos.....	50
Bibliografía.....	55

Figura 1 Distribuidora de carnes San Agustín Atlixco pue.	10
Figura 2 Ciclo Deming.....	13
Figura 3 Diagrama de proceso de la distribuidora San Agustín	21
Figura 4 Área de aplicación de las buenas prácticas de manufactura.....	22
figura 5 instrucciones de lavado de manos.....	29
figura 6 cubrebocas.....	29
figura 7 Cofia.	31
figura 8 Camisola de Uniforme.....	32
figura 9 Delantal impermeable PVC.....	32
figura 10 Calzado de seguridad con suela antideslizante.....	33
figura 11 Cofia.....	33
figura 12 Capucha para uniforme.	34
figura 13 Señales de obligación de uso de gorro o cofia.....	35
figura 14 Señales de uso obligatorio de cubrebocas.	35
figura 15 Uso obligatorio de guantes.....	36
figura 16 Uso obligatorio mandil.	36
figura 17 Señalamiento No Introducir Alimentos.	36
figura 18 Señalamiento Prohibido Fumar.....	36
figura 19 Lavado de manos obligatorio.....	37
figura 20 Comportamiento del crecimiento bacteriano en función de la temperatura.	42
figura 21 Recipiente para almacenar desechos orgánicos industriales.	45
figura 22 Contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos.	46
figura 23 Anexo 1.	50
figura 24 Anexo 2.....	50
figura 25 Anexo 3.....	51
figura 26 Anexo 4.....	51
figura 27 Anexo 5.....	52
figura 28 Anexo 6.....	52
figura 29 Anexo 7 folleto.....	53
figura 30 Anexo 7 Presentación.....	54
figura 31 Artículo en revista LASIRC volumen 1. No. 12. junio 2020.	54

RESUMEN

El presente proyecto trata de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la distribuidora de carnes San Agustín ya que son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inoctrinos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y (ROLDAN, 2015)Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001 y se asocian con el control a través de inspecciones del establecimiento. (ROLDAN, 2015) (MESA, 2011)

La implementación de este proyecto dentro de las pequeñas, medianas y grandes empresas incrementa la confianza del consumidor, por lo que representa una herramienta valiosa de competitividad en un proceso de expansión de mercados.

INTRODUCCIÓN

La distribuidora de carne San Agustín inicio operaciones en 1983, bajo la dirección de la señora Amelia Méndez, Madre de los ahora hermanos socios: Juan y Félix. El principio básico del modelo de negocio no ha cambiado de sus inicios a la fecha: la compra de ganado en pie, el proceso de sacrificio en el rastro y la venta de carne, en canal o menudeo, a clientes frecuentes y eventuales; aunque si, el proceso que garantice la sanidad y la calidad del producto final que el cliente lleve a su mesa.

A partir de 1994 lo hermanos tomaron las riendas del negocio tras el retiro definitivo de la madre, pero, aunque desde muy pequeños ya apoyaban en todo el proceso, el despegue de ellos no fue nada fácil.

Continuaron con el modelo del negocio que la madre inicio por un año más.

En sus inicios solo contaban con una camioneta modelo 68, y un capital de cinco mil pesos (Antes de que se devaluara la moneda) y un espíritu entusiasta y soñador de los jóvenes empresarios.

Sin embargo, el deseo de crecimiento de ambos hermanos los llevo a buscar otras alternativas y alianzas con ganaderos de la región con el objetivo de mejorar la calidad de carne que ofertaban a los clientes: mayor carne magra, menos grasa y mayor rendimiento. Además de incorporar a su lista de producto la venta de carnero, cabrito y vísceras.

Actualmente mantiene trato comercial con las mejores granjas de la región y ganadores minoritarios como lo son RYC, los naranjos, topoyanes y granja Jiménez, por mencionar algunas, donde se abastecen de la materia prima.

Con miras a conquistar el mercado de las ventas en menudeo abren las puertas al mostrador de la carnicería en 1999, en una colonia popular del municipio de Atlixco (Río Martínez de la torre 402, col. Maximino Ávila Camacho) pero la falta de personal, lo adsorbente del trabajo de la distribuidora y la ubicación del local trajo como consecuencia que medio año más tarde las cortinas de este negocio se

cerraran. A pesar de este desatino no quitaron el dedo del renglón y cinco años más tarde (2004) retoman la idea al abrir de nueva cuenta el mostrador, pero ahora en un escenario distinto: el mercado municipal de Atlixco.

Pero al visualizar que dentro de este espacio no tendrían mayor crecimiento como carnicería y que aunado a ello tenían que lidiar con un sinfín de contratiempos como la logística del traslado de la carne, la competencia tan cercana y la información del pasillo propio de los mercados decidieron emigrar a una zona que les permitiera crecer en la venta de carne al menudeo; de esta manera llegan al lugar donde actualmente se encuentra uno de los puntos de venta: a un costado del rastro de Atlixco (Rio sonora 206, col. Altavista) y en diciembre del 2010 levantan las cortinas de la bodega que actualmente es la matriz de la empresa ubicada exactamente atrás del rastro.



Figura 1 Distribuidora de carnes San Agustín Atlixco pue.

1.1. OBJETIVOS.

1.1.1. Objetivo General.

Aplicar un programa de Buenas Prácticas de Manufactura, en la distribuidora San Agustín para la obtención de productos saludables e ino cuos para el consumo humano.

1.1.2. Objetivos Específicos.

- Elaborar un diagnóstico del estado actual de la empresa basado en los lineamientos de BPM, Decreto 3075 de 1997.
- Desarrollar una metodología y plan de capacitación del programa de buenas prácticas de manufactura basado en un sistema de medición y análisis de la eficacia y cumplimiento de los parámetros aplicables a la empresa.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

El mejoramiento de los procesos por medio de la implementación de sistemas de Gestión de Calidad, han motivado un incremento en las exigencias de los consumidores, sobre los productos que adquieren, es por esta razón que existen normas de ámbito nacional que supervisan la inocuidad de los alimentos.

Se busca implementar las Buenas Prácticas de Manufactura como una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, y su enfoque garantizar la higiene en la manipulación de los productos; de igual manera contribuyen al diseño y desarrollo de los procesos y productos relacionados con la alimentación, y complementan los Sistemas de Gestión como ISO 9001.

El objetivo del proyecto es la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en una fase preliminar en la distribuidora San Agustín ubicada en Rio Sonora #100 colonia Altavista

La fase preliminar de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura busca crear en el personal una cultura organizacional basada en temas de higiene e inocuidad del producto fabricado.

De igual manera se desea generar un ambiente laboral más favorable y cómodo para los trabajadores; se pretende proponer la corrección de algunos aspectos de infraestructura en la compañía, que aportarán a mejorar el estado físico de la misma, y de esta manera aumentar el nivel de competitividad en el mercado de carnes.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

Distribuidora San Agustín es una empresa creada hace 16 años en el municipio de Atlixco. A través de la historia de la compañía se han implementado estrategias en la búsqueda del aumento de la competitividad y de la mejora de la calidad de los productos ofrecidos. Desde el Año 2010, se ha venido trabajando en el mejoramiento de aspectos relacionados con la Seguridad, El orden y la limpieza.

Aunque se han realizado mejoras en la planta, aun son evidenciables problemas relacionados con la cultura del personal. En cuanto a la higiene e inocuidad de los productos; tras un reconocimiento general se identifica el ingreso de alimentos y bebidas a la planta, y falta de organización que ocasiona la obstrucción de vías de circulación.

1.4. Metodología de Edward Deming.

La metodología por utilizar para el desarrollo de este proyecto estuvo basada en el ciclo de mejoramiento continuo de Edward Deming.

El **Ciclo de Deming** es un sistema que se utiliza en las empresas para lograr un proceso de mejora continua. Fue desarrollado por el estadístico y experto en gestión de calidad, Dr. W. Edwards Deming . El ciclo se compone de cuatro etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) . Este método es utilizado por las empresas que buscan incrementar sus estándares de calidad y funcionar de manera más eficaz. Si se usa correctamente puede ayudar a que las empresas mejoren sus niveles de rendimiento y productividad. Puesto que todo el trabajo y esfuerzo se orienta al logro de los objetivos propuestos. Así mismo, es un método altamente efectivo que se aplica en los sistemas de gestión de la calidad y la mejora continua.



Figura 2 Ciclo Deming

1.4.1. Fases De La Aplicación De Un Programa De Buenas Prácticas De Manufactura.

a) Diagnóstico.

Para el reconocimiento de la situación inicial de la empresa y la realización de un diagnóstico general en lo referente al cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Decreto 3075 de 1997, se establecieron las siguientes actividades:

- Auditoría Interna de BPM (Diagnóstico).
- Análisis de los resultados obtenidos.

b) Diseño del programa de Buenas Prácticas de Manufactura.

Teniendo en cuenta los requisitos aplicables del Decreto 3075 de 1997, se elaboró el Programa de Buenas Prácticas de Manufactura para la distribuidora San Agustín, el cual es una adaptación de los requisitos a la empresa.

c) Aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura.

En esta fase se realiza el proceso de aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura preliminarmente diseñado; en este se incluyen los siguientes aspectos del decreto:

- Edificación e instalaciones
- Diseño y construcción
- Instalaciones sanitarias
- Equipos y utensilios
- Personal manipulador
- Almacenamiento transporte y comercialización

d) Medición y análisis de la aplicación del programa de BPM en la distribuidora San Agustín.

Con el fin de determinar la mejora generada con la aplicación del programa de BPM, se realizó una auditoría de seguimiento y se analizó el impacto de las acciones tomadas.

e) **Propuesta para la mejora**

Basados en los resultados obtenidos se plantearon propuestas para la mejora en el cumplimiento de los requisitos de BPM.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO.

La economía global se fundamenta en calidad, productividad y competitividad con condiciones de salud, seguridad y protección ambiental.

Los productos dirigidos al consumo masivo deben ser inocuos y garantizar su calidad, la inocuidad es el “concepto que implica que un alimento no causará daño al consumidor cuando se prepara y/o consume de acuerdo con su uso previsto.” Para ello existen las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que son “los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.”

Las Buenas Prácticas de Manufactura conllevan muchos beneficios para la empresa que las aplica, ya que estas reducen el riesgo de contaminación de los alimentos, además de que los clientes confían más en un producto que se han elaborado siguiendo normas sanitarias; también crean conciencia en los empleados de que con el cumplimiento de la norma obtendrán productos de calidad.

Los productos elaborados por distribuidora San Agustín son productos primarios los cuales tienen las funciones primordiales en el alimento. Para ello es importante garantizar su calidad e inocuidad, por ende, es significativo que las Buenas Prácticas de Manufactura sean también aplicadas a los empaques.

Las normas ISO 9000 son exigidas por el mercado no por el gobierno, por ende, para ingresar al mercado es necesario la aplicación de ellas, al igual que las Buenas Prácticas de Manufactura en las industrias de alimentos se han vuelto inevitables para acceder al mercado de alimentos.

El Decreto 3075 de 1997 expedido por el Ministerio de Salud, por el cual se estipulan las directrices para la fabricación, comercialización, producción y

distribución de productos para el consumo masivo de igual manera direccionaran los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Las condiciones básicas de higiene en la fabricación para las BPM incluyen localización y accesos, diseño y construcción, abastecimiento de agua, disposición de residuos sólidos, instalaciones sanitarias. Las condiciones específicas de las áreas de elaboración como son pisos y drenajes, paredes, techos, ventanas, puertas, escaleras, iluminación y ventilación. Los equipos y utensilios y el personal manipulador según su estado de salud, educación y capacitación practicas higiénicas y medidas de protección.

También literales de la logística de las materias primas, aseguramiento de control de la calidad, saneamiento, almacenamiento, entre otros que pueden ser aplicados a la producción de productos cárnicos.

Artículos – Literales	Disposiciones
Art 1 – 6	Disposiciones Generales
Art – 7	Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos
Art – 8	Edificación e instalaciones
Art - 8 a –c	Localización y accesos
Art - 8 d – j	Diseño y construcción
Art - 8 r – v	Instalaciones sanitarias
Art – 9	Condiciones específicas de las áreas de elaboración
Art - 9 a –c	Pisos y drenajes
Art – 10	Equipos y utensilios condiciones generales
Art - 11 a – l	Equipos y utensilios condiciones especificas
Art – 13	Personal manipulador de alimentos
Art - 13 a – b	Estado de Salud
Art - 14 a – e	Educación y capacitación
Art - 15 a – l	Practicas higiénicas y medidas de protección
Art – 16	Requisitos higiénicos de fabricación
Art - 17 a – g	Materias primas e insumos
Art - 19 a – k	Operaciones de fabricación
Art - 20 a – d	Prevención de contaminación cruzada
Art – 22	Aseguramiento y control de la calidad

Art – 28	Saneamiento
Art – 30	Almacenamiento transporte y comercialización

Tabla 1. Contenido del Decreto 3075/97

(MESA, 2011)

CAPITULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

3.1. Plataforma estratégica.

La misión y la visión de una empresa se definen como: **La misión**, es la razón de ser, pero, en cambio, **La visión** se refiere a dónde se dirige esta empresa y cuáles son sus metas a medio y largo plazo y sirven para, perfilar los objetivos de la empresa, la manera que se aproximará a su público y sus estrategias de crecimiento y desarrollo futuro. Consecuentemente, la misión y visión de la empresa en cuestión son las siguientes:

3.1.1. Misión

“Proveer productos cárnicos de calidad, desde el proceso hasta la comercialización, que satisfagan los requerimientos del cliente y garanticen nuestras exigencias de rentabilidad y responsabilidad social

3.1.2. Visión

“Construir una empresa de crecimiento constante a través de puntos de ventas propios, alianzas comerciales y la satisfacción de los hábitos de consumo cambiantes de los clientes”.

3.1.3. Política de Calidad.

Impulsar el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Calidad basados en nuestro compromiso con la total satisfacción de nuestros clientes, la cual lograremos trabajando colectivamente con personal idóneo, enfocados en la mejora continua de nuestros procesos, y asegurando la disponibilidad y calidad de los productos entregados.

3.1.4. Objetivos de Calidad.

- “Asegurar a nuestros clientes el suministro de productos solventes, seguros, conformes con sus requisitos, y con una relación calidad/precio que satisfagan plenamente sus necesidades y expectativas.

- Conocer las necesidades del cliente y satisfacerlas en todas las fases de su relación con él, desde la actividad de mercadeo y Negociación hasta la facturación.
- Mejorar la eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad para desarrollar procesos de mejora y elevar la competencia de nuestro personal.
- Disminución de los fallos, con el consiguiente aumento de la productividad y rentabilidad, para lo cual es necesario que cada cual mejore su propio trabajo, que los procedimientos de la empresa sean más ágiles, eficientes y económicos y se establezcan acciones y programas orientados a la prevención antes que a la corrección.”

3.1.5. Principios Corporativos.

- Limpieza
- Calidad
- Servicio
- Valor
- Trabajo en equipo

3.2 PORTAFOLIO.

La compañía se dedica a la fabricación y comercialización de productos cárnicos para diferentes tipos de mercados.

Las subdivisiones de los productos ofrecidos frente al mercado al que se distribuyen son:

- Carnero
- Bovino
- Porcino
- Caprino

3.3. PROCESOS.

La gestión de la organización es realizada en un enfoque basado en procesos establecido por el Sistema de Gestión de Calidad, los procesos se encuentran en macro procesos (estratégicos, de operación y de apoyo) los cuales se identifican en el mapa de procesos de la organización:

Diagrama de flujo de la distribuidora San Agustín.

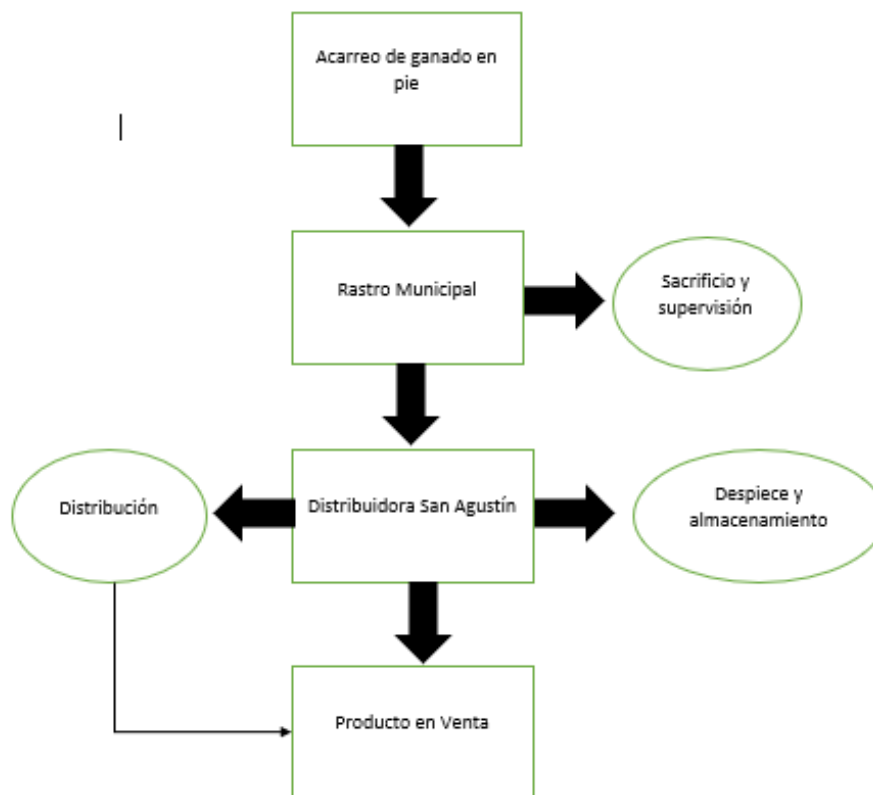


Figura 3 Diagrama de proceso de la distribuidora San Agustín

La Realización de este proyecto se aplica a los Procesos de Operación en los que intervienen las áreas descritas en el grafico anterior.

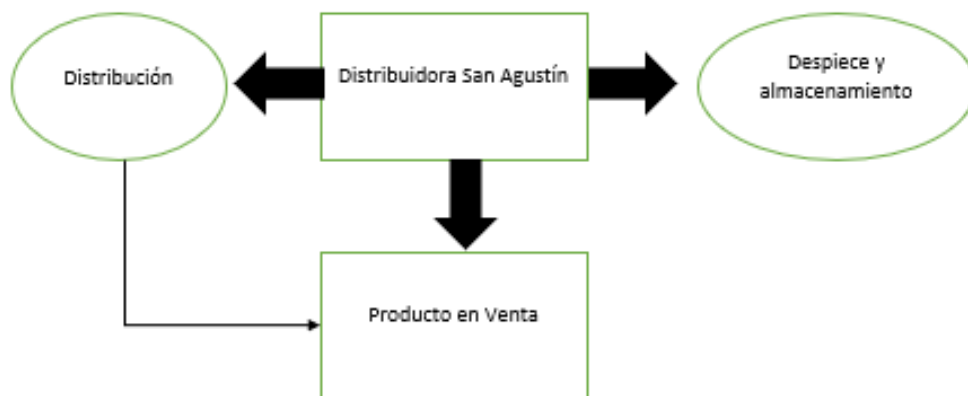


Figura 4 Área de aplicación de las buenas prácticas de manufactura.

3.4. PERSONAL.

La compañía cuenta con un total de 20 trabajadores, distribuidos como se muestra en la tabla 2,

EMPLEADOS	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS
HOMBRES	3	12
MUJERES	3	2
TOTAL	20	

Fuente: Autores

Tabla 2. Personal Activo, distribuidora San Agustín

La empresa posee personal con alta experiencia para la realización de sus labores en cada una de sus áreas de la organización.

3.5. AUDITORIA INTERNA BPM.

La realización de auditorías de diagnóstico en la distribuidora San Agustín, permitió obtener información concreta del panorama de la compañía frente al uso de Buenas Prácticas de Manufactura.

Para lo anterior se realizaron auditorías internas en cada una de las diferentes áreas de la planta de producción, en el desarrollo de esta labor se diseñó un formato de auditoría interna de Buenas Prácticas de Manufactura, el cual evalúa el cumplimiento, no cumplimiento y la aplicación de las disposiciones descritas del Decreto 3075 de 1997.

CAPITULO 4. ANÁLISIS DEL ÁREA

Para la generación del análisis de resultados del diagnóstico, es importante resaltar que en la actualidad algunas disposiciones del Decreto 3075 de 1997, aplicables de manera específica a cada una de las áreas de la distribuidora San Agustín.

4.1 Áreas e instalaciones

La industria de alimentos debe de cubrir varios requisitos importantes de inocuidad para que este pueda certificarse, y una de las más importantes es que la empresa o modelo de negocio que se dedica a este ramo debe de estar edificada lejos de desagües, por lo que la distribuidora de Carnes DSA no cuenta con este requisito.

Al no contar con puntos apropiados en áreas e instalaciones, personal del área de procesos, transporte de materia prima etc. se debe de verificar que por lo menos se cumpla con un 80 % de los prerrequisitos que viene estipuladas en la NOM-251-SSA1-2009, como es el caso de la separación de áreas, y evitar tener entradas abiertas a la intemperie, etc. esto ayudara a obtener un control más apropiado de partículas que traen consigo bacterias patógenas, y a consecuencia de esto contaminar lo alimentos, y de igual manera, dar una buena vista al consumidor.

Las instalaciones donde se manipule alimentos serán diseñadas de tal forma que facilita su limpieza y desinfección, siendo elaborados de materiales impermeables, no teniendo efectos tóxicos para el uso al que se le dé, reduciendo las probabilidades de contaminación al mínimo.

Las puertas y ventanas deben ser diseñadas de tal forma que eviten la entrada de polvo, la acumulación de esta misma, insectos, descartando aquellas que estén en áreas de venta y/o en áreas administrativas.

Los materiales que estén en contacto con los alimentos que sean de material anticorrosivo, de fácil limpieza.

4.2 Diseño y construcción de edificación

El diseño de la edificación será de tal forma que evite la entrada de polvo, materiales extraños, insectos, roedores, aves etc. manteniendo un ambiente de condiciones sanitarias que se piden.

Se debe definir áreas específicas para evitar la entrada de personal a áreas no correspondientes.

4.3 Paredes, pisos y drenajes

Los pisos y paredes deben ser construidos de tal forma que sea de fácil limpieza.

Las cámaras frigoríficas deben de presentar las mismas características de fácil limpieza y drenaje, con iluminación adecuada garantizando seguridad y estar protegidas contra roturas.

Los drenajes de pisos deben ser construidos de una manera segura y que facilite su limpieza.

4.4 Iluminación

Deberá disponerse de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. En caso necesario, la iluminación no deberá dar lugar a colores falseados. La intensidad deberá ser suficiente para el tipo de operaciones que se lleve a cabo. Las lámparas deberán estar protegidas, cuando proceda, a fin de asegurar que los alimentos no se contaminen en caso de rotura.

4.5 Abastecimiento de agua, desagüe y eliminación de desechos.

La planta deberá de contar con la cantidad de agua suficiente para su abastecimiento, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento garantizando su calidad, libre de cualquier agente patógeno.

En la existencia de dos diferentes canales de agua, potable y no potable se deberá de identificar y separar, y en el caso en la existencia de agua caliente también.

Los almacenamientos de agua deberán de ser cerrados evitando la exposición al medio exterior.

Deberá haber sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán proyectados y contruidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.

4.6 Estación de lavado de manos.

4.6.1 Instalación de lavado de manos en áreas de proceso.

En áreas donde se manipulan alimentos se deberá de contar con un lavado de manos, equipado con jabón líquido, desinfectante y papel para secarse las manos. Las áreas sanitarias también deberán de contar con un lavado de manos equipada con todos los requerimientos necesarios para un correcto lavado de manos.

4.7. Higiene del personal

Las personas son la principal fuente de contaminación, ya que pueden sufrir enfermedades que pueden ser transmitidas al alimento (carne), al igual que son portadores de agentes patógenos en algunos lugares de su cuerpo y que estos pueden ser trasmitidas a los alimentos, al entrar en contacto con ellos y causar enfermedades (ETAS).

La piel, las manos, la nariz, la boca, los oídos y el pelo son partes del cuerpo humano a las que se debe de presentar especial atención cuando se manipulan alimentos. También debe tenerse especial cuidado con los cortes o heridas, con el tipo de ropa que se utiliza en el trabajo, con los objetos personales y con los hábitos higiénicos en general.

4.8. Manos.

El personal que se encuentra en las diferentes áreas de trabajo que estén en contacto directo con los alimentos debe de tener conocimiento básico del lavado de manos.

El lavado de manos es uno de los puntos que se debe de tomar en cuenta para el manejo de alimentos. Sin duda alguna las manos son la parte del cuerpo que entra en contacto con más frecuencia con los alimentos. Un lavado y desinfectado

correcto de manos disminuye la probabilidad de provocar contaminación al alimento.

En toda industria alimenticia se debe de hacer un cambio de actitud en el personal, ya que de ellos depende el querer adquirir un ámbito de higiene.

Antes de entre en contacto con el alimento se debe de realizar un correcto lavado de manos, en donde el personal deberá de tener conocimiento apropiado de lavado de manos.

4.8.1 Pasos para un lavado correcto de manos

Ud. Debe tener presente que esta operación se realiza:

- Antes de iniciar la jornada de trabajo
- Después del periodo de descanso
- Cada vez al ingresar o retirarse del sector de elaboración.
- Cada vez que se toquen los tachos de residuos o que se retiren del sector las bolsas con desechos
- Cada vez que se utilice el baño
- Cada vez que se reanuden las tareas de manipulación de los productos
- Después de fumar, comer o beber líquidos
- Después de utilizar artículos personales
- Después de estornudar, toser o limpiarse la nariz •Después de tocarse los ojos, oído y cabello
- Después de manejar productos diferentes a los del área de producción y que pueden contaminar sus manos.
- Después de hablar por teléfono
- Después de tocar o entrar en contacto con posibles contaminantes (embalajes, superficies sin lavar, etc.)

Procedimiento de lavado de manos

1. Quitarse de la mano anillos, cadenas, relojes, etc.
2. Enjuague primeramente las manos con agua.
3. Cubra las manos con solución jabonosa.
4. Frotelas manos entre sí fuertemente y/o cepille y, limpiando los dedos, las palmas, uñas y entre dedos por 20 segundos.
5. Lave la parte de los brazos que esta al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando y/o cepillando repetidamente.
6. Enjuáguese las manos y brazos con abundante agua para remover la solución jabonosa.
7. Tome una toalla de papel para secarse las manos o séquela con aire caliente.
8. Una vez secas las manos, cierre la llave del agua con la toalla de papel usada, sin que las manos hagan contacto con la llave.
9. Deseche la toalla de papel en la papelería y trate de no tocar puertas u otras áreas del baño.

4.8.2. Pasos para una correcta desinfección de manos



figura 5 instrucciones de lavado de manos

4.9. Nariz y boca

Con base a investigaciones ya realizadas por la Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia, se encontró que la cavidad nasal cuenta con un 22 % de microorganismos presentes y en la cavidad oral con un 19.7 %, de las cuales un porcentaje de estos microorganismos son patógenos, como es el caso de *Staphylococcus aureus*.

Estos microorganismos son muy fáciles de proliferar al hablar, toser etc. por lo que el uso correcto de cubrebocas podrá prevenir la contaminación al alimento por este tipo de microorganismos.



figura 6 cubrebocas

4.10. Pelo

El pelo es una fuente de contaminación que es apreciable por el ojo humano y sin duda alguna es mala imagen que la empresa da al consumidor.

Además de ser un contaminante físico, de igual manera es un contaminante biológico. En el pelo podemos albergar un sinnúmero de microorganismos que pueden ser patógenos, por lo que es obligatorio el uso de cofia.

Pasos para hacer un uso correcto de los gorros desechables.

#PASO 1. Lo primero que debemos hacer es recoger el cabello en caso de tenerlo largo.

#PASO 2. Con la cofia de trabajo todavía plegada, la cogemos por las puntas y la estiramos.

#PASO 3. A continuación, abrimos la cofia por el lateral haciendo una especie de bolsa.

#PASO 4. Lo siguiente que debemos hacer es abrir la cofia desechable por completo metiendo las manos hacia adentro.

#PASO 5. Ahora, le damos la vuelta a la cofia con las manos, colocando la cofia frente a la cara. En este paso, deben quedarse los puntos de unión del gorro desechable uno en la frente y otro en la nuca.

#PASO 6. El siguiente paso es colocar los elásticos hacia arriba, agachar la cabeza y colocar la costura de abajo en la frente y la de arriba en la nuca.

#PASO 7. Rápidamente debemos terminar de acomodar la cofia en la cabeza teniendo en cuenta que no debemos dejar ningún pelo fuera de esta.

#PASO 8. Ya tendríamos nuestros gorros desechables bien colocados y listos para trabajar



figura 7 Cofia.

4.11. Cortaduras

Las cortaduras hechas durante la manipulación de alimentos son otra fuente de contaminación que se debe de controlar, por lo que se recomienda cubrir la herida con vendajes, gasas, etc. y está a su vez con un guate impermeable u otro tipo de artículo que proteja la parte herida de estar en contacto con el alimento.

Uno de los problemas que traer consigo el no controlar estas cortaduras es la intoxicación por toxinas del estafilococo dorado (*aureus*). El estafilococo dorado es un microorganismo muy resistente al calor, por lo que lo convierte en un problema grave.

4.12. Vestimenta

La vestimenta correcta de los trabajadores deberá de ser exclusivo para el área en donde se manipule alimentos.

4.12.1. Ropa de trabajo sin bolsillos ni botones

Generalmente de color blanco, la ropa de trabajo para la industria alimentaria suele estar compuesto de una camisola junto con un pantalón de trabajo. La particularidad

de estas prendas es que no tienen botones ni bolsillos o aberturas externas para así evitar enganches con maquinaria o con la propia producción.



figura 8 Camisola de Uniforme.

4.12.2. Delantal impermeable para trabajar en condiciones húmedas

En la industria alimentaria no es extraño trabajar rodeado de humedad en los procesos de manipulación de alimentos. Por lo que es recomendable la utilización de delantales. Estos delantales deberán de ser blancos e impermeables de PVC.



figura 9 Delantal impermeable PVC.

4.12.3. Calzado de seguridad con suela antideslizante

Los resbalones y caídas son una de las principales causas de accidentes en las fábricas de alimentación ya que los trabajadores operan en un entorno altamente húmedo. En este sentido, el calzado de seguridad se torna clave en la prevención.

Al igual que el calzado deberá de ser de color blanco.



figura 10 Calzado de seguridad con suela antideslizante.

4.12.4. Gorro de redecilla para garantizar la higiene de los alimentos.

Como antes ya mencionado, para garantizar una mayor higiene en los alimentos es muy recomendable el uso de un corro de redecillas o cofias.



figura 11 Cofia.

Si es necesaria para una mayor protección, también existen las capuchas blancas, utilizadas en casos que la seguridad requerida sea máxima. Este tipo de capucha aplicaría para el personal que presente un crecimiento de barba y bigote.



figura 12 Capucha para uniforme.

No solo basta con el contar con ropa adecuada de trabajo, la limpieza de esta misma es de vital importancia para evitar contaminación. Si falla la limpieza de alguna de estas prendas o calzado, abra la probabilidad de generar una contaminación en los alimentos.

Se recomienda que todo personal que este en contacto con los alimentos deberá de capacitarse sobre “Hábitos de higiene”. Estas capacitaciones deben de ser continuas.

Se deberá de disponer de instalaciones adecuadas para la higiene personal a fin de evitar contaminación a alimentos.

Dichas instalaciones deberán de disponer de:

- Medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavabos y abastecimiento de agua.

- Retretes de diseño higiénico apropiado; y
- Vestuarios adecuados para el personal.
- Dichas instalaciones deberán estar debidamente situadas y señaladas.

4.13. Señaléticas

Señalamientos importantes que debe de contar toda industria alimenticia

El uso de cofia deberá de ser obligatoria el tiempo que sea necesario mientras permanece dentro del área de proceso.



figura 13 Señales de obligación de uso de gorro o cofia.

Al igual que el uso de cubrebocas será obligatorio.



figura 14 Señales de uso obligatorio de cubrebocas.

Se deberá de usar guantes en caso de ser necesario para evitar una contaminación el producto.



figura 15 Uso obligatorio de guantes.

Se deberá de usar un delantal en caso de que el proceso así lo requiera.



figura 16 Uso obligatorio mandil.

Que prohibido introducir alimentos al área de proceso, así como también evitar fumar.



figura 18 Señalamiento Prohibido Fumar.

figura 17 Señalamiento No Introducir Alimentos.

Todo personal que manipule los alimentos queda prohibido el uso de lapiceros, lápices, monedas, aretes, cadenas, anillos, pulseras, collares, relojes, etc.

Todos estos materiales puedan causar un peligro en el proceso. Así como también mantener uñas limpias libre de esmalte, y sin maquillaje.

Deberá de lavarse las manos en los siguientes casos: Antes de iniciar labores, antes de manipular los alimentos, después de ir al sanitario y después de interrumpir sus actividades.



figura 19 Lavado de manos obligatorio.

4.14. Estado de salud.

Todo personal que manipule alimentos deberá de someterse a examen médicos si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas. No solo cuando este sea contratado, si no periódicamente.

A personas que se sospechen o que padezcan algún tipo de enfermedad que puedan transmitir a los alimentos no se les deberá de permitir el acceso a ningún área de manipulación de alimentos.

A personas que presenten algún tipo de enfermedad se deberán de reportar a la dirección sobre la enfermedad o lesión que presenten.

Entre los estados de salud que deberán comunicarse a la dirección para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y/o la posibilidad de excluirla de la manipulación de alimentos, cabe señalar los siguientes:

- Diarrea.
- Vómitos.
- Fiebre.
- Dolor de garganta con fiebre.
- Lesiones de la piel visiblemente infectadas (forúnculos, cortes, etc.).
- Supuración de los oídos, los ojos o la nariz.

4.15. Equipo y utensilios.

Tanto el establecimiento como los utensilios utilizados para manipular alimentos deberán de limpiarse y desinfectarse las veces que sea necesaria. No solo basta con el método que se vaya a utilizar o las veces que se realice, también hay que tomar en cuenta los instrumentos que se utilizan para limpiar y evitar que estos mismos sean ocupados para limpiar diferentes áreas que no tengan nada que ver una de la otra.

Si bien el uso de implementos de aseo en colores no es obligatorio, si es altamente recomendable dentro de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la industria de alimentos y por supuesto en empresas que aspiren a obtener certificaciones como HACCP.

Como ya sabemos al existir diferentes tipos de contaminantes, pueden afectar los procesos de manipulación de alimentos, los cuales son químicos, físicos y biológicos.

Al utilizar un tipo diferente de materiales para limpiar e identificándolos en colores, nos ayuda a prevenir contaminaciones cruzadas. Los microorganismos pueden ser arrastrados fácilmente por jergas que se utilizan para limpiar u otro tipo de instrumentos, por lo que es muy recomendable no utilizar los mismos instrumentos de limpieza ya utilizados en áreas de oficina o en áreas sanitarias, en áreas de producción, esto evitara a que haya contaminación cruzada.

La asignación de colores que se deben de utilizar en las diferentes áreas no existe un consejo o una regla estipulada, pero la Instituto Británico de Ciencias de la limpieza hace la siguiente recomendación:

Material	Color	Uso
Jerga	Blanco	Solo para limpiar la carne
Jerga	Rosa	Limpiar utensilios
Jerga	Azul	Limpiar equipo, donde no esté en contacto con el producto
Jerga	Verde	Solo para limpieza de oficinas
Jerga	Rojo	Limpieza de sangre
Cubeta	Blanco	Transporte y almacenamiento de carne
Cubeta	Rojo	Transporte y almacenamiento de lo sobrante
Cubeta	Azul	Para limpieza General
Cubeta	Verde	Para limpieza de oficinas
Tara	Amarilla	Transporte y almacenamiento de carne
Cuchillo	Blanco	Corte en la distribuidora
Cuchillo	Amarillo	Corte en el producto en venta
Escoba	Amarilla	Limpieza de sierra
Escoba	Azul	Para limpieza General
Escoba	Verde	Para limpieza de oficinas
Escoba	Roja	Limpieza de sangre

Tabla 3: Uso de utensilios por colores

4.15.1. Características equipos y utensilios.

Equipos y utensilios que estén en contacto con alimentos deberán de ser de un material que sea fácil limpiar, desinfectar y mantenerlas de tal manera que se pueda evitar contaminar los alimentos. Todo material y equipos deberán de ser de un material que no tenga efectos tóxicos sobre los alimentos. El equipo que utilizar deberá de ser móvil o de una manera fácil de desmontar, de tal forma que sea posible su mantenimiento, limpieza, desinfección y la vigilancia para evitar la posible presencia de plagas.

Todo equipo que se utilice para almacenar alimentos deberá de alcanzar las temperaturas requeridas, con la rapidez necesaria, para evitar descomposición por agentes microbianos y cuidar la inocuidad del producto.

Con base a la NOM-251-SSA1-2009 todo equipo que se ocupe en áreas de proceso, deber de tener un espacio recomendado entre ellos, esto con la finalidad de facilita su limpieza

Todo tipo de instrumento o material que se ocupe durante el proceso deberá de estar en buenas condiciones.

4.16. Limpieza y desinfección de las instalaciones

Se deberá de limpiar todas las instalaciones y equipos para la eliminación de residuos que podrían afectar la calidad del alimento, al igual que desinfectar para evitar la contaminación por agentes biológicos.

Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento.

Los pasos recomendados para limpiar y desinfectar son:

1. Limpieza en seco

En limpieza en seco se utiliza cepillo o escobilla de plástico para la remoción de partículas de alimento y otras suciedades de la superficie.

2. Enjuague previo

Se remoja la superficie para remover la suciedad que la escobilla no alcanzo a limpiar.

3. Aplicación de detergente con restregado

El producto de limpieza a utilizar removerá en su totalidad las partículas que se adhiere a las superficies donde se manipulan los alimentos y la eliminara olores, al igual que una parte de agentes microbianos.

4. Enjuagar

El agua removerá el jabón que se encuentra suspendido en el equipo o material, para que el desinfectante a utilizar cumpla con su objetivo, de eliminar cualquier peligro biológico.

5. Desinfectar

El desinfectante eliminara agentes patógenos por lo menos en su totalidad.

Para limpiar áreas de procesamiento se recomienda la utilización de detergentes alcalinos o clorados.

4.17. Producción y controles de proceso.

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) suceden por varios motivos, de las cuales se hace mención de contaminación cruzada, en donde los agentes patógenos pueden provenir de otros alimentos que estén incluidos en el proceso. Todo alimento crudo o no procesado deberá ser separado de los alimentos listos para comer.

Se deberá de realizar la limpieza antes de comenzar operaciones.

No se debe permitir la entrada a personal a las áreas de proceso.

El personal que este encargado en áreas de proceso deberá de colocarse uniforme limpio al igual que lavarse y desinfectarse las manos adecuadamente.

Todo material que se ocupe en área de proceso deberá de limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesaria.

4.18. Distribución y recepción de materia prima.

La Distribuidora de Carnes DSA es una empresa que se dedica a la venta de carne a mayoreo y menudeo, ofreciendo al mercado tres tipos de carne:

- Carnero
- Bovino
- Porcino
- Caprino

Cualquier tipo de producto que se ofrezca al mercado, que sea de grado alimenticio, debe controlarse varios aspectos importantes para ofrecer un producto de calidad e inocuo. Se sabe que la carne es un alimento muy perecedero, por lo que se debe de tener un control muy estricto de la temperatura a la cual se transporte y almacene, así como también la limpieza y desinfección que se debe de dar a estas mismas.

4.19. Control de temperatura

La temperatura de almacenamiento de la carne debe estar entre un rango de -1.5 a 4 °C, si se quiere almacenar a menor temperatura se puede hacer. En el caso de que la temperatura de almacenamiento se menor al rango especificado, anteriormente ya mencionado, el producto almacenado tendrá una mayor vida de anaquel.

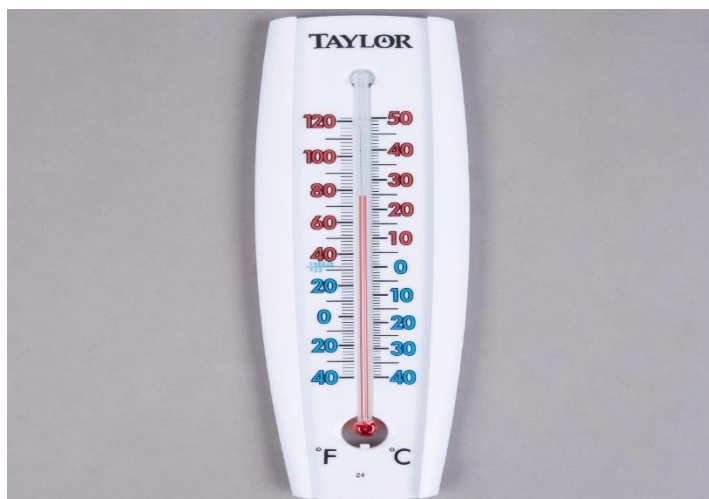


figura 20 Comportamiento del crecimiento bacteriano en función de la temperatura.

Para que la carne se pueda almacenar a temperaturas de congelación se debe de recubrir con una película plástica o colocarla dentro de un recipiente cerrado, esto con la finalidad de evitar daños a la carne, como es el caso de quemadura por frio, esto debido a las bajas temperaturas a las que se somete el producto.

Especie	Vida de anaquel a -1°C
Res	Hasta 3 semanas
Ternera	Hasta 3 semanas
Cordero	10 a 15 días
Cerdo	Hasta 2 semanas

Tabla 4: Vida de anaquel de la carne en almacenada a -1 °C en combinación con un empaque permeable al oxígeno.

Fuente: (Dra. Edith. P. A. y. etal.)

La vida de anaquel de la carne congelada dependerá de su composición, una carne que presente un mayor contenido de grasa es más propenso a sufrir reacciones de oxidación, lo que provocaría el desarrollo de malos sabores. Una carne magra puede almacenarse en congelación por más de 12 meses sin presentar cambios.

Una vez que se descongele la carne no se debe de volver a congelar. Al igual que se debe de considerar el tamaño de la pieza a congelar, ya que entre más gruesa sea la pieza este tardara más tiempo en congelarse, en este caso el centro, ocasionado que la parte de centro pueda descomponerse.

La formación de cristales en el exterior del producto ocasiona que la jugosidad de la carne se pierda, dependiendo el tamaño de los cristales que se formen, es la cantidad que pierde, por lo que es muy importante controlar la cantidad a almacenar y el grosor de la carne.

4.20. Recomendaciones para congelar carne.

Mantener constante la temperatura del producto congelado

- Evitar abrir las puertas por largos periodos.
- Revisar que las puertas del congelador sellen correctamente.
- No introducir producto caliente al congelador.
- Revisar que los ciclos de descongelación del equipo sean los adecuados.
- No sobresaturar con producto.
- Mantener un adecuado acomodo para permitir la circulación del aire entre los productos.

Material de empaque adecuado para el producto

Se deben tomar ciertas precauciones con el empaque utilizado para mantener en buenas condiciones la carne congelada, como es:

- Utilizar película hermética de bajo WVP (permeable al vapor de agua) tal como polietileno.
- Hay que asegurar que el sellado es adecuado.

En el caso de la descongelación de la carne, es lo contrario al proceso de congelado, este debe de realizarse lento, en un periodo de tiempo de 8 a 12 horas. Esto dependerá del tamaño de la pieza congelada.

4.21. Temperatura e higiene de los medios de transporte.

Los vehículos que se ocupan para el transporte de materia prima deberán de ser diseñadas de tal forma que eviten una contaminación.

Se deberá de limpiar y desinfectar los medios de transporte. Todo medio de transporte será inspeccionado y verificado de tal forma que cumpla con los requerimientos de limpieza y desinfección.

Se deberá de cuidar la temperatura y la humedad durante el transporte del alimento. Debido a que estos dos factores son primordiales para evitar el crecimiento microbiano alterando sus propiedades organolépticas, volviendo al producto inapropiado para su consumo.

Los alimentos deben transportarse en condiciones que eviten contaminación biológica, física y química. Los productos refrigerados deben transportarse a 4°C o menos. Los productos congelados deben mantenerse a -18°C, tolerándose hasta -12°C para la recepción.

4.22. Primeras entradas primeras salidas (PEPS).

La recepción de materia prima debe de estar controlado desde que entra hasta que sale. Cuando un producto llega a la empresa y se empieza por su posterior almacenamiento, se tiene que medir a que temperatura llega, estos registros deben de llevarse a cabo en bitácoras.

4.23. Manejo de residuos.

Los desechos industriales son el resultado de las actividades industriales y es una gran fuente de contaminación para el medio ambiente. Estos residuos no deben de ser almacenados en lugares en donde se manipula alimentos o en donde se almacena todo producto alimenticio para consumo humano, ya que, si no hay un control estricto de estos residuos, este será un gran foco de contaminación al producto apto para consumo humano.

Por lo general, el modelo de gestión que se aplica a los residuos industriales, tanto peligrosos como no peligrosos, consiste en la obligación por parte del productor o poseedor de mantenerlos en condiciones óptimas hasta que los entrega a un gestor autorizado, usar los servicios de un transportista de residuos registrado, y sufragar los costes derivados de la gestión.

Las zonas de almacenamiento de residuos pueden estar ubicadas dentro de la propia nave, en el exterior de la nave bajo cubierto o a la intemperie. En función de la ubicación se tendrán en cuenta los requisitos de almacenamiento más adecuados aplicables a cada caso.

Los recipientes más adecuados para el almacenamiento de los residuos que genera la Distribuidora de Carnes DSA deberán de tener una tapa que evite que se disperse el olor y de esta forma evitar de que haya una contaminación al producto, de igual forma deberá de mantenerse en un lugar que no supera temperaturas mayores a los 7 °C.



figura 21 Recipiente para almacenar desechos orgánicos industriales.

Para el caso de desechos en general, como es cartón, vidrio, plástico etc. se deberá de utilizar contenedores identificados de diferentes colores.

1. Color Gris: En el contenedor gris se deben depositar todos los residuos que sean de papel o cartón, como: cajas o envases, periódicos, revistas, envoltorios de comida, folletos, etc.
2. Color azul: En los contenedores azules se almacenan los residuos que sean de vidrio, plástico o latas, los elementos más apreciados para este proceso son los plásticos duros, también el vidrio es un material importante, debido a su composición es un material 100 por ciento reciclable, por todas estas características es uno de los contenedores más importantes en los puntos ecológicos.
3. Color verde: En este contenedor se depositan los residuos que no son reciclables u orgánicos, como: servilletas usadas, comida en mal estado, residuos de basura recolectados en una limpieza general de algún sitio y todos aquellos elementos que no tengan una vida útil después de su uso.



figura 22 Contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En este capítulo se presentará los resultados obtenidos en nuestra experimentación. Estos resultados mostraran la mejora general.

Mediante la experimentación planteada en este estudio se espera que los trabajadores, a través de las listas de verificación mejoren su trabajo y lleven una buena organización.

Se realizó una lista de verificación con ayuda de unos formatos elaborados en el presente proyecto realizados para cada área para observar los puntos más críticos.

Diseño del programa de buenas prácticas de manufactura.

Se diseño con ayuda de una presentación y folletos para la capacitación del personal (Anexo 7).

Aplicación de las buenas prácticas de manufactura

- Recepción de materia

En esta área se tenían malos hábitos ya que, aunque ya tenían un área designada por malas prácticas dejaban sus cosas en esta área, ya sea mochilas o prendas del personal lo cual podía aparte de contaminar el producto también podía ocasionar accidentes, para lo cual hubo un monitoreo para direccionar a los trabajadores (Anexo 1).

- Área de punto de venta

Se realizó un monitoreo ya que algunos trabajadores comían en esta área y podían contaminar el producto en venta y también por motivo de la pandemia se construyó una ventana para la entrega del producto en venta (Anexo 2).

- Área de estacionamiento

En esta área se redirigieron unas cazuelas con sus bases las cuales son utilizadas para la elaboración de ciales y chicharrón ya que el lugar donde estaban colocados era una zona de tránsito y el material con el que estaba sujeto era de alambre quemado lo cual ya se encontraba muy desgastado por ende podría provocar un

accidente y también hubo un monitoreo para la limpieza ya que había mucho polvo y eso podía provocar la entrada al producto y contaminarlo (Anexo 3).

- Oficinas administrativas

En esta área se realizó monitoreo de orden y limpieza al igual se redirigió al personal para consumir sus alimentos en el comedor ya que lo hacían dentro de su oficina y eso podía ensuciar los papeles manejados por ellos (Anexo 4).

- Bodegas

En las bodegas se hizo un reacomodo ya que no contaban con el conocimiento de lo que había en bodegas ya que el encargado no laboraba en la distribuidora y no dejó una bitácora, lo cual en el transcurso de la realización de este proyecto se colocaron señaléticas por ende eran necesarios desarmadores, pijas, catetes y brocas para su realización los cuales no se encontraron en bodegas y se tuvieron que comprar.

Se adaptó otra bodega donde se llevó el equipo o material de mayor costo o que se utiliza más (Anexo 5).

- Baños

En esta área se observa que los baños se encontraban en un muy mal estado ya que los botes se encontraban regados y no en el lugar donde deberían permanecer y también no había un encargado de limpieza de esta área lo cual se realizó un rol de limpieza donde se integró a todos los trabajadores de la distribuidora (Anexo 6).

- Señalética

Se promovió y se gestionó la colocación de señalética en todas las áreas, de la distribuidora (Anexo 8).

CONCLUSIONES

En este trabajo de tesis se concluye que la aplicación del programa de Buenas Prácticas de Manufactura, en la distribuidora San Agustín. Fortaleció su política de calidad al garantizar la inocuidad de los productos fabricados en la compañía disminuyendo la cantidad de contaminación, aumentando de esta forma la competitividad de la organización frente a otras distribuidoras del sector.

El Desarrollo de una metodología de aplicación del programa de buenas prácticas de manufactura basado en la NOM-251-SSA1-2009 y de un sistema de medición y análisis de la eficacia y cumplimiento de los parámetros aplicables a la distribuidora contribuyó a generar una cultura de mejora continua, de orden y aseo; adicionalmente fortaleció el aseguramiento de la calidad de los productos.

Este proyecto tuvo una gran importancia ya que se redujeron tiempos y por ende se pudo ingresar otro producto a la venta como son las viseras de res y eso ayudó a tener un mayor ingreso económico de 4,417.35 pesos a la semana aproximadamente de igual manera se redujeron gastos en algunos insumos como el cloro e insumos y cosas de papelería como lapiceros, hojas blancas, marcadores indelebles y marcadores de cera roja ya que no había un buen monitoreo de ello.

Anexos.

figura 23 Anexo 1.

A detailed safety audit checklist form titled "rol DE LIMPIEZA" and "DSA". The form is organized into several sections, each with a list of items to be checked. The sections include: "REMANA", "HERRAS", "MATERIALES Y EQUIPO", "CABLES Y TUBERIAS", "MANTENIMIENTO Y REPARACION", "SEÑALIZACION", "ACCIDENTES", "RUIDO", "VIBRACION", "ILUMINACION", "VENTILACION", "SEGURIDAD", "HIGIENE", "PRIMEROS AUXILIOS", "EXTINGUIDORES", "CARRILLAS", "MANTENIMIENTO", "SEGURIDAD", "HIGIENE", "PRIMEROS AUXILIOS", "EXTINGUIDORES", "CARRILLAS". Each item has a corresponding checkbox and a space for notes. The form is printed on a grid background.

figura 24 Anexo 2.



figura 27 Anexo 5.

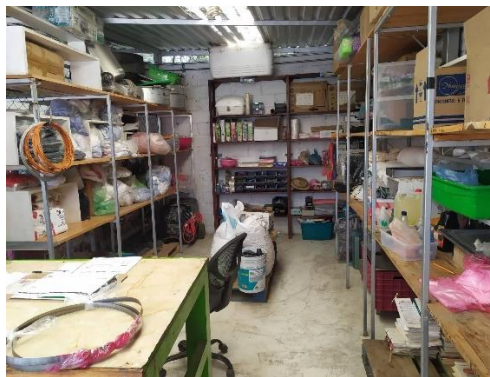


figura 28 Anexo 6..

rol DE LIMPIEZA
 FORMATO DEA 124
 FOLIO 0033
 DIVISION DE OBRAS Y SERVICIOS DE LA D.G. JSA

CHECK-LIST BAÑOS MUJERES!!

SEM: _____ PERIODO: _____
 AREA RESP. BAÑOS MUJERES PERSONAS QUE LIMPIARAN _____
 SUPERVISOR: _____

OBLIGATORIO: Supervisor y responsable de limpieza, reporte cualquier imperfección a DG. JSA para su mantenimiento o reparación inmediata, por medio de la solicitud que corresponda.

NOTA: Marque cada ítem en la columna de "OK" o "MAL" según corresponda al momento del trabajo, informe al responsable para que lo mantenga siempre limpio y funcional.

PON UNA en la columna de "OK" o "MAL" según corresponda al momento del trabajo, informe al responsable para que lo mantenga siempre limpio y funcional.

	DOMINGO	LUNES	MARTE	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	
	OK	NO OK	OK	NO OK	OK	NO OK	OK	NO OK
1 PISO: limpio y sin agua								
2 PAREDES y TECHO: limpios y sin manchas								
3 CRISTALES de VENTANAS: limpios y completos								
4 PUERTAS de WC: limpias y funcionales								
5 WC 5: limpios y funcionales								
6 BOTES de PAPELES: limpios y con bolas								
7 DESPACHADORES PAPEL HIGIÉNICO: con producto, limpios y funcionales								
8 LAVAMOS: limpios y funcionales								
9 DESPACHADOR de JABÓN: limpio, con champú y funcional								
10 DESPACHADOR de TOALLAS: limpio, con toallitas y funcional								
11 ESPEJO: perfectamente limpio								
12 TUBERÍAS DE AGUA: sin fugas y drenados								
13 LÁMPARAS y FOCOS: limpios y funcionales								
14 PATIO AFUERA de BAÑOS: barrido y despejado								
15 BOTE de BASURA PATIO: limpio y con bolsa								

HORA SUPERVISOR: _____
 NOMBRE y FIRMA SUPERVISOR: _____

OBSERVACIONES: detalla brevemente las fallas encontradas.

AUX. ADTVO DE CAPITAL HUMANO. COSE EL LEGAJO DE ESTE DOCUMENTO AL FINAL DE AÑO.

HAY COMENTARIOS AL REVERSO?
 NO SI

figura 29 Anexo 7 folleto.



Buenas prácticas de manufactura

Son todos los procedimientos necesarios que se aplican en la elaboración de alimentos con el fin de garantizar que estos sean seguros, y se emplean en toda la cadena de producción de los mismos, incluyendo materias primas, elaboración, envasado, almacenamiento operarios y transporte entre otras.

¿Por qué aplicarlas?

Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.

Beneficios de las BPM

- Alimentos seguros
- Creación de la cultura del orden e higiene de la empresa.
- Aumento de la productividad y competitividad.
- Mejor imagen de la empresa
- Reducción de costos operacionales.



Conserve su área de trabajo limpio y ordenado.



No mantener objetos en los bolsillos, esto puede generar riesgo tanto de contaminación del producto, como averías en los equipos.



Mantener una esmerada limpieza e higiene personal.



No dejar ninguna herramienta o producto en contacto directo con el suelo.



Mantener libre las zonas de tránsito.



Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.



No se permite utilizar anillos, aretes, joyas, cadenas, relojes u otros accesorios mientras el personal realice sus labores.





No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción.



Lávate las manos.

- Al comenzar cada tarea.
- Después de utilizar el W.C.
- Después de utilizar el pañuelo para toser, estornudar, limpiarse la nariz y fumar.
- Después de manipular basura.



Lavate las manos.

Uso de cofia

Debe de cubrir la totalidad del cabello, patillas y oídos.



figura 30 Anexo 7 Presentación.

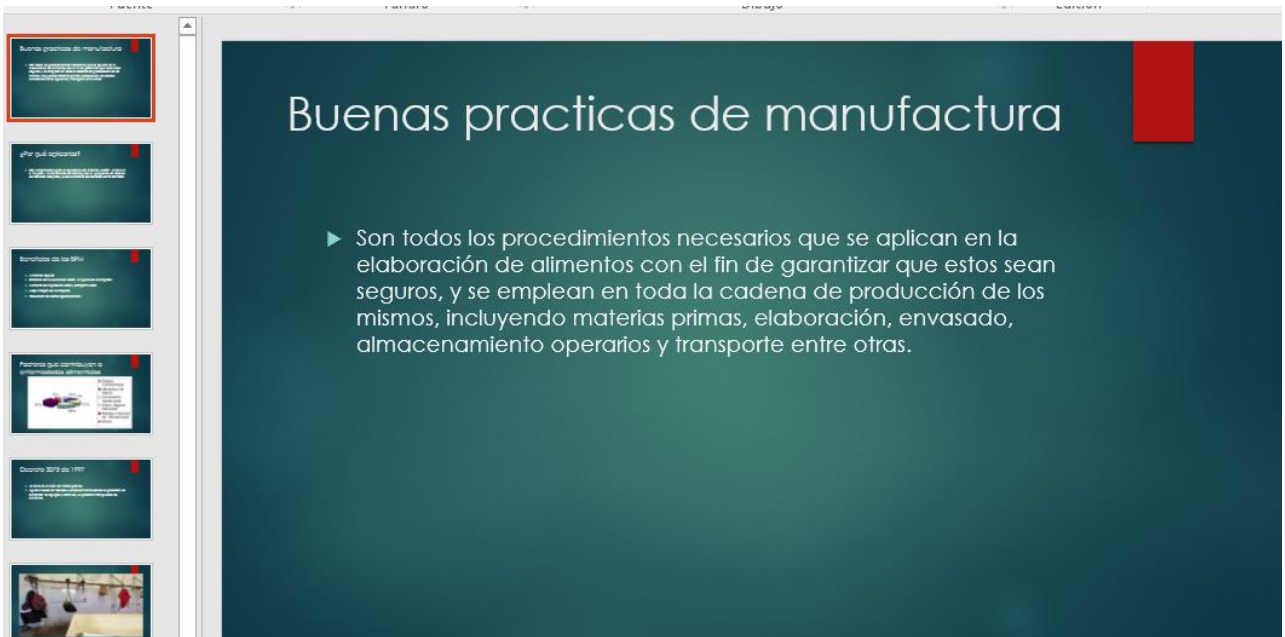



figura 31 Artículo en revista LASIRC volumen 1. No. 12. junio 2020.

Volumen 1. No. 12. Junio 2020, ISSN: 2711-1814 (en línea)

APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA DISTRIBUIDORA DE CARNES SAN AGUSTÍN

*José Javier Castillo Rosales, Johana Ramírez Hernández,
Guadalupe Gabriela Bárcena Vicuña, María Antonieta Ríos Corripio
Instituto Tecnológico Superior De Atlaco, Atlaco, México.
bardek21@hotmail.com, rios.antonicta@colpos.mx*

RESUMEN

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001, se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento. Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos, y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos. Constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución. Las BPM son también medidas preventivas para el control de plagas, ya que el tener ambientes limpios, garantiza la limpieza y desinfección del establecimiento. El objetivo del presente proyecto es implementar las buenas prácticas de manufactura en la distribuidora San Agustín para garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos de contaminación.

Palabras Clave: Buenas prácticas de manufactura; Inocuidad; Cielo Deming; Checklist; Capacitación.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto trata de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la distribuidora de carnes San Agustín ya que son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001 y se asocian con el control a través de inspecciones del establecimiento. La implementación de este proyecto dentro de las pequeñas, medianas y grandes empresas incrementa la confianza del consumidor, por lo que representa una herramienta valiosa de competitividad en un proceso de expansión de mercados.

252

Bibliografía.

1. [https://issuu.com/articulacionlagranja/docs/material de apoyo bpm en plantas de carnicos](https://issuu.com/articulacionlagranja/docs/material_de_apoyo_bpm_en_plantas_de_carnicos)
2. Alfa editores, Extraído de Assurance of seafood quality, FAO. (2006). Agentes, sistemas de limpieza y desinfección usados en la industria de alimentos. Industria alimentaria. Enero/Febrero. 1:34-39.
3. Caballero T. A., Grave de P. O., Cárdenas V. T., Carreño M., Arauz D. R., y Peraza E. F. (2002). Guía para la confección de programas de limpieza y desinfección en establecimientos de alimentos. Revista Cubana. Aliment Nutr. 16(1):77-80.
4. Flores L. J. L., y Tapia P. R. (1993). Guía para la auto verificación de las buenas prácticas de higiene en su establecimiento. Secretaria de salud. Leveau J. Y., y Bouix M. (2002). Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección. Editorial Mundi-Prensa. Primera edición. España.
5. <https://slideplayer.es/slide/12945559/>
6. <https://www.bbmundo.com/mamas-papas/paso-a-paso-como-usar-cubre bocas-correctamente/>
7. <http://www.packsys.com/blog/la-cofia-en-la-industria/>
8. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf
9. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
10. [https://www.academia.edu/18356886/BPM aplicados a productos carnicos](https://www.academia.edu/18356886/BPM_aplicados_a_productos_carnicos)
11. http://infosiap.siap.gob.mx/anpeuario_siapx_gobmx/CarneenCanal.do
12. <https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/10/manual-bpm-carnefricas.pdf>
13. <https://equiposproteccion.com/productos/senal-ob30-uso-obligatorio-botas-de-seguridad/>
14. <https://www.seton.es/senales-obligacion-es-obligatorio-uso-gorro.html#PO269VV%20170>

15. <https://www.foerch.es/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo/barreras-senales-de-advertencia-cintas-antideslizantes/carteles-de-prevencion/senales-de-uso-obligatorio>
16. <https://equiposproteccion.com/productos/senal-ob04-uso-obligatorio-de-guantes/>
17. <https://www.protectsafety.mx/producto/senalamiento-no-introducir-alimentos/>
18. <https://www.protectsafety.mx/producto/senalamiento-prohibido-fumar/>
19. <https://www.seton.es/senales-autoadhesivos-iso-7010-lavado-manos-obligatorio.html#ISO%20P%20D1%20M011>
20. <http://www.canadabeef.mx/efectos-de-la-congelacion-en-la-calidad-de-la-carne-de-res/>
21. (<https://www.tuverano.com/contenedores-de-basura/1208-contenedores-profesionales-con-4-ruedas-1100-litros.html>)