



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM–Estelí

Evaluación del Sistema de distribución de materia prima para los productos de la empresa Cárnicos Don Octavio, en el municipio de Ocotal, departamento de Nueva Segovia, durante el primer semestre 2019

Trabajo de seminario de graduación para optar

al grado de

Ingeniero Industrial

Autores

- Br. Fanny Del Socorro Martínez
- Br. Isaac Rafael Jiménez Ruiz
- Br. Luis Fernando Gurdián Fuentes

Tutor:

MSc. Wilfredo José Van de Velde Blandón

Estelí, mayo de 2019



RESUMEN EJECUTIVO

Cárnicos Don Octavio es una empresa dedicada a la elaboración y distribución de embutidos además de otra serie de productos elaborados en una fábrica localizada en la ciudad de Ocotal, Nueva Segovia.

El objetivo principal de esta tesis es la evaluación del Sistema de distribución de materia prima para los productos de la empresa Cárnicos Don Octavio, en el municipio de Ocotal, departamento de Nueva Segovia, durante el primer semestre 2018.

El objetivo principal es identificar la problemática que se encuentra en esta empresa que radica en disminuir el tiempo a máquina parada para aumentar la productividad y eficiencia de la maquinaria, así mejorando la parte organizacional.

Esta tesis se ha desarrollado de acuerdo a las pautas de la investigación descriptiva, con eje transversal y por tanto, es de enfoque mixto, la principal fuente de información son las entrevistas y los conocimientos adquiridos por observación.

La principal fortaleza de la empresa Cárnicos Don Octavio es su infraestructura y su localización, porque es adecuada y adaptada para todo tipo de compromisos lo cual permite tener una buena imagen hacia sus clientes, además ya cuenta con clientes fijos lo que permite mantenerse y seguir creciendo como empresa

La empresa consiste en la venta y distribución de embutidos con una excelente demanda ofreciendo productos de gran aceptabilidad ya que se enfoca en la calidad y precios accesibles.

El proceso de esta investigación recoge aspectos en que se desea implementar la empresa; la elaboración del marco teórico a través del cual se podrán establecer bases conceptuales de los temas a tratarse dentro del estudio.

AGRADECIMIENTO

A Dios

Que es quien nos da la vida, la inteligencia y sabiduría necesaria para poder realizar nuestras tareas diarias, por ser la base principal para que nuestras metas y proyectos puedan llevarse a cabo.

A mi familia

Pues son quienes me han apoyado en el transcurso de este camino, brindándome su apoyo incondicional y económico para poder sustentar los gastos que eran necesarios, en especial a mi madre **Fátima Martínez**, tíos **María Isabel** y **Carlos Martínez**, que fueron quienes me ayudaron principalmente.

A mis maestros

Pues fueron los facilitadores en el transcurso de la carrera, ya que nos brindaron sus conocimientos con los cuales nos hemos ido formando en estos años de estudio, en especial al Maestro **Wilfredo Van de Velde**, quien ha sido el tutor de este trabajo investigativo con cual podemos finalizar este camino.

A las demás personas que me ayudaron

Brindaron su ayuda en los momentos en que más se necesitaba y no dudaron en hacerlo, pues su asesoría nos permitió comprender mejor ciertas temáticas.

DEDICATORIA

A Dios

Pues es por quién he llegado hasta donde estoy, sin él no hubiese sido posible, por ser quien dirige mi camino, me ilumina, me da consuelo, la esperanza de que todo es posible si se lo dejamos a él, por brindarme la sabiduría e inteligencia necesaria para la toma de decisiones, para hacer lo correcto y sobre todo por darme fortaleza y no rendirme en el proceso.

A mi madre

Fátima Martínez, que me ha apoyado en el transcurso, por ser quien sacrificó de sí misma para que pudiese llegar hasta donde estoy, por darme ánimos y llegar conmigo hasta el final de este camino.

A mi familia

Que de una u otra manera han sido de apoyo para que pudiese formarme profesionalmente, estuvieron conmigo desde el principio hasta la culminación de esta meta.

En memoria de mi abuela Balbina de los Ángeles Martínez (**Ángela Martínez**), que en vida fue de gran apoyo y motivación para seguir adelante, por haberme inculcado buenos valores y a ser humilde, que la verdadera familia es aquella que está en las buenas y en las malas.

Fanny del Socorro Martínez

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud, principalmente está dirigida a Dios Todo poderoso que supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante, por mantener encendida en mí la fe, esperanza y deseos de superación profesional y personal., por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por darme sabiduría, paciencia, por poner en mi camino personas indispensables para continuar, por brindarme una vida llena de oportunidades de aprendizajes y experiencias

A mis padres: quienes nos dieron las vivencias más hermosas que hemos tenido en nuestro existir, por mantener en mí la capacidad de superación y constancia en el logro de las metas propuestas.

A mis hermanos y demás familiares, por creer en mí y apoyarme en el camino hacia el éxito. Gracias por su amor incondicional, por orientarme y darme el apoyo necesario en los momentos difíciles por el apoyo moral, Sobre todo, por ser un ejemplo a seguir, por sus consejos, ayuda incondicional necesaria para realizar esta gran meta.

Maestros: por brindarnos su guía y sabiduría durante el transcurso de nuestra carrera quienes han sido pilares en nuestro camino, quién con sus orientaciones, conocimientos, manera de trabajar, persistencia, paciencia y motivación nos han impulsado al desarrollo de nuestra formación profesional.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con amor a:

Dios: por darme el don de la vida, la salud, las fuerzas y sobre todo la sabiduría y el entendimiento para culminar con éxito el esfuerzo de todos estos años de estudios y saberme guiar por el camino del bien desafiando todos los obstáculos para obtener buenas recompensas.

Padres: Arlenis del Carmen Fuentes Santos y Santiago Gurdíán por haberme motivado a crecer como persona de bien capaz de cumplir metas con su apoyo moral, económico, por sus valores que me han permitido ser cada día mejor, pero más que nada, por su amor.

Maestros: por sus enseñanzas que nos transmitieron en el desarrollo de nuestra formación profesional, por su tiempo, su paciencia, por haberme guiado en el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo con éxito.

A la Facultad Regional Multidisciplinaria por permitirnos ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

Luis Fernando Gurdíán Fuentes

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento primeramente a Dios, por la vida, sabiduría fortalezas con lo cual ha sido posible concluir este trabajo.

Agradezco profundamente a mi familia, Mi madre **Yerma Elizabeth Ruiz Canales** y mi padre **Rafael Jiménez Mairena** por todo el apoyo incondicional que me brindaron en todo este proceso de formación profesional.

Sincero agradecimiento a la empresa Cárnicos don Octavio por la oportunidad que nos brindó en todo el desarrollo de la tesis.

De igual manera agradecimiento al ingeniero y Maestro Wilfredo Van de Velde por guiarnos.

DEDICATORIA

A Dios:

De donde proviene toda sabiduría, dirección y fortalezas, que me permitió con esfuerzo y dedicación concluir esta tesis.

A mis padres:

Yerma Elizabeth Ruiz Canales y Rafael Jiménez Mairena por el apoyo incondicional en lo moral, económico, la confianza y todos sus esfuerzos para que llegara a la meta.

Isaac Rafael Jiménez Ruiz

.

CONTENIDO

I.	Introducción	1
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Justificación.....	5
1.3.	Preguntas directrices	7
1.4.	Objetivos.....	8
1.4.1.	Objetivo General	8
1.4.2.	Objetivos Específicos	8
II.	Marco Teórico	9
2.1.	Cadena De Suministros: Generalidades.....	9
2.1.1.	Definición.....	9
2.1.2.	El objetivo de la cadena de suministro.....	10
2.1.3.	Actividades de la cadena de suministro.....	11
2.1.4.	Tipos de cadenas de suministros.....	12
2.2.	Transporte interno de materiales y distribución de productos terminados....	19
2.2.1.	Movimientos en secuencia de circulación	20
2.2.2.	Movimientos secundarios	20
2.2.3.	Movimientos operacionales.....	21
2.2.4.	Principales fundamentos del transporte interno	21
2.2.5.	Principio del planeamiento	22
2.2.6.	Principios de operación.....	22
2.2.7.	Principios de costo.....	23
2.3.	Técnicas empleadas en el análisis de problemas de transporte interno ...	24
2.3.1.	Definición del problema	24
2.3.2.	Organización.....	25
2.3.3.	Variedad de equipamientos	25
2.4.	Proceso de elaboración de embutidos	27
2.4.1.	Para la realización de los trabajos tendremos en cuenta lo siguiente:	27
2.4.2.	Equipos y Materias primas a utilizar	29
2.4.3.	Maquinaria y Utensilios.....	29
2.4.4.	Almacenamiento y conservación de los productos elaborados	30

III.	Diseño metodológico.....	32
3.1.	Localización del estudio.....	32
3.2.	Enfoque del estudio.....	33
3.3.	Tipo de investigación.....	33
3.4.	Universo, población y muestra.....	35
3.4.1.	Universo	35
3.4.2	Población	35
3.4.2.	Muestra.....	35
3.5.	Instrumentos y técnicas de recolección de datos	35
3.6.	Etapas de la investigación.....	36
3.7.	Consideraciones éticas	38
IV.	Análisis y Discusión de Resultados	39
4.1.	Análisis cuantitativo y cualitativo de las encuestas aplicadas a personal administrativo y operarios de la empresa Cárnicos Don Octavio	39
4.2.	Observación Directa	42
4.3.	Evaluación.....	42
4.4.	Sugerencias para el proceso.....	49
V.	Conclusiones.....	53
VI.	Recomendaciones	55
VII.	Bibliografía.....	56
VIII.	Anexos.....	59

TABLA DE CONTENIDO DE IMÁGENES

Figura 1.	Cadena de suministro	9
Figura 2.	Cadena de suministros	12
Figura 3:	Transporte interno de materiales y distribución de productos terminados	19
Figura 4.	Ubicación Satelital de Cárnicos Don Octavio.....	32
Figura 5.	Diagrama Analítico de proceso	44
Figura 6.	Recorrido.....	45
Figura 7.	Plano Arquitectónico Cárnicos Don Octavio	46
Figura 8.	Plan de mejoras	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Movimientos de transporte	26
Tabla 2: Valoración del proceso de producción	39
Tabla 3: Valoración de las técnicas empleadas	40
Tabla 4 Organización y gestión:.....	40
Tabla 5:Gestión y organización valoración	41
Tabla 6: Tecnologías de la Información.....	41

TABLA DE CONTENIDO DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de entrevista	59
Anexo 2: Formatos de encuesta dirigida al gerente	62
Anexo 3: Formato de Encuesta a operarios.....	64
Anexo 4: Encuesta dirigida al Propietario.....	66
Anexo 5: Entrevista a Propietario	67
Anexo 6: Encuesta personal administrativo	68
Anexo 7. Encuestas a operarios	69
Anexo 8. Realización de mediciones	70
Anexo 9. Embutidora	71
Anexo 10. Mediciones	72
Anexo 11. Plano 3D Vista frontal	73
Anexo 12. Vista Isométrica de plano 3D Cárnicos Don Octavio.....	73
Anexo 13. Propuesta de Manual.....	74

I. Introducción

El concepto cadena de suministro hace referencia al control y seguimiento de todas las operaciones realizadas sobre el producto, desde la materia prima hasta la entrega como producto terminado al cliente. (Andino, 2006)

Cada vez más las compañías de todo el mundo están acudiendo más a la cadena de suministro como la última metodología para reducir costos, incrementando la satisfacción del cliente todo esto está forzando a las empresas a encontrar nuevos modos de colaboración que mejoren la integridad de las diferentes funciones y etapas de la cadena de suministro de los productos.

Una cadena de suministro (en inglés, Supply Chain) es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores. (Gestiopolis, 2015)

Los altos niveles de competencia en los mercados internacionales, han llevado a las empresas a la conclusión que para sobrevivir y tener éxito en entornos, ya no basta mejorar sus operaciones ni integrar sus funciones internas, si no que se hace necesario ir más allá de las fronteras e iniciar relaciones de intercambio de información, materiales y recursos con los proveedores y clientes en una forma mucho más integrada, utilizando enfoques innovadores Fuente 1 que beneficien conjuntamente a todos los actores de la cadena de suministro.

En el presente estudio se muestra la descripción de los procesos de producción de la empresa Cárnicos Don Octavio, algunos conceptos relacionados a la cadena de suministro, sus objetivos e importancia de su adecuada administración, un análisis sobre aquellos factores que inciden en el mismo, abarcando todas las actividades asociadas con el flujo y transformación de los bienes desde la fase de materia prima hasta llegar al usuario final, enfocándose en la mejora continua.

En este trabajo se analizaron los procesos actuales y la gestión de cadena de suministro; enfocándose en identificar aquellos factores que inciden negativa y positivamente en el sistema, así reducir costos y mejorar los niveles de servicio para poder diseñar una propuesta de mejora que permita obtener altos índices de productividad y optimización de recursos.

1.1. Antecedentes

Benalcázar López & Wilches Garzón (2010) plantearon el estudio de gestión de los suministros en la empresa de cárnicos, se tomaron como referencia estudios relacionados a la temática presentada. En el año 2010 se presenta un estudio “análisis de trabajo en la fábrica de embutidos “LA ITALIANA” aplicando a las líneas de producción de embutidos “en la Ciudad de Cuenca, Ecuador.

La fábrica de embutidos “La italiana” tiene en el mercado de cárnicos y embutidos aproximadamente veinte años desde su fundación, a la fecha goza de una gran aceptación de los consumidores locales y nacionales. Es una empresa en constante innovación, su proceso productivo consta de varias etapas, se utiliza como materia prima carne de res, pollo, cerdo; las que se manufacturan en 4 líneas de producción.

Orellana Espinoza & Palacios Vasquez (2016) dieron a conocer la caracterización y análisis de la cadena de suministro de la Empresa de Embutidos “XY”, lo que incluye actividades que involucran la obtención y transformación de la materia prima a producto final como los embutidos, regulando las operaciones de transporte, fabricación, distribución, financiero y demás áreas de la empresa, permitiendo una gestión eficiente a través del flujo de información adecuada.

El beneficio del análisis de la cadena de suministro es conseguir eficiencia en cada proceso, mejorando el servicio para el cliente en: tiempo de entrega, precio, calidad del producto, a su vez la entrega a nuevos mercados; por lo que, su alcance no será solamente local sino permitirá incrementar su mercado a nivel nacional afrontando la competencia, mediante adecuadas estrategias de marketing.

La logística a lo largo de la historia dentro de la rama de la ciencia militar, se ha constituido en un factor primordial para tener éxito; de la misma forma, las empresas han tomado este consejo para conseguir una posición de superioridad sobre los competidores. La logística en los negocios ha seleccionado un nuevo enfoque donde se busca una dirección coordinada entre las actividades de movimiento y almacenamiento (transporte – inventario). La de aprovisionamiento al ser una parte

de la logística abarca todas aquellas actividades que están asociadas en el movimiento de bienes de materias primas hasta que las tiene un usuario.

Las actividades de la cadena de abastecimiento son: compras, manufactura, logística, distribución y transporte; así como la mercadotecnia. En el presente trabajo, se desarrolla una cadena de aprovisionamiento para una empresa de comida rápida de la ciudad de Quito

1.2. Justificación

Hoy en día, en el mercado globalizado, las empresas se ven forzadas a generar nuevas ideas para incursionar en el entorno y obtener ventaja competitiva. Debido a esto, el interés de las empresas está enfocado en la gestión de la cadena de suministros, creando valor para la empresa y el cliente, concentrándose primordialmente en la satisfacción de las expectativas del cliente.

La finalidad de la cadena de suministro es ayudar a la comprensión de los procesos que la integran la cual abarca proveedores, producción, bodegas, centros de distribución y locales de venta.

La gestión de la cadena de suministros está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las compañías que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios.

Este estudio es muy importante de abordar por el simple hecho de ser un requisito para que la empresa continúe con su actividad de expansión en el territorio nicaragüense ya que una buena gestión de la cadena de suministros es esencial para el desarrollo de la misma, La cadena de suministro engloba los procesos de negocio, personas, la organización, la tecnología, ya que nos permite la transformación de materia prima en producto terminado y distribuirlo al consumidor para satisfacer su demanda.

Con este estudio se busca diagnosticar y describir el proceso de sistemas de distribución de cadena de suministro, enfocándose en la administración de los recursos, la descripción del proceso como tal, el manejo de inventarios, la relación costo – insumos, por tanto, una gestión adecuada permitirá a la empresa tomar ventaja competitiva sobre la competencia.

Para dicho estudio se tomarán en cuenta los factores que inciden directa e indirectamente en el proceso de producción, tales como los tiempos de producción, entradas, salidas, diagramas de flujo, entre otras.

Por cuanto la empresa está dentro del sector industrial uno de sus principales parámetros es la producción, convirtiéndose ésta en el eje fundamental en el que se desarrolla toda la empresa y sus integrantes.

Mejorar su calidad continuamente es lo que la empresa necesita para lo cual es indispensable que se tomen decisiones correctas sobre la producción.

La cadena de suministro aborda el estudio del flujo de materias y de productos terminados y la información asociada con los mismos, desde el proveedor hasta el cliente. Esta está surgiendo como la combinación de tecnologías que han mejorado los procesos.

1.3. Preguntas directrices

1. ¿Cuáles son aquellos factores que pueden influir negativamente en el proceso de distribución de insumos?
2. ¿Qué consecuencias traerían esos factores negativos?
3. ¿Un plan de mejoras podría reducir la incidencia de los factores negativos?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar la situación actual sobre el sistema de distribución de la cadena de suministros de la empresa Cárnicos Don Octavio.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores que pueden influir negativamente en el proceso de distribución de insumos.
- Determinar las consecuencias que podrían genera estos factores.
- Proponer un manual y plan de mejoras que permita la reducción de factores negativos para el sistema de Distribución de Insumos de Cárnicos Don Octavio.

II. Marco Teórico

2.1. Cadena De Suministros: Generalidades

2.1.1. Definición

Suministros

La definición de suministros está vinculada con la acción de suministrar, de proveer a alguien de algo que necesita. En términos económicos se utiliza el concepto de suministros como sinónimo de abastecimiento. Consiste en una actividad que se desarrolla con el propósito de satisfacer las necesidades de consumo de una estructura económica, ya sea empresa, familia, etc. Dicho suministro debe efectuarse en tiempo y forma. (ECONOMÍA SIMPLE.NET, 2016)

Cadena de suministros

La cadena de suministro es el nombre que se le otorga a todos los pasos involucrados en la preparación y distribución de un elemento para su venta, es decir, es el proceso que se encarga de la planificación o coordinación de las tareas a cumplir, para poder realizar la búsqueda, obtención y transformación de distintos elementos, de esta forma poder comercializar un producto para que el mismo sea de fácil acceso al público. (Suministro, 2015)

Figura 1. Cadena de suministro



Una cadena de suministro es el conjunto de actividades, instalaciones y medios de distribución necesarios para llevar a cabo el proceso de venta de un producto en su totalidad. Esto es, desde la búsqueda de materias primas, su posterior transformación hasta la fabricación, distribución y entrega al consumidor final. (ECONOMIPEDIA, 2015)

Fuente: Concepto de (2015)

2.1.2. El objetivo de la cadena de suministro

La cadena de suministro tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades del cliente final de la mejor manera posible. (Ceupe, s.f.) Lo anterior incluye los siguientes subjetivos:

- Entregar los bienes y servicios a tiempo
- Evitar las pérdidas o mermas innecesarias (Aponte, 2013)
- Optimizar los tiempos de distribución
- Manejo adecuado de inventarios y almacenes
- Establecer canales de comunicación y coordinación adecuados
- Hacer frente a cambios imprevistos en la demanda, oferta u otras condiciones

Elementos básicos de la cadena de suministro

La cadena de suministro consta de tres elementos básicos:

- **Suministro:** se refiere a las actividades necesarias para obtener y entregar las materias primas necesarias para la producción.
- **Fabricación:** es el proceso en donde se transforman las materias primas para conseguir el producto o servicio distinto.
- **Distribución:** se encarga de hacer llegar los productos o servicio a los consumidores finales a través de una red de transporte, locales comerciales y bodegas.

2.1.3. Actividades de la cadena de suministro

La cadena de suministro no siempre es la misma, su forma y las actividades que incluye dependen del producto o servicio que estemos analizando. En algunos casos se requerirá de determinadas actividades de producción, compra o distribución, mientras que en otros casos se requerirá de un subconjunto de estas o de algunas modificaciones. (Aponte, 2013)

En cualquier caso, independientemente de la forma específica de la cadena de suministro existen algunas actividades que son comunes y necesarias para optimar el resultado final. Estas actividades son:

- Planificación: tanto del aprovisionamiento como de la distribución y almacenaje
- Administración de existencias: tanto de materias primas como de productos terminados
- Procesamiento de órdenes de compra
- Traslados y despacho
- Seguimiento y control de imprevistos
- Servicio al cliente
- Administración de garantías
- Procesamiento de pagos

Pasos en la cadena de suministro

La cadena de suministros se compone sobre todo por los proveedores, los almacenes, la línea que está produciendo, los diferentes canales por los que transita, la venta para los mayoristas, la venta a minoristas y hasta el último paso en donde llega a las manos del cliente final. Los pasos más comunes son los siguientes y en el orden: Materias primas, Producción, Transporte y logística, Agencias o sucursales, Almacenamiento, Venta, Facturación, Distribución y Entrega. (suministro, 2016)

2.1.4. Tipos de cadenas de suministros

2.1.4.1. Cadena de suministro tradicional

Según Navarro (2015), este tipo de cadena de suministro puede valer para empresas pequeñas que no necesitan un gran control de su producción, ya que cada persona implicada en el proceso de fabricación toma sus decisiones de manera independiente. Esta falta de comunicación puede provocar un descontrol en la cadena de producción, que si no se solventa rápidamente puede provocar que no se cumplan los plazos de entrega de los pedidos que tengamos pendientes.

2.1.4.2. Cadena de suministro compartida

El mismo autor indica que en la *Figura 2. Cadena de suministros*

cadena de suministros compartida las personas implicadas en el proceso de fabricación también toman las decisiones de manera individual, pero tienen una base de datos bien



Fuente: Deusto formación (2015)

definida donde se puede tener acceso a toda la información y a las diferentes

decisiones que se han ido tomando durante la fabricación.

2.1.4.3. Suministro de gestión

En ella es el proveedor quien va a decidir qué cantidad de productos envía a cada uno de sus clientes. Para saber exactamente cuánto producto debe mandar a sus clientes, el proveedor se sirve de un inventario que debe irse elaborando por ambas partes, en el que constan los diferentes pedidos medios que se han realizado durante un año a partir de este momento.

2.1.4.4. Cadena de suministro sincronizada

En ella toda la fase del proceso de producción está perfectamente sincronizada de manera que se sigue la fabricación del producto desde la entrada de materias primas, hasta su llegada al almacén como producto acabado y envío. En este último tipo de cadena de suministro es muy importante el desarrollo de las nuevas tecnologías, ya que cada punto del proceso debe estar perfectamente detallado y crearse una red de logística donde cualquier persona pueda acceder a la información que se ha ido añadiendo por cada parte responsable de la fabricación de un producto.

Gestión de La Cadena De Suministros

Definición

Tic portal (2018) postula que la gestión de cadena de suministro o supply chain management en inglés, se puede interpretar de varias formas. En principio, el término cadena de suministro se refiere al conjunto completo de la cadena de producción y comercio, desde la compra de materias primas hasta que llega al usuario final. Sin embargo, a menudo, la gestión de cadena de suministro se limita a la gestión de cadena logística de materiales.

Según Rouse (2010) la cadena de suministro se puede dividir en tres flujos principales:

- ✓ Flujo de productos
- ✓ Flujo de información
- ✓ Flujo financiero

El flujo de productos comprende el movimiento de mercancías desde los proveedores a los clientes, así como las devoluciones realizadas por éstos, o las necesidades de servicio. El flujo de información conlleva la comunicación de pedidos y la actualización de la información sobre los estados de entrega. El flujo financiero está integrado por las condiciones de crédito, los calendarios de pago y las disposiciones de consignación y titularidad.

Hay dos tipos principales de software SCM: aplicaciones de planificación y aplicaciones de ejecución. Las aplicaciones de planificación emplean algoritmos avanzados para determinar la mejor manera de procesar un pedido. Las aplicaciones de ejecución hacen un seguimiento del estado físico de las mercancías, de la gestión de materiales y de la información financiera relevante de las distintas partes involucradas.

Base de la gestión de cadena de suministro

Tic portal (2018) postula que la gestión de cadena de suministro se ocupa de que una empresa de comercio, producción o distribución sepa qué materiales o productos debe pedir y de que estos lleguen a tiempo. Para que esta planificación vaya bien, la gestión de cadena de suministro saca los datos del sistema ERP. Las funcionalidades ERP utilizadas por la gestión de cadena de suministro son, entre otras:

- ✓ Planificación de la producción
- ✓ Planificación de requisitos de materiales (para la compra de materiales)
- ✓ Gestión de inventario
- ✓ Planificación detallada (para un óptimo procesamiento de pedidos y el cálculo de los tiempos de entrega)
- ✓ Planificación de la distribución (para una ubicación óptima para la gestión y el inventario)

Los datos anteriores se comparan, a través de un sistema de gestión de cadena de suministro, con datos de partners dentro de la misma red, como, por ejemplo, proveedores. De esta manera, se realiza la planificación de la red de trabajo. Esto permite que los proveedores, comerciantes, productores, distribuidores y minoristas, que estén dentro de la misma red de trabajo, planifiquen sus procesos comerciales de tal manera que estén lo más conectados posible. (Tic portal, 2018)

Una gestión de cadena de suministro extensible

A menudo, la gestión de cadena de suministro comprende, aparte de la planificación de suministro de los bienes, la implementación de actividades concretas. Por ejemplo: la ejecución práctica de los pedidos de clientes, recogida de pedidos y entrega. Al adjudicar también las tareas de la gestión de almacén y logística al sistema de gestión de cadena de suministro, éste realiza casi el mismo trabajo que un paquete ERP completo para el comercio.

Softwares y servicios para la gestión de cadena de suministro

La gestión de cadena de suministro (Supply Chain Management) es un término muy conocido, pero no es fácil de definir. Casi todos los servicios o productos que se pueden relacionar de una manera u otra con esta gestión reciben el nombre de cadena de suministro. Por ejemplo, las empresas de logística también suelen llamar a sus instalaciones de transporte, gestión (parcial) de cadena de suministro. Por otra parte, también es posible encontrar sistemas que gestionan la cadena de suministro, pero que no reciben este nombre.

La popularidad de la gestión de cadena de suministro ha causado que, a menudo, las empresas no sepan qué buscar al comparar softwares de gestión de cadena de suministro. A veces, ni siquiera saben si necesitan un software de gestión de cadena de suministro. Lo mejor suele ser olvidarse de la búsqueda a través del término y centrarse en los problemas que la empresa quiere solucionar. (Rouse, Gestion de la cadena de suministro, s.f.)

Importancia

La importancia de la cadena de suministros radica en el compromiso que tienen las organizaciones las unas con las otras, este compromiso es de realizar su trabajo de la manera más óptima para reducir todos los costos posibles y en cada fase del proceso se proporcione un valor agregado al producto, lo que resulta en un producto altamente competitivo. Este compromiso nos proporciona seguridad para adaptarnos a las demandas del mundo

El sistema de distribución o logístico de la empresa: concepto y marco de actuación

Según BLOGS UDIMA (2018) En virtud de toda la argumentación anterior, cabe ya hacer referencia al aspecto conceptual del marco de la distribución o logístico; así, la definición de distribución o logística se ciñe a la gestión del flujo y de las interrupciones en él, de materiales (materias primas, componentes, subconjuntos, productos acabados y suministros) y personas asociadas al proceso de distribución o logístico de una empresa.

Desde otra aportación, la logística congregaría los ejercicios de planificación, organización y control del conjunto de actividades de movimiento y almacenamiento que facilitan el flujo de materiales y productos desde la fuente al consumo, para satisfacer la demanda al menor coste, incluidos los flujos de información y controla traducción de este terreno conceptual se asocia al tradicional contexto de la distribución donde se afirma que el producto adquiere su valor cuando el cliente lo recibe en el tiempo y en la forma adecuada, además de al menor coste posible.

De esta forma, se centra su actividad en la coordinación de las actividades para asegurar un flujo que garantice un alto nivel de servicio al cliente y de optimización de recursos en la dirección de operaciones, tal y como ha sido expuesto en la Unidad didáctica 5. Las principales áreas implicadas en esta temática son:

- ✓ Almacén.
- ✓ Recepción de suministros.
- ✓ Aprovisionamiento y compras.
- ✓ Transporte externo.
- ✓ Transporte interno.
- ✓ Transporte inter empresa.
- ✓ Distribución.
- ✓ Tratamiento y atención de los pedidos.
- ✓ Reciclaje de residuos y de los productos desechados por el cliente.

- ✓ Planificación de la producción.
- ✓ Control de producción.
- ✓ Información y comunicaciones.
- ✓ Control de calidad.
- ✓ Mantenimiento.
- ✓ Ventas.

Desde este punto de vista pudiera parecer que el sistema logístico se responsabiliza de la gestión de todas las actividades anteriores, no obstante, su labor central es la de realizar la coordinación de las variables que son inherentes a cada una de ellas con el fin de garantizar esquemas de funcionamiento y soluciones integrales para la ejecución de un flujo racional que asegure un alto nivel de servicio al cliente con un coste mínimo asociado.

Los planteamientos flexibles en los negocios se trasladan también a esta realidad, donde se produce una tendencia clara hacia la autonomía de las actividades o de los eslabones de la cadena; eso sí, dentro de un marco de integración que proveen las tecnologías, lo que supone la búsqueda de sistemas ágiles para responder al cliente, métodos innovadores que aporten valor añadido. Este planteamiento radica en la aceptación de una filosofía de negocio participativa, plena de interacción.

El sistema logístico de la empresa suele contar con las opciones de un marco de oferta externo, pudiendo utilizar el servicio de determinados agentes del entorno a través de alianzas y subcontratación (*outsourcing*), siempre buscando mejores niveles de especialización que retornen en la consecución de economías. En este sentido, el citado sistema logístico trata de equilibrar dinámicamente un esquema de coordinación permanente con todos los elementos de la arquitectura de funcionamiento.

Para la estrategia y operativa de la logística se construye un plan estratégico alineado con el plan estratégico del negocio, donde se detalla la misión, visión, objetivos estratégicos y programa de acciones para guiar la gestión logística en

todos los niveles, es decir: la planificación de los inventarios, el suministro, las recepciones de productos, su movilidad, los servicios de terceros, la distribución y el servicio a los clientes

La planificación se debe basar en información, situaciones y hechos lo más precisos posible. Planificar es una labor intelectual, por lo que hay que adelantarse a los hechos, anticipando variantes que pudieran producirse, así como la forma de encarar los imprevistos; en consecuencia, hay que estipular un esquema de actividades y sus secuencias. Algunas de las características principales que se deben tomar en cuenta al hacer una planificación son las siguientes:

- Aclarar, ampliar y determinar los objetivos organizativos.
- Definir las previsiones.
- Establecer las condiciones y suposiciones bajo las cuales deben desarrollarse las actividades.
- Seleccionar e indicar las tareas para el logro de los objetivos.
- Establecer un plan de hitos.
- Fijar las políticas.
- Planear estándares y métodos para cumplirlos.
- Anticipar los problemas futuros.

En el plano económico, el enfoque logístico pretende respaldar la optimización de los costes; no obstante, su vector de desarrollo va más allá del control y análisis de los costes logísticos, sino que sistemáticamente establece programas para la mejora del valor del producto en virtud de los requerimientos y expectativas de los clientes, donde además están implicadas todas las estructuras de la empresa y el marco de colaboradores o suministradores.

Desde un plano sintético, un sistema de logística está compuesto por tres áreas generales, a saber: gestión de materiales; gestión de la transformación y gestión de la distribución física. La primera se ciñe a la relación logística entre una empresa y sus proveedores. La segunda gira alrededor de la relación logística entre las

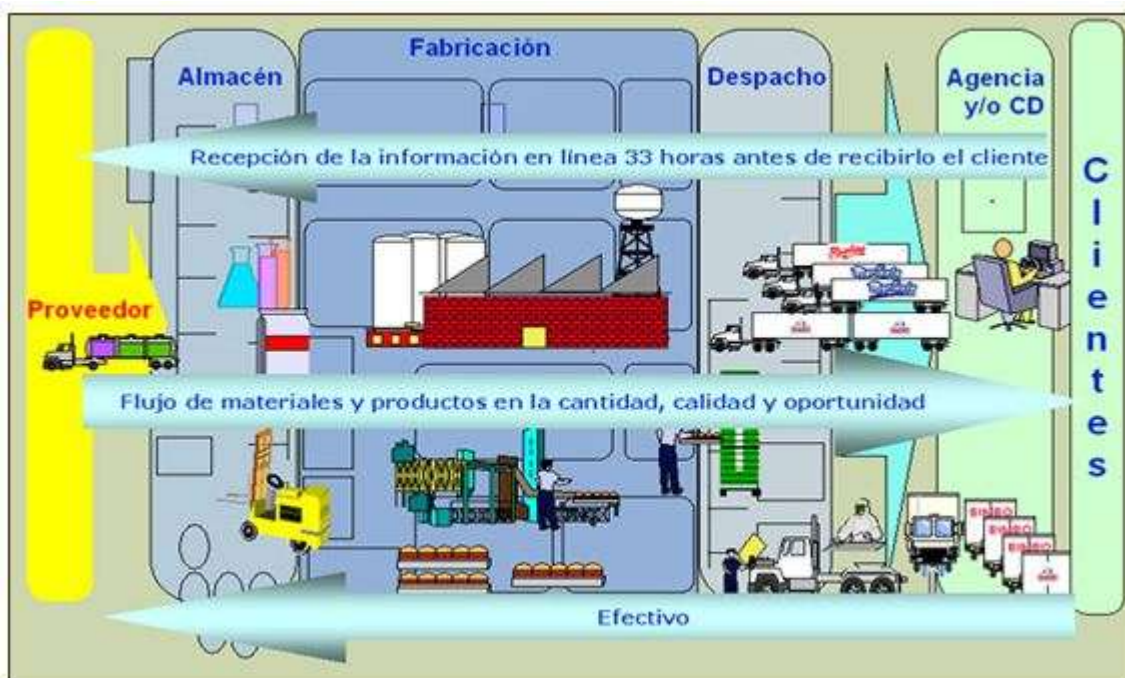
instalaciones de una empresa (entre planta y almacenes o centros de distribución, interplantas, etc.). Finalmente, la tercera es la que atiende al marco relacional entre la empresa y sus clientes.

Actualmente, la función logística se enfrenta a retos importantes respecto a la política de almacenes, cuestión que también es clave en el dinamismo de la distribución, lo que conlleva el despliegue de una tecnología que permita flexibilizar el comportamiento de los agentes que se dedican a esta tarea. En esta línea, los últimos desarrollos tecnológicos han facilitado que las diferentes áreas de la empresa estén comunicadas entre sí, para lograr la máxima eficiencia en el sistema.

2.2. Transporte interno de materiales y distribución de productos terminados

(Rueda, 2011) Dijo encontró lo siguiente: Como ya habíamos visto el flujo de los materiales va desde el proveedor (MP, insumos, etc.) hasta los clientes (PT).

Figura 3: Transporte interno de materiales y distribución de productos terminados



Fuente: Gestipolis, (2011)

Flujo de la cadena de suministros

Este flujo implica:

- a. Movimiento de los materiales desde el proveedor hasta nuestros almacenes.
- b. Movimiento de los materiales en el interior de nuestra empresa.
- c. Movimiento de los productos terminados desde nuestros almacenes hasta que llegan a nuestros clientes

En esta primera sesión el problema del transporte de los materiales, estará representado básicamente por:

- a. El estudio del movimiento interno de los elementos ligados a la producción (Materias primas, productos en proceso, partes componentes y productos terminados).
- b. El equipamiento a ser empleado para el movimiento de dichos materiales

2.2.1. Movimientos en secuencia de circulación

Son los movimientos del material en la secuencia del proceso de fabricación, esto es, desde la descarga de la materia prima y componentes en el almacén de entrada hasta el embalaje y expedición, pasando por todas las fases del proceso de manufactura.

2.2.2. Movimientos secundarios

Determinadas operaciones o procesos exigen movimientos del material a través de la máquina.

- Algunas máquinas disponen de un equipo adicional (rampas, por ejemplo) que las alimenta o transporta el material a la fase siguiente.
- Otras veces, como es el caso de las cabinas para pinturas o estufas, el material circula a través de ellas, siendo movido por dichos equipos adicionales (rampas, etc.).

En ciertas fábricas, el material para el abastecimiento de la producción es llevado por transportadores continuos de circuito cerrado, hasta los puntos de consumo. Si el operador no retira la pieza, ella volverá a sus manos después de completar el circuito. Ese sistema, además economiza espacio, porque son eliminados los puntos de estanqueamiento junto a las maquinas, siendo el stock verdaderamente “circulante”.

2.2.3. Movimientos operacionales

En la operación de la línea de montaje, por ejemplo, existen, además de la secuencia de circulación, los movimientos referidos al trabajo del montaje propiamente dicho.

Esos movimientos relacionan al transporte, conjugando los componentes con los movimientos manuales del operador, tales como ajustar, soldar, perforar, etc.

2.2.4. Principales fundamentos del transporte interno

Basándose en la racionalización del trabajo y la experiencia adquirida, diversos autores elaboraron ciertas reglas o simplemente establecieron puntos de referencia, que poseen gran alcance práctico para el transporte interno.

Esos principios hablan respecto a la utilización económica del equipamiento, al planeamiento de las operaciones y a su ejecución adecuada. (Rueda, 2011)

- a. Principios del planeamiento.
- b. Principios de operación.
- c. Principios de costo.

2.2.5. Principio del planeamiento

Los principios del planeamiento se enumeran como sigue:

i) Es necesario determinar el mejor método, desde el punto de vista económico, para el movimiento de materiales, considerándose las condiciones particulares de cada operación.

Cuando se menciona el “mejor método”, se comprende, que se hace sobre el punto de vista de los estudios de métodos de trabajo, la estandarización de las rutinas de trabajo. Evidentemente esa estandarización es el resultado de un análisis de los métodos de trabajo y la consecuente selección del “mejor método”, que pasa entonces a constituirse en el método padrón. Aun en relación a este principio, la padronización habla respecto tanto a los métodos de trabajo como a los tipos de equipamiento utilizados.

2.2.6. Principios de operación

Algunos principios de operación hablan respecto a los equipamientos y a los métodos de trabajo, porque en muchos casos, ambos aspectos están íntimamente relacionados.

i) En el movimiento interno de materiales, se debe evitar las demoras.

Significa este principio que las operaciones deben ser las más directas posibles, esto es, los materiales deben seguir de un punto de operación a otro, eliminándose almacenamientos o apilamientos intermedios. El transporte de un depósito a otro también significa demora, así como almacenamientos para aguardar el acondicionamiento definitivo. No siempre es posible, por eso, eliminar totalmente esa demora, aunque cuando ello ocurre, debe ser examinada críticamente.

2.2.7. Principios de costo

La intención en este punto es solo la de enunciar los principios que resulten en un transporte más económico

i) La selección del equipamiento de transporte debe ser realizada, teniendo en vista el menor costo por unidad transportada.

Primero se calcula para dos o más tipos diferentes de transporte, sus respectivos costos fijos; a continuación, debemos proyectar también sus costos variables de operación. Así, obtendremos los costos totales previstos para cada tipo de equipamiento. Los costos naturalmente irán a variar en función del volumen total de transporte efectuado. La selección final será hecha en función del menor costo para determinado volumen.

Análisis del transporte interno de los materiales

- Técnicas empleadas en el análisis de problemas de transporte interno.
 - Definición del problema.
 - Organización
 - Variedad de equipamientos.
- Tipos de equipamientos más utilizados en el transporte interno.
 - Transportadores de correas.
 - Transportadores de rodamientos.
 - Transportadores de corrientes
 - Puentes rodantes
 - Apiladoras
 - Grúas
 - Tractores
 - Elevadores y montacargas
 - Pórticos rodantes
- Análisis de los costos del transporte interno.
 - Costos económicos.

- Análisis de costos anuales de operación.
- Recomendaciones y guía para el planeamiento del flujo y del movimiento de los materiales.
 - Planeamiento del flujo de materiales
 - Planeamiento del movimiento de materiales (Rueda, 2011)

2.3. Técnicas empleadas en el análisis de problemas de transporte interno

La sistemática aplicada a la solución de los problemas de transporte interno de materiales está constituida por las rutinas de organización empleadas en la ingeniería de producción, tales como: listas de materiales, análisis del flujo y de las operaciones, rutas, flujogramas, estudios de layout, estudio de métodos y tiempos, especificaciones de equipamiento y análisis de costo

2.3.1. Definición del problema

El primer punto a ser definido se relaciona con las características de los materiales en movimiento: cantidades, composición, tamaño, forma y tipo de acondicionamiento. La cantidad prevista para cada material debe coincidir con la programación de la producción. La expectativa futura al respecto de ese programa de producción determina las dimensiones y la flexibilidad del equipamiento a ser instalado o adquirido.

El flujo de materiales en función de la secuencia de operaciones, y su análisis, hecho con el auxilio de un flujo grama puede resultar en su racionalización, disminuyendo las distancias a ser recorridas por los materiales y eliminando, en la medida de lo posible, movimientos que no sean en el sentido progresivo del proceso manufacturero.

El layout resultante del estudio del flujo debe representar la solución adecuada para el transporte de todos los materiales correspondientes tanto a productos aislados como a líneas diferentes de producción y por eso representa la mejor solución global.

El estudio de los métodos de transporte y, particularmente, el método específico de su manipulación, consistente en el estudio de todos los movimientos aislados, es objeto de análisis de las operaciones y del estudio de tiempos.

2.3.2. Organización

Cuando existe una gran cantidad de equipamientos móviles (tractores, grúas, etc.) Los cuales deben efectuar el transporte de acuerdo a las necesidades de cada momento y son requeridos por todos los sectores, conviene pensar en la organización de un pool de equipo de transporte.

Dirigir las operaciones a ser realizadas a través de un servicio centralizado presenta diversas ventajas, entre las cuales la más importante la constituye el mejor aprovechamiento de ese equipamiento de costo elevado, además de la ventaja de la especialización de funciones.

Todas las secciones productivas o auxiliares que precisan del servicio de ese equipamiento hacen la respectiva requisición o pedido verbal al sector de transporte, el cual dirige el empleo de los vehículos en conformidad con esos pedidos. De esta manera, disminuye las horas inactivas o las faltas del equipamiento móvil, el cual será utilizado por los diversos sectores.

2.3.3. Variedad de equipamientos

Hay que conocer las aplicaciones básicas de los diferentes tipos de equipamientos para el movimiento de los materiales. En la fase de proyecto de una nueva instalación, tales problemas deben haber quedado perfectamente definidos, especificándose los equipos necesarios como partes integrantes de la futura instalación.

Tabla 1: Movimientos de transporte

Tipo de movimiento	1	Ascendente vertical
	2	Ascendente inclinado
	3	Descendente vertical
	4	Descendente inclinado
	5	Horizontal
Trayecto	6	Permanente o fijo
	7	Portátil
	8	Variable
Nivel	9	Plano superior a 2 m.
	10	Plano hasta 2 m
	11	Nivel del suelo
	12	Bajo el suelo
Alcance	13	Punto fijo
	14	Área limitada
	15	Circulación limitada
Régimen	17	Continuo
	18	Intermitente

Tomado de

En esa etapa es importante el conocer la técnica empleada al respecto por las empresas del ramo (nacionales o extranjeras), así como la previsión de los resultados económicos de cada tipo de transporte que nos proveerá finalmente de elementos para la decisión a tomar.

2.4. Proceso de elaboración de embutidos

Manipulación de la Materia Prima

Toda clase de carnes y grasas deben proceder de animales sanos y sacrificados en las mejores condiciones posibles. Siendo las mejores carnes a utilizar las de animales adultos. La refrigeración tiene gran importancia, pues además de asegurar su conservación y evitar que se estropeen, conseguiremos que el corte o picado sea limpio y correcto. Cuando utilicemos carnes o grasas congeladas, deberán descongelarse lo más lentamente posible. En la elaboración de los embutidos hay que tener presente la proporción de magro y grasa, pues, aunque se pueden cambiar las cantidades de uno y otro, la mezcla siempre debe ser adecuada. (El portal del chacinado, 2018)

En cuanto al tocino, el mejor es el firme y duro, ya que cuanto más blando y pringoso sea con más rapidez se enranciará.

2.4.1. Para la realización de los trabajos tendremos en cuenta lo siguiente:

Molido o Picado: el tamaño del molido dependerá del tipo de embutido a elaborar. Cuanto más fina sea la masa de carne resulta más blanda, uniforme y permite una mejor distribución de los ingredientes, sin embargo, se conserva peor y se altera antes. Las cuchillas juegan un papel muy importante y tienen que estar muy afiladas, para no machacar la carne. Las carnes y grasas deberán añadirse troceados en tiras o tacos y cortados en dirección a las fibras musculares que facilitarán el picado.

Amasado: junto con las carnes añadiremos otros ingredientes como las especias siendo preciso un amasado para que todo se mezcle uniformemente. Debe hacerse lo más levemente posible para evitar que la masa se caliente, y no apretar las carnes y grasas de tal forma que queden apelmazadas. Una masa bien hecha es elástica y al cogerla con la mano resbala dejando la mano limpia.

Reposo: En muchos embutidos se requiere un período de reposo de la masa para que la misma se impregne de todos los ingredientes y coja el sabor de las especias. Suele ser de 24-48 horas en cámaras frigoríficas a temperaturas de 2-6 °C, y en recipientes limpios y resistentes que no transmitan olores ni sabores a la masa.

Embutido: el embudo o boquilla ha de ser liso en su parte interna y adaptado al calibre de la tripa. El llenado de la tripa se hará con cierta presión para expulsar el aire y que no queden cavidades huecas, que provocarían en el embutido coloraciones anormales y enmohecimiento. En el caso que quedasen bolsas de aire tras el embutido, se picará sobre ellas con agujas muy finas para extraer ese aire.

Tripas: una vez saladas se conservan en refrigeración, pero no demasiado tiempo. Antes de embutir hay que lavarlas bien para quitarlas toda la sal. Generalmente se mantienen en agua fría unas horas antes para recuperar su grosor y elasticidad. Es necesario también escurrirlas bien antes de ponerlas en la embutidora pues de lo contrario el agua puede dar colores anormales a la masa.

- ✚ Las carnes una vez retiradas de las cámaras de conservación, serán utilizadas de inmediato, comprobándose antes de su uso que están en buenas condiciones
- ✚ Nunca se cortarán sobre la misma tabla alimentos crudos y alimentos cocidos, ni se utilizarán los mismos cuchillos, a no ser que sean lavados previamente
- ✚ La cocción de las carnes será suficientemente prolongada para asegurarnos que alcanza la temperatura requerida en el interior de la pieza
- ✚ Las verduras y hortalizas hay que cocinarlas con poca agua, ya que tienen un alto porcentaje en su composición, y no excederse en el tiempo pues se pierden vitaminas y cambian el color y el sabor

Por último, todas las manipulaciones y trabajos que realicemos con las carnes y demás ingredientes deberán hacerse con la máxima higiene y limpieza, pues de ello depende la calidad y duración de los productos.

2.4.2. Equipos y Materias primas a utilizar

- ✚ Materias primas
- ✚ Carne de cerdos
- ✚ Tripas: naturales o artificiales:
pequeñas – medianas –
grandes
- ✚ Condimentos y Especias
- ✚ Sal
- ✚ Pimienta blanca y negra
- ✚ Chiles
- ✚ Ron
- ✚ Ajo
- ✚ Hierbabuena
- ✚ Arroz
- ✚ Cebolla
- ✚ Clavo
- ✚ Pan
- ✚ Huevos
- ✚ Papas
- ✚ Azúcar
- ✚ Limones
- ✚ Canela
- ✚ Nuez moscada
- ✚ Vino blanco
- ✚ Pimentón o Paprika
- ✚ Tomillo
- ✚ Orégano
- ✚ Perejil

2.4.3. Maquinaria y Utensilios

- ✚ Refrigerador (Cámara de refrigeración)
- ✚ Molino manual con placas o cuchillas de corte de distintos diámetros
- ✚ Amasadora o recipiente grande para amasar manualmente
- ✚ Embutidora manual
- ✚ Licuadora
- ✚ Cuchillos y Hacha pequeña
- ✚ Pinzas de metal y
- ✚ Olla para baño maría
- ✚ Cazuelas de distintos tamaños
- ✚ Cucharas grandes
- ✚ Botes de cristal o plástico con tapaderas

- ✚ Estanterías metálicas para colgar la carne y embutidos
- ✚ Contenedores de acero inoxidable o recipientes de plástico
- ✚ Cuerdas finas para atar embutidos
- ✚ Mortero para machacar ajos y especias
- ✚ Gabacha, gorra y delantal, y Manta de tela
- ✚ Inyector de salmuera
- ✚ Guante metálico
- ✚ Balanza
- ✚ Moldes de aluminio o acero inoxidable de pequeña capacidad (2 a 4 kilos) con cierre hermético.

2.4.4. Almacenamiento y conservación de los productos elaborados

Una vez fabricados los productos, debemos seguir unas normas básicas para asegurar su conservación durante el mayor tiempo posible.

“Mantener los productos:

- Por encima de 65 °C los cocinados que necesiten calentamiento
- Por debajo de 5 °C los frescos
- Evitar que aumente la humedad de los productos pues facilita el enmohecimiento
- Proteger los productos del riesgo de contaminación:
 - En recipientes cerrados
 - Usando guantes
 - Evitando insectos y animales
 - Con la higiene personal
 - No acumulando desperdicios
 - Ordenando y limpiando la zona de trabajo
 - Cuidados de los almacenes

Mantenimiento de temperatura y humedad adecuada

- Bien ventilados e iluminados
- Convenientemente almacenados y ordenados

- Separados de suelos y paredes
- Protegidos de las plagas
- Puertas siempre cerradas

III. Diseño metodológico

Para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos se acudió al empleo de técnicas de recolección de datos, utilizando para ello la aplicación de encuestas (Ver anexos pág. 59-64) dirigidos al personal administrativos y operativos, la observación directa al proceso y una lista de chequeo que permita observar las condiciones de la cadena de suministro para posteriormente establecer observaciones correctivas en pro del funcionamiento adecuado de la empresa y minimizar tiempo y costos.

En este estudio se realizó en etapas en las cuales se muestra como ésta se llevó a cabo, tomando en cuenta el enfoque, tipo de investigación y los procesos llevados necesarios en el transcurso de la misma.

3.1. Localización del estudio.

La empresa Cárnicos Don Octavio se encuentra ubicada en la avenida central de comedor Llamarada del Bosque ½ cuadra al oeste, en el municipio de Ocotal, departamento de Nueva Segovia

Figura 4. Ubicación Satelital de Cárnicos Don Octavio



Fuente: Google maps

3.2. Enfoque del estudio.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández Sampieri & Mendoza, 2008)

La investigación realizada plantea un enfoque mixto: cuantitativo y cualitativo; la parte cuantitativa por que se recolectó información a través de la encuesta para responder a las preguntas directrices de la investigación, se evaluó el fenómeno a estudiar a partir de los datos recolectados, se hizo con un estudio teórico fundamentado, mientras que la parte cualitativa se basaba en un análisis descriptivo este proporcionó profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias.

El estudio fue concurrente, utilizándose varias preguntas abiertas que permitirán comprender a profundidad el tema de estudio en este caso el balance de cadena de suministro de la fábrica cárnicos Don Octavio en Ocotol, por medio de la recopilación de información, al realizar las observaciones y entrevistas tanto a los responsables de las áreas involucradas en cada etapa del proceso de distribución que lleva acabo la empresa, así como el personal involucrado.

3.3. Tipo de investigación.

Investigación de tipo de descriptiva, en esta se dio a conocer los procesos de transformación de la materia prima, insumos, manejo de inventario, proveedores, clientes, ya que de estos depende el desarrollo del sistema de producción. Se recopilaron datos sobre el proceso de gestión de los suministros, enfocándose en los puntos más esenciales del mismo.

Con esta se recolectaron los datos necesarios y comprensión de los mismos acerca de las diferentes situaciones y acciones que se desarrollan en el proceso de elaboración de cárnicos en la empresa, de esta manera se podrán identificar que

aquellos factores que influyan negativa y positivamente en la gestión de los suministros, por ende, se podrá evaluar el funcionamiento del mismo.

Estudio transversal

El estudio transversal se define como un estudio observacional en el que los datos se recopilan para estudiar a una población en un solo punto en el tiempo y para examinar la relación entre variables de interés. (Question Pro, s.f.)

En esta investigación se podrán analizar las variables referentes al estudio de la logística de los suministros de la empresa Cárnicos Don Octavio, en el tiempo ya establecido.

3.4. Universo, población y muestra

3.4.1. Universo

Todas las empresas que se dedican al sector cárnico de la región norte de Nicaragua entre ellas Nica Beef Packers S.A, Su Karne, Cainsa entre otros.

3.4.2 Población

Personal que labora en la empresa Cárnicos Don Octavio, los cuales se constituyen por: operadores de fábrica, recepción y gerencia, para un total de cinco personas.

3.4.2. Muestra

Una muestra es significativa cuando la población es igual o mayor a 30 personas y en esta empresa solo son cinco, no se realiza cálculo, es intencionada al 100% de la población.

3.5. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Encuesta

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (QuestionPro, 2018)

Para obtener la información necesaria para el estudio se aplicaron encuestas al personal administrativo y productivo. (Ver anexos 2 y 3; pág. 62-64)

Entrevista

Se conoce como entrevista la conversación o conferencia que sostienen dos o más personas que se encuentran en el rol de entrevistador y entrevistado con la finalidad de obtener el primero determinada información sobre un asunto o tema que pueda proporcionarle el segundo. (Significados, 2018)

Se harán entrevistas a los propietarios y gerente de la empresa (ver anexo1. pág. 59), cabe destacar que esto tomará en cuenta puntos como:

- El proceso productivo
- La gestión de los suministros
- La capacitación del personal
- Los inventarios

Entre otros puntos que permitan desarrollar una buena investigación sobre el tema seleccionado. No se guardaron datos personales de las personas involucradas con el fin de mantener la confiabilidad con los mismos, así mismo la información obtenida fue transformada para su respectivo análisis.

La transformación de la información se llevó a cabo a través de tablas y gráficos descriptivos, que facilitaron un análisis estadístico cuantitativo de las variables más significativas que se detectaron, además del estudio cualitativo reforzó los resultados obtenidos.

3.6. Etapas de la investigación.

Para llevar a cabo el estudio de Evaluación del sistema de distribución de los suministros en la empresa Cárnicos Don Octavio se llevaron a cabo las siguientes etapas en la investigación:

- **Definición del estudio, planteamiento del problema, objetivos y marco teórico:**

Para comenzar la investigación se identificó aquello que se quería estudiar a profundidad, en este caso el tema que se analizó es el sistema de distribución de la materia prima para los productos de la empresa Cárnicos Don Octavio, para ello se hizo una síntesis del fenómeno a indagar, se plantearon las preguntas directrices para poder identificar el problema que se estaba generando en el entorno. Así mismo se requirió de base teórica para poder comprender con mayor facilidad los temas que se abordaron y de esta manera se le dio respuesta a los objetivos que se plantearon.

➤ **Elaboración de instrumentos y técnicas de recolección de datos:**

Para este paso se diseñaron las encuestas a aplicar, se redactará el cuestionario para las entrevistas, se tomará una muestra de la población perteneciente a la empresa.

➤ **Análisis y procesamiento de información.**

Se aplicaron los instrumentos de recolección de datos que fueron la encuesta y entrevista, se transformaron los datos recopilados, se llevó a cabo un proceso estadístico para el análisis cuantitativo y cualitativo de la información obtenida.

Como antes se menciona los datos se procesaron con el software el cual IBM SPSS, el cual presentó los formularios adecuados para este estudio, el diseño del sistema de suministros se representó en un plano arquitectónico (Ver Figura. 7; pág. 45) que se realizó en el programa de dibujo AutoCAD, para el cual se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Dimensiones: Alto, ancho y largo
- Distancias entre proceso
- Flujo del proceso
- Condiciones del local

➤ **Desarrollo de sugerencias**

Se identificaron los factores que podrían incidir negativamente el proceso actual, se desarrolló una propuesta de plan de mejoras con el fin de optimizar la gestión de los suministros, la aceptación de este depende de la empresa según sus especificaciones.

3.7. Consideraciones éticas

Según el acuerdo establecido con la empresa Cárnicos **DON OCTAVIO**, ubicada en la ciudad de Ocotal, departamento de Nueva Segovia; se estableció lo siguiente para llevar a cabo la investigación:

- La empresa concede el permiso de que se realicen los procedimientos necesarios para el análisis de los procesos que llevan a cabo para la elaboración de sus productos.
- No realizar pruebas que atenten contra la salud de las personas.
- Acuerdo de confidencialidad de la información que brindará la empresa para el estudio, la cual será manipulada única y exclusivamente por los miembros que de grupo investigativo.
- Se tomarán fotos solo de las áreas que sean autorizadas por el gerente o propietario de la empresa. No se permitirá usar fotos de otros sitios web.
- El acceso a las áreas será únicamente en presencia del propietario y/o gerente.
- La información utilizada de sitios web será debidamente citada, respetando los derechos de autor.
- El documento presentado es única y exclusivamente de los participantes del estudio que se estará llevando a cabo en la empresa Cárnicos DON OCTAVIO.

IV. Análisis y Discusión de Resultados

4.1. Análisis cuantitativo y cualitativo de las encuestas aplicadas a personal administrativo y operarios de la empresa Cárnicos Don Octavio

Para este proceso se aplicaron distintas técnicas de recolección de datos (ver anexo 7, pág. 69), mediante los cuales se obtuvieron los siguientes resultados

El número de operarios de la fábrica es de 4 y un responsable, obteniéndose un total de 5 empleados, la muestra no es significativa por tanto se trabajó con frecuencia, de la encuesta que se aplicó a los mismos se obtuvo la siguiente información:

Tabla 2: Valoración del proceso de producción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	4	100.0	100.0	100.0

(Fuente propia)

La frecuencia de la respuesta es de 4, correspondiente al total de operarios de la fábrica, en esta se indica que están de acuerdo en que el proceso se realiza eficazmente, pues lo califican como bueno. Esto debido a que a la hora de hacer las entregas de los pedidos se realizan en tiempo y forma, por tanto, esto indica buenos niveles de productividad y desempeño de los trabajadores.

Los operarios afirman que el sistema es bueno, pues los propietarios se esfuerzan en que sus productos sean tratados con estándares de calidad, que se cumplan las normas de seguridad establecidas en las áreas, emplean técnicas adecuadas para el tratamiento de la materia prima, cuentan con manuales operativos, Buenas prácticas de manufactura (BPM), mediciones de tiempo relación (costo-tiempo), POES entre otros.

Tabla 3: Valoración de las técnicas empleadas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	4	100.0	100.0	100.0

(Fuente propia)

Los operarios afirman que las técnicas que se emplean en el proceso de producción son las adecuadas, pues indicaban que se tiene buena higiene y seguridad en el mismo, esto permite que puedan realizar sus actividades sin interrupciones.

Todas estas medidas permiten que los espacios estén despejados, y eso a su vez forma parte de la buena dirección y control que la empresa ha adoptado en el transcurso del tiempo, se capacitan adecuadamente a los empleados, esto les permite tener un buen rendimiento de la materia prima, permitiendo que la relación de los costos e ingresos sea óptima, generando a su vez ganancias para la empresa.

Tabla 4 Organización y gestión:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	4	100.0	100.0	100.0

(Fuente propia)

Los empleados afirman que, si hay organización y gestión dentro de la empresa ya que ésta se lleva a cabo a través de sus dueños, que son quienes se encargan de realizar los trámites necesarios para la adquisición de materia prima y la salida de sus productos finales.

Hay comunicación constante entre el propietario y el área de producción, proveedores y clientes, de esta manera se elabora el producto según las especificaciones del cliente.

Tabla 5: Gestión y organización valoración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	4	100.0	100.0	100.0

Fuente propia

La organización y gestión está catalogada como buena, ya que cumplen los objetivos propuestos, lo que indica que el desempeño es adecuado, por ende, se entiende que los propietarios están muy comprometidos en ofertar productos de calidad, pues esto les permite posicionarse en el mercado.

Tabla 6: Tecnologías de la Información

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	4	100.0	100.0	100.0

Fuente propia

Los operarios afirman que se utilizan tecnologías de la información, haciendo uso del internet, pues a través de ésta se hacen las gestiones para el manejo de la materia prima, compras y ventas, las cuales permiten llevar el orden de actividades y procesos en el sistema de producción.

Consideran que el equipo que utilizan es el adecuado, entre estos: la computadora, maquinaria para la producción, equipo de mantenimiento de cuartos fríos.

4.2. Observación Directa

Se llevó a cabo la observación directa del proceso de distribución de insumos desde su llegada a recepción hasta el almacenamiento del producto terminado con el fin de detectar los puntos en los cuales se ha implementado algún tipo de mejora y cuales se puede mejorar actualmente.

La cadena de suministro es llevada a cabo se ha basado en las exigencias del mercado al que está dirigido, el cual es muy amplio, la mayor parte de la producción de embutidos es destinada a los departamentos del país. Se debe tomar en cuenta que cada cliente tiene sus propias exigencias. Una de las mejoras más significativas, buscando la productividad y rendimiento en el proceso, es la inversión en recursos y la re ubicación de la maquinaria del proceso industrial en otro local con el fin de optimizar los procesos. Los ajustes y mantenimiento de la maquinaria se pueden realizar cuando la planta está operando.

4.3. Evaluación

Factores encontrados:

- La empresa aún se basa en procesos artesanales, esto les permite cumplir con las metas que se plantean, sin embargo, estos procesos pueden agilizarse aplicando otros métodos, hay poco uso de sistemas.
- No tienen un sistema diseñado en efecto para facturación e inventario, estos se llevan en hojas de cálculo de Excel. (Ver anexo 5, pág. 67)
- Cuentan con espacio disponible para ampliar el área de producción, pero esta no se está aprovechando al máximo.
- Cuentan con buenas normas de higiene y seguridad, permitiendo que sus productos sean conservados higiénicamente.
- No se cuenta con transporte destinado para distribución de productos.
- No se llevan registros de producción diaria por empleados.
- No tienen una ruta de transporte definida, los productos se entregan según la prioridad del cliente respecto a su fecha límite de entrega.
- El transporte interno se hace en cajillas (cargas) no se cuenta con medios más sofisticados.

- La empresa no cuenta con un manual de control de calidad.

Análisis y discusión de resultados de la entrevista

Sistema de distribución

Este no es de gran complejidad, la materia entra y automáticamente pasa a ser procesada, dado que aquellos productos que no se encuentran disponibles en el momento se fabrican instantáneamente, pues es una de las ventajas con las que cuenta esta empresa. (Ver figura 5 y 6, pág. 44 y 45).

Las distancias en el proceso no son de gran magnitud, lo cual no afecta significativamente en los recorridos de la materia prima, sus procesos son completos, pues distribuyen sus productos terminados a clientes mayoristas y minoristas.

La materia prima se obtiene de las granjas propias de la empresa almacenada en termos, los aditivos son enviados por los proveedores a través de una empresa de servicio de encomiendas, sus canales de distribución son a clientes mayoristas, minoristas y consumidor final.

Se han elaborado, manuales operativos de producción, BPM, entre otros; sin embargo, no cuentan con un manual de control de calidad y registros, que permitan verificar que los productos cumplen con las medidas establecidas para su producción y distribución.

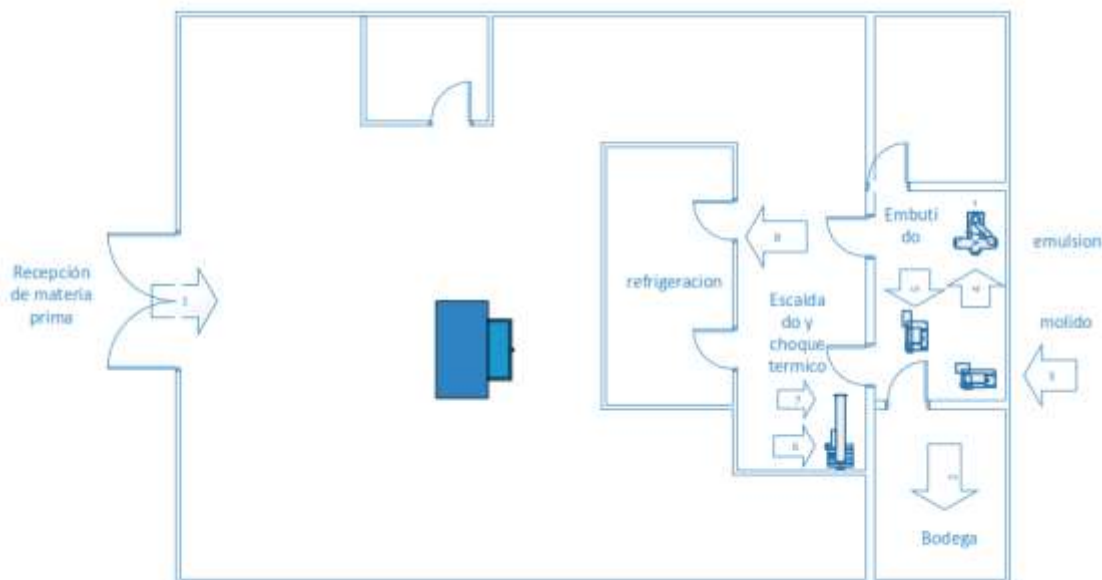
Figura 5. Diagrama Analítico de proceso

Diagrama de flujo del proceso		Resumen			
Ubicación: Productos carnicos don octavio		Elemento	Presente	Propuesto	Ahorros
Actividad: Elaboracion de embutidos		Operación	5		
Fecha: 20/3/19		Transporte	2		
Operador: Analista:		Retrasos			
En negrita el método y tipo apropiados		Inspección			
Método: Presente Propuesto		Almacenamiento	1		
Tipo: Trabajador Material Maquina		Tiempo (min)	52		
Comentarios:		Distancia (mts)	14.9		
		Costo	\$		
Descripción de los elementos	Símbolo	Tiempo (min)	Distancia (mts)	Recomendaciones al método	
recepción de materia prima (almacen)		5	3		
adecuacion de las carnes		3.1	6		
molido		2.5	0.7		
preparar emulsión		1	0.5		
embutido		4	0.5		
escaldado		2	0.7		
choque termico		4.4	0.5		
refrigeración		30	3		
Total		52	14.9		

Este diagrama permite analizar cuáles son aquellas actividades que se llevan a cabo en tiempos muy tradíos, debido a que la distancia entre cada proceso sea demasiado extensa, esto a su vez pueda generar demoras en el flujo.

Muestra las actividades del flujo productivo, tiempos, distancias, simbòlo según su tipo, si es operación, transporte, demora, inspección y almacenamiento, se presenta la situación actual, no se realizó propuesta, dado que se consideran adecuados, tomando en cuenta el tamaño de la empresa.

Figura 6. Recorrido

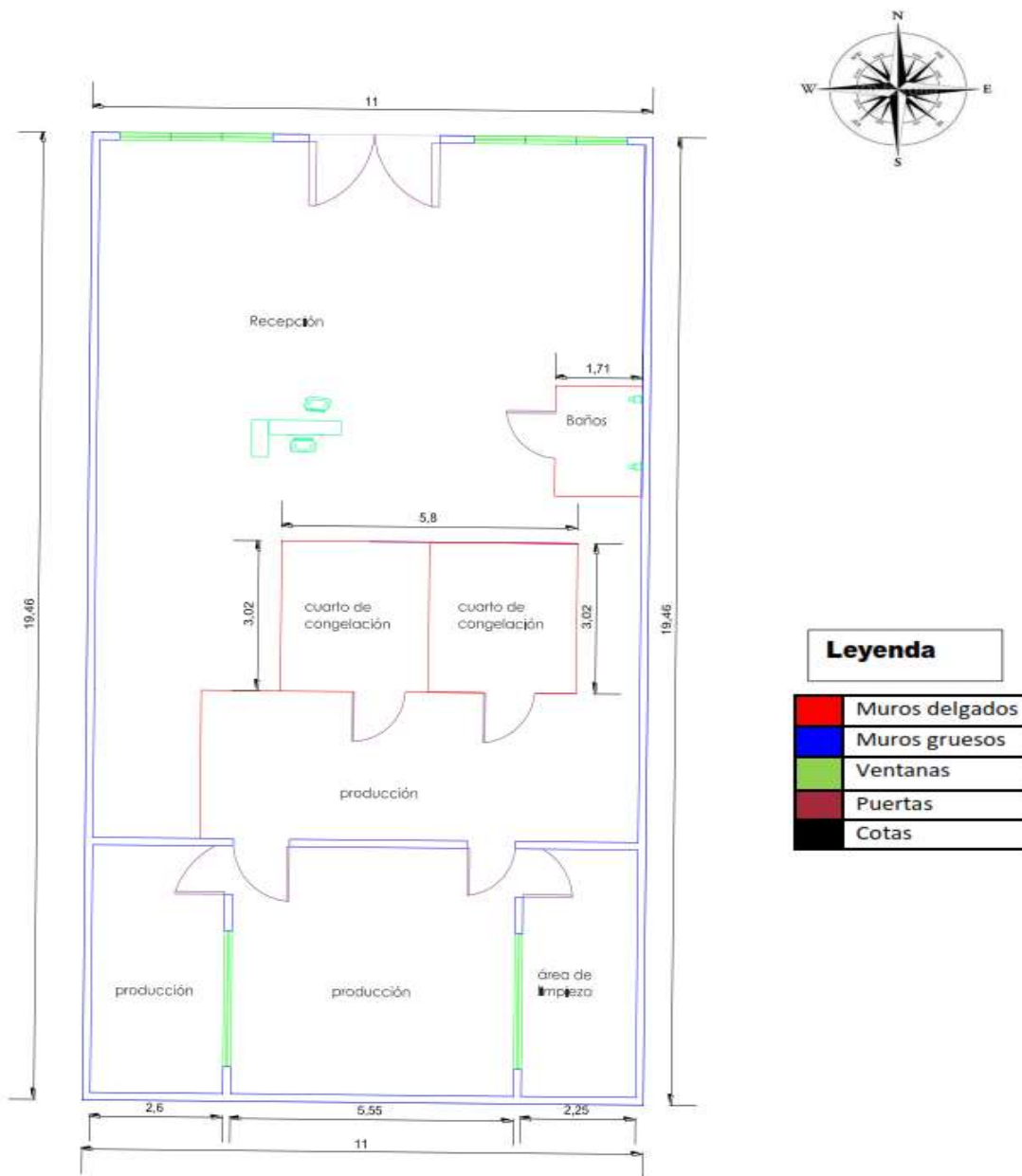


Infraestructura

La Empresa cuenta con una amplia infraestructura la cual no se le está dando un uso correctamente, esto genera que no se esté aprovechando al máximo los recursos con los que cuenta la misma. Se cuenta con espacio que puede ser utilizado para ampliar el área de producción, sin embargo, el propietario mencionó que este espacio será utilizado para otra finalidad. (Ver figura. 7, pág. 46)

Debido a que el área de producción es pequeña hay menor maquinaria para la producción de cárnicos y embutidos, pese a ellos se logra cumplir con la demanda de los clientes, los cuales son: restaurantes, supermercados, hoteles y venta directa al consumidor.

Figura 7. Plano Arquitectónico Cárnicos Don Octavio



	Fecha	Nombre	Firma	Empresa Cárnicos "Don Octavio"
Dibujado	29/03/19	Isaac J		
Comprobado	29/03/19	Fanny M		
Escala: 1:100	Plano arquitectónico de la empresa Cárnicos Don Octavio			Número: 1:1
				Sustituye a:
				Sustituido por:

Fuente propia

Trasporte

La empresa cuenta con su propio transporte (camionetas, autos) que se encarga de trasladar la materia prima a la fábrica de embutidos y la distribución del producto terminado se hace a través de envíos por bus y servicios de encomienda.

Al ser una empresa pequeña aún no han adquirido un camión que sea destinado para las entregas, el cual debe cumplir las medidas establecidas para el transporte de cárnicos, por ende, no tienen definidas rutas de transporte específicas, sin embargo, contratan una línea e taxi que se encarga de entregar los pedidos que son fuera de la ciudad y estos varían en dependencia del destino.

Trabajadores

Los trabajadores han sido altamente capacitados para cada uno de los procesos de producción, esto hace que las operaciones sean realizadas con eficiencia y eficacia. No se realiza medición al desempeño, actualmente no se cuenta con un jefe de producción el cual no registra la producción diaria de los empleados,

Consecuencias que los factores negativos pueden producir

Debido a que los procesos de inventario se llevan en Excel estos no contemplan la parte de facturación e inventarios, pues solo son hojas de registros de entradas y salidas, no se realiza cálculo de Stock para mantener el un nivel óptimo la gestión del inventario, lo cual puede producir demoras al faltar material.

Los procesos artesanales son más lentos, lo que produce que los volúmenes de producción sean menores a los de los sistemas automatizados. Este factor podría ser perjudicial al tratarse de pedidos grandes que se requieran en menor cantidad de tiempo al que se producen normalmente.

El espacio disponible se puede aprovechar para ampliación de las áreas productivas, sin embargo, no se les está dando el uso adecuado, por tanto, esto genera una desventaja en los niveles de productividad.

El no llevar un control de calidad en la elaboración de los productos podría afectar en que este sea sacado del mercado, ya que no realizan el registro de las normas de fabricación, etiquetado y empaque de los bienes que generan.

4.4. Sugerencias para el proceso

Aprovechar mejor la maquinaria para implementar mejoras en la producción haciéndolo con mejor eficiencia y eficacia en este caso las pequeñas empresas pueden aprovechar la materia prima y actuar con mayor rapidez no solo como un mecanismo de control sino también como un mecanismo de seguimiento y control sino también y más importante como una oportunidad para participar en el proceso de producción.

Aprovechar el espacio disponible que hay para aumentar la capacidad instalada y así aumentar los niveles de producción de la empresa.

Si la Herramienta Excel se maneja adecuadamente y se incluyen fórmulas que lo permitan, podría ayudar al stock, para una empresa pequeña le es de mucha ayuda.

Colaboración interna y externa

A nivel interno, todas las personas involucradas en la cadena de suministro deben estar alineadas y centrarse en los mismos objetivos. La comunicación debe darse en tiempo real y de manera fluida, Al mismo tiempo, la colaboración externa es importante, dado que contar con un socio estratégico confiable resulta fundamental para crear una cadena de suministro exitosa.

Mejor visibilidad

La visibilidad en la cadena de suministro es la capacidad para trazar, monitorear y obtener datos relevantes a través de todo el proceso, optimizando la toma de decisiones que pueda maximizar la eficiencia operacional, aumente la capacidad de respuesta al cliente y mejore la respuesta a tiempo ante problemas inesperados.

Analizar el rendimiento del abastecimiento, mapeo de la cadena de suministro e inclusión de todas las entidades involucrada para una productividad mejorada a largo plazo, Comunicar el valor el desempeño de la sostenibilidad y aumentar la transparencia mediante el establecimiento de prácticas de presentación de informes en relación con los datos financieros y no financieros.

Flexibilidad y agilidad: las organizaciones flexibles pueden hacer cambios dentro de los procesos normales de trabajo (ej. producir más en el mismo tiempo), hacer manufactura local para estar más cerca al cliente y colaborar con proveedores para suministrar eficientemente nuevos componentes.

Figura 8. Plan de mejoras

Cárnicos don Octavio		Plan de mejora para los factores encontrados							
Nº	FECHA INICIO	OBJETIVO	SITUACIÓN INICIAL	FECHA LÍMITE	ACCIONES PARA CONSEGUIR EL OBJETIVO			SEGUIMIENTO	
					FECHA	ACCIONES	RESPONSABLE/S	FECHA	OBSERVACIONES
1		Ampliación de la capacidad instalada	Cuentan con espacio disponible para ampliar el área de producción, pero esta no se está aprovechando al máximo.			Invertir en nuevos equipos Aprovechar al máximo el espacio disponible			
2		Utilizar procesos más industrializados	La empresa aún se basa en procesos artesanales			Aplicaciones de nuevas tecnologías Adquirir nuevas maquinas Capacitación a los operarios para los nuevos equipos			
3		Mejorar el sistema de facturación e inventario	No tienen un sistema diseñado en efecto para facturación e inventario, estos se llevan en hojas de cálculo de Excel.			Aprovechar al máximo los programas utilizados (Excel) Implementación de software			
4		Mejorar el sistema de transporte.	No se cuenta con transporte destinado para distribución de productos.			Adquirir vehículo destinado al transporte de producto terminado			
5		Control de la producción	No se llevan registros de producción diaria			Implementar hojas de registro			Estas a su vez pueden ser utilizadas para la medición al desempeño

Mod.026.1

1 de 2

			por empleados.					
6		Definir ruta de transporte	No tienen una ruta de transporte definida, los productos se entregan según la prioridad del cliente respecto a su fecha límite de entrega.			Realizar programación en hojas de control.		Estos se hacen de manera simple, registrando únicamente el pedido y la fecha de entrega
7		Transporte interno	El transporte interno se hace en cajillas (cargas) no se cuenta con medios más sofisticados.			Utilizar carritos para transporte de materiales Implementar medidas de ergonomía para el transporte de cargas.		
8		Control de calidad	La empresa no cuenta con un manual de control de calidad.			Diseñar un manual de control de calidad.		Hojas de registro.

Fuente propia

Este plan es una programación de los factores negativos encontrados en la empresa, el cual muestra las acciones que se pueden llevar a cabo, para contrarrestar a los mismos, entre los cuales influyen: el transporte de materiales, la infraestructura, el control de calidad (para este se elaboró una propuesta de manual de control de calidad ver anexo 13, pág. 74).

Nota: Los cuadros de fecha, responsables y algunos de observaciones, no se llenaron puesto que estos los determina la empresa.

V. Conclusiones

Se Evaluó la situación actual sobre el sistema de distribución de la cadena de suministros de la empresa Cárnicos Don Octavio, en la cual se detectaron factores negativos que podían influir en el proceso de transformación de materia prima entre los cuales se encuentran los procesos artesanales, poca aplicación de las tecnologías y poco aprovechamiento de la infraestructura, sin embargo, la empresa ha funcionado bien durante el lapso de tiempo que ha estado activa. En consecuencia de esto se elaboró un plan de mejoras, el cual es una planeación de las acciones que se puedan llevar a cabo para corregir los puntos débiles encontrados, así mismo se procedió a la elaboración de una propuesta de manual para control de calidad.

La empresa no cuenta con formatos de control de calidad, por ende, los productos no tienen registro de que cumplan las medidas necesarias para su distribución, pese a ello han logrado sacar productos bien elaborados e higiénicamente tratados, por tanto, para este factor se recomendó implementar un manual el cual describe aquellos parámetros necesarios para la fabricación y distribución de cárnicos.

No han realizado estudio de métodos para la normalización de sus procesos, realizaron un cálculo de tiempos en relación a los costos de producción, actualmente cuentan con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); y Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

El transporte de la materia prima se hace en contenedores térmicos, se trata en la mejor manera posible que las carnes sean llevadas higiénicamente pues aún no cuenta con un vehículo adecuado que cumpla los requisitos de la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense De Requisito Sanitarios Que Deben Cumplir Los Expendios De Carne Fresca.

Al no contar con un software específico para control de facturación, inventarios y /o costos, aprovechan al máximo la herramienta de Microsoft Excel, ya que es una empresa pequeña esta les es de gran utilidad, sin embargo, están dispuestos a

adoptar medidas que les permitan mejorar en aquellos puntos débiles con los que actualmente se encuentran.

El cálculo de stock es realizado de forma empírica, por la experiencia que han adquirido en el tiempo laborando, empíricamente determinan la cantidad de materiales que van a necesitar según los pedidos de los clientes.

Se determinaron posibles consecuencias que podrían generar estos factores, las cuales podrían ser demoras en los pedidos, insuficiencia de materia prima, bajos volúmenes de producción, entre otros; a través de un análisis de valores llevando a cabo un análisis de gestión de cadena de suministro teniendo en cuenta el sistema de distribución de suministro que se hace más compleja.

Estos factores pueden ser corregidos mediante la aplicación de herramientas como lo son los softwares, maquinas industrializadas, manuales entre otros, para ellos se propuso sugerencias para mejorar el proceso de transformación de materia prima y así aprovechar al máximo los recursos con los que cuenta la empresa.

VI. Recomendaciones

- Invertir en nuevas tecnologías y maquinas industrializadas para aumentar los niveles de producción de la empresa.
- Trabajar en un programa de planeación y control de las actividades que se realizan dentro de la empresa en cuanto a gestión de los suministros
- Poner en práctica el plan de control de calidad para la elaboración de productos de la empresa Cárnicos don Octavio.
- Plantear estrategias para hacer nuevos estudios que permitirán tener mejores resultados.

VII. Bibliografía

- Andino, R. M. (2006). *Tecnología y Salud*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Tecnología y Salud: https://www.eoi.es/es/file/18680/download?token=hJyKd_5d
- Aponte, B. G. (22 de enero de 2013). *Actividades de la cadena de Suministro*. Obtenido de <https://www.redalyc.org>
- Arnau, J. (2003). *Carnetec*. Obtenido de www.agomeat.com
- B.Pietro, J. (1997). *Ciencia y Tecnología alimentaria*. Obtenido de www.tandfonline.com
- Benalcázar López, J. A., & Wilches Garzón, P. E. (Junio de 2010). *Universidad Politécnica Salesiana*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/917/13/UPS-CT001888.pdf>
- BLOGS UDIMA. (2018). *BLOGS UDIMA*. Recuperado el 17 de AGOSTO de 2018, de BLOGS UDIMA: <https://blogs.udima.es/administracion-y-direccion-de-empresas/libros/introduccion-a-la-organizacion-de-empresas-2/unidad-didactica-7-el-sistema-de-distribucion-o-logistico-de-la-empresa/2-el-sistema-de-distribucion-o-logistico-de-la-empresa-concepto-y-mar>
- Caiza Lopez, K. C., & Herrera Yanchaluisa, N. R. (2007). *Universidad Politécnica Nacional*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de Universidad Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/690/1/CD-1093.pdf>
- Ceupe, E. b. (s.f.). *Ceupe*. Obtenido de <https://www.ceupe.com>
- Dávila. (2007). *definicion d control de calidad*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/control-de-calidad/>
- definicion de control de calidad*. (s.f.). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/control-de-calidad/>
- Deyán, D., Ordenes , M., Villegas , Y., Rosales , A., Reyes , N., Maita , Y., . . . Manrique, L. (Mayo de 2007). *Monografías. com*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Monografías. com: <https://www.monografias.com/trabajos94/cadena-de-suministros/cadena-de-suministros.shtml>
- ECONOMÍA SIMPLE.NET. (2016). *ECONOMÍA SIMPLE.NET*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de ECONOMÍA SIMPLE.NET: <https://www.economiasimple.net/glosario/suministros>
- ECONOMIPEDIA. (2015). *ECONOMIPEDIA*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de ECONOMIPEDIA: <http://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>
-

- El portal del chacinado. (2018). *El portal del chacinado*. Recuperado el 18 de Octubre de 2018, de El portal del chacinado: <http://elportaldelchacinado.com/elaboracion-embutidos-requerimientos-tecnicos-sanitarios/>
- Hanna Instruments. (2016). *Hanna Instruments*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Hanna Instruments: <https://www.hannainst.es/blog/1126/influencia-del-ph-en-las-caracteristicas-de-l>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2008). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México D.F, México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 12 de Marzo de 2019
- Legislación Asamblea de Nicaragua. (13 de Octubre de 2017). *Legislación Asamblea de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Legislación Asamblea de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/6CB771737933A73A062582CC0063D361?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/6CB771737933A73A062582CC0063D361?OpenDocument)
- Martínez, J. C. (03 de Julio de 2016). *Todocarne*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Todocarne: <http://todocarne.es/carnes-tipo-pse-y-dfd-causas-y-consecuencias/>
- MINSA. (17 de Enero de 2008). *MINSA*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de MINSA: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Regulaci%C3%B3n-de-Alimentos/C%C3%A1rnicos/NORMA-T%C3%89CNICA-NICARAG%C3%9CENSE--REQUISITOS-SANITARIOS-QUE-DEBEN-CUMPLIR-LOS-EXPENDIOS-DE-CARN>
- Navarro, J. (25 de Agosto de 2015). *Deusto formación*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de Deusto formación: <https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/ejemplos-cadenas-suministros-casos-exito>
- NTON. (1 de febrero de 2012). Obtenido de <http://www.puntofocal.gov.ar>
- ORELLANA ESPINOZA, F. E., & PALACIOS VASQUEZ, K. E. (2016). *UNIVERSIDAD DE CUENCA*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de UNIVERSIDAD DE CUENCA: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25568/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>
- Prieto, B., & Carballo, J. (02 de Octubre de 2009). *tandfonline*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de tandfonline: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/11358129709487570>
- Question Pro. (s.f.). *Question Pro*. Recuperado el 12 de Marzo de 2019, de Question Pro: <https://www.questionpro.com/blog/es/diferencias-entre-estudio-transversal-y-estudio-long/>

QuestionPro. (2018). *QuestionPro*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>

Rivera, J., Berrios, J., Gurdíán, A., Jirón, C., Tuckler T, D., Solís, G., . . . Solano, N. (05 de Noviembre de 1999). *Legislación Asamblea de Nicaragua*. Recuperado el 01 de Mayo de 2019, de Noemí : <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/19104cde704036de06257331005328c5?OpenDocument>

Rouse, M. (JULIO de 2010). *Texh Target*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de Texh Target: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-la-cadena-de-suministro-SCM>

Rouse, M. (s.f.). *Gestion de la cadena de suministro*. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com>

Rueda, C. A. (29 de JUNIO de 2011). *GESTIOPOLIS*. Recuperado el 17 de AGOSTO de 2018, de *GESTIOPOLIS*: <https://www.gestiopolis.com/transporte-interno-materiales-distribucion-productos-terminados/>

Significados. (2018). *Significados*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2018, de Significados: <https://www.significados.com/entrevista/>

Suministro, C. d. (17 de Octubre de 2015). *CONCEPTODEFINICION.DE*. Recuperado el 04 de Abril de 2018, de *CONCEPTODEFINICION.DE*: <http://conceptodefinicion.de/cadena-de-suministro/>

suministro, P. d. (2016). *economiasimple*. Recuperado el 07 de Abril de 2018, de *economiasimple*: <https://www.economiasimple.net/glosario/cadena-de-suministro>

Tic portal. (23 de Mayo de 2018). *Tic portal*. Recuperado el 14 de Agosto de 2018, de Tic portal: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/gestion-cadena-suministro>

VIII. Anexos

Anexo 1 Formato de entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM - ESTELÍ

Cuestionario Para entrevista

Cadena de suministros y el proceso de gestión en la empresa

Empresa: _____

Entrevistado: _____

Fecha: _____

1. ¿Qué entiende por cadena de Suministros?

2. ¿Cómo se maneja la logística en la empresa?

3. ¿Cómo se realiza el transporte de materiales dentro del proceso productivo?

4. ¿Cómo realizan el sistema de inventario?

5. ¿Qué tecnologías implementan para llevar a cabo el proceso productivo?

6. ¿Cómo seleccionan su ruta de transporte?

7. ¿Cómo realizan la medición al desempeño?

8. ¿Cuáles son los productos que se elaboran en la empresa?

9. De los productos mencionados ¿Cuál es o son los principales?

10. ¿Cuáles son sus canales de distribución?

11. ¿Cuántos trabajadores hay en la empresa?

Fuente propia

Anexo 2: Formatos de encuesta dirigida al gerente



Encuesta dirigida a gerente, sobre el sistema de abastecimiento en la empresa Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?

Excelente Bueno malo Regular

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?

Sí No

¿Por qué?

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?

Sí No

¿Por qué?

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?

Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?

Sí No

¿Cuáles?

6. ¿Considera que el personal está capacitado para las labores que desarrollan?

Sí No

7. ¿Utilizan algún sistema de inventario?

Sí No

8. ¿Considera que el sistema de inventario que se utiliza es el adecuado?

Sí No

¿Por qué?

Fuente propia

Anexo 3: Formato de Encuesta a operarios



**Encuesta sobre el sistema de abastecimiento en la empresa
Cárnicos Don Octavio**

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?

Excelente Bueno Regular malo

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?

Sí No

¿Por qué?

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?

Sí No

¿Por qué?

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?

Excelente Buena Regular Mala


5. ¿Utilizan tecnologías de la información?

Sí No

¿Cuáles?

Fuente propia

Anexo 4: Encuesta dirigida al Propietario

 Encuesta dirigida a gerente y personal administrativo, sobre el sistema de abastecimiento en la empresa Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno malo Regular

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Si No

¿Por qué?
porque se dispone del equipo adecuado para cada parte del proceso y se siguen procedimientos estandarizados.

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Si No

¿Por qué?
Se asignan la tareas al personal, de manera que logran cumplirlas en el tiempo adecuado y según las necesidades que surgen, se organizan conforme a las prioridades como conviene a la empresa.-

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Si No

¿Cuáles?
Excel e internet

6. ¿Considera que el personal está capacitado para las labores que desarrollan?
Si No Res que? Han sido capacitados para cada uno de los procesos de producción.


7. ¿Utilizan algún sistema de inventario?
Si No

8. ¿Considera que el sistema de inventario que se utiliza es el adecuado?
Si No

¿Por qué?
Es adecuado por ser una empresa pequeña, pero podría mejorarse.-

Fuente Propia

Anexo 5: Entrevista a Propietario



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM - ESTELÍ

Cuestionario Para entrevista
Cadena de suministros y el proceso de gestión en la empresa

Empresa: Cárnicos Don Octavio
 Entrevistador: Propietaria
 Fecha: 30/04/2019

1. ¿Qué entiende por cadena de Suministros?
Son todos los procesos involucrados desde que se obtiene la materia prima hasta que se hace llegar el producto terminado a manos del consumidor final.

2. ¿Cómo se maneja la logística en la empresa?
La materia prima se transporta en vehículo propio a la fábrica de embutidos y los proveedores hacen envío de condimentos e insumos a través de una empresa de servicio de encomiendas.

3. ¿Cómo se realiza el transporte de materiales dentro del proceso productivo?
se carga y trasladada en cajillas.

11. ¿Quiéres son sus proveedores? (No es necesario dar los nombres)
Se ubican en Managua ⇒ condimentos e insumos, material de empaque.

12. ¿Quiénes son sus clientes? (No es necesario dar los nombres)
Restaurantes, supermercados, Hoteles, venta directa al consumidor.

13. ¿Cuántos trabajadores hay en la empresa?
5 empleados

4. ¿Cómo realizan el sistema de inventario?
Registros se llevan en excel.

5. ¿Qué tecnologías implementan para llevar a cabo el proceso productivo?
Maquinaria: Molino eléctrico, sierra, embutidora, cutter, cuatio frío, rebanadora, empacadora de vacío, mezcladora.

6. ¿Cómo seleccionan su ruta de transporte?
Distribución del producto a través de envíos por bus y servicio de encomienda.

7. ¿Cómo realizan la medición al desempeño?
No se realiza.

8. ¿Cuáles son los productos que se elaboran en la empresa?
Chorizos frescos (7 variedades), jamón, chuleta y costilla ahumada, bacon, mortadela, salchicha helada, productos frescos del cerdo.

9. De los productos mencionados ¿Cuál es o son los principales?
Chorizos y productos ados.

10. ¿Cuáles son sus canales de distribución?
Mayorista
Minorista

Fuente propia

Anexo 6: Encuesta personal administrativo

The image shows two pages of a survey form. The left page is the front side, and the right page is the back side. The survey is titled "Encuesta dirigida a gerente y personal administrativo, sobre el sistema de abastecimiento en la empresa Carnicos Don Octavio". It contains 8 questions with checkboxes and handwritten answers.

Encuesta dirigida a gerente y personal administrativo, sobre el sistema de abastecimiento en la empresa Carnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno malo Regular

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Sí No
¿Por qué?
Higiene y seguridad

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Sí No
¿Por qué?

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Sí No

6. ¿Cual es?
Internet

6. ¿Considera que el personal esta capacitado para las labores que desarrollan?
Sí No

7. ¿Utilizan algún sistema de inventario?
Sí No

8. ¿Considera que el sistema de inventario que se utiliza es si adecuado?
Sí No
¿Por qué?
Regular es excel

Fuente propia

Anexo 7. Encuestas a operarios

Encuesta sobre el sistema de abastecimiento en la empresa
Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno Regular malo

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Sí No
¿Por qué?
Por la higiene y seguridad

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Sí No
¿Por qué?
organización y gestión de los propietarios

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Sí No
¿Cuáles?
Internet

Encuesta sobre el sistema de abastecimiento en la empresa
Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno Regular malo

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Sí No
¿Por qué?
Por la higiene

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Sí No
¿Por qué?
Por parte de los propietarios

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Sí No
¿Cuáles?
Internet wifi

Encuesta sobre el sistema de abastecimiento en la empresa
Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno Regular malo

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Sí No
¿Por qué?
Higiene y Seguridad

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Sí No
¿Por qué?
Organización por los propietarios

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Sí No
¿Cuáles?
Internet wifi

Encuesta sobre el sistema de abastecimiento en la empresa
Cárnicos Don Octavio

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los conocimientos acerca de la gestión de los suministros en la empresa, el proceso de transformación y el proceso de logística.

1. ¿Cómo considera que se desarrolla el proceso de producción?
Excelente Bueno Regular malo

2. ¿Considera que las técnicas que se emplean son las adecuadas?
Sí No
¿Por qué?
Por la higiene

3. ¿Hay organización y gestión en la empresa?
Sí No
¿Por qué?
los dueños

4. ¿cómo considera es esta organización y gestión?
Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Utilizan tecnologías de la información?
Sí No
¿Cuáles?
wifi

Fuente propia

Anexo 8. Realización de mediciones



Fuente propia

Anexo 9. Embutidora



Fuente propia

Anexo 10. Mediciones



Fuente propia

Anexo 11. Plano 3D Vista frontal



Fuente propia

Anexo 12. Vista Isométrica de plano 3D Cárnicos Don Octavio



Fuente propia



Mayo, 2019

Propuesta de Manual de Control de Calidad para los productos de Cárnicos Don Octavio



Wilfredo Van de Velde

CÁRNICOS DON OCTAVIO

Mayo, 2019

INTRODUCCIÓN

El control de calidad tiene como objetivo principal, brindar satisfacción máxima a los consumidores, lo que facilita el conseguir los objetivos de la empresa, es por eso que generalmente suele ser aplicado en las diferentes áreas y procesos de la empresa. Para que dicho control sea aplicado de forma correcta, primero se hace un estudio de mercado donde se obtenga la información de los estándares requeridos por el mismo, a partir de esos datos se pueden establecer los diferentes controles que van a estar al pendiente de cada proceso y producto, desde sus fases iniciales hasta el momento de su distribución. (Dávila, 2007)

El propósito de este “Manual de Gestión de la Calidad”, es dotar de los conocimientos técnicos, básicos y fundamentales para profundizar y fortalecer las capacidades que va adquiriendo, recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso específico”

Esta guía de implementación que pretende demostrar los elementos necesarios para implementar un plan de calidad

CONTENIDO

I. BASES TEÓRICAS	78
1.1. Controles de la Materia Prima	78
1.2. Equipamiento necesario	80
1.2.1. Recomendaciones para la medida	80
1.2.2. Mantenimiento del electrodo	80
1.3. En la elaboración de piezas enteras	83
1.3.1. Cantidad y calidad de la grasa	83
1.3.2. Controles de fabricación	85
1.3.3. Control del desarrollo del color	87
1.3.4. Control del secado	88
1.4. Control analítico del producto Final	89
II. REQUISITOS SANITARIOS PARA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	91
2.1. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos	91
2.2. Requisitos sanitarios para la manipulación de los alimentos	93
2.3. Requisitos para la manipulación durante el almacenamiento y la transportación de los alimentos	93
III. REQUISITOS SANITARIOS DE LA CARNE FRESCA PARA CONSUMO HUMANO.....	94
IV. NORMAS PARA EMBUTIDOS	100
4.1. Descripción del producto.....	100
4.2. Designación.....	101
4.3. Factores esenciales	102
4.4. Requisitos químicos.....	102
4.5. Higiene	104
4.6. Empaque y embalaje	104
4.7. Etiquetado.....	105
4.8. Observancia	105
4.9. Sanciones	105
4.10. Entrada en vigencia	106
V. DE LA EMPRESA	107
5.1. Parámetros para el control de calidad	107
VI. CONCLUSIÓN.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla. 1 Tabla de características organolépticas de la carne fresca</i>	95
Tabla. 2 requerimiento de fabricación.....	103
Tabla. 3: temperatura de cocción	106
Tabla. 4: control de calidad de productos	110
Tabla. 5: control de empaque.....	111
Tabla. 6: control de calidad para embutidos	112
Tabla. 7: control de producción diaria.....	113

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1: Influencia del PH	78
Figura 2. PH horas Post Mortem	79
Figura 3. Carnes PSD y DFD	82
Figura 4. PH Según los días post mortem (Arnau, 2003).....	84
Figura 5. Deshidratación de un embutido crudo-curado mediante la maduración	87

I. BASES TEÓRICAS

1.1. Controles de la Materia Prima

1. En la generalidad de los productos cárnicos

De acuerdo con Prieto & Carballo (2009), las carnes utilizadas como materia prima han de cumplir la norma de calidad para carnes frescas, en la elaboración de cualquier producto cárnico en general nos interesa las propiedades funcionales de la carne, que dependen sobre todo de la marcha del proceso de acidificación post-mortem.

Los mismos autores señalan que uno de los problemas más importantes en lo referente a la calidad de la carne porcina con los que se encuentran las industrias de elaboración productos cárnicos es la presencia de carnes tipo PSE y DFD.

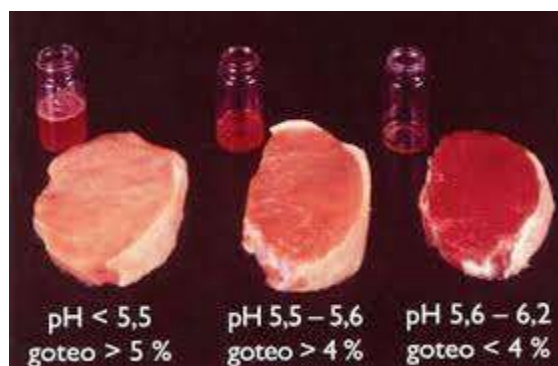
2. PSE y DFD (Causas y consecuencias)

Según Martínez (2016) los tratamientos ejercidos, tanto antes como después del sacrificio de un animal, determinan la calidad final de la carne obtenida. Dos son los parámetros fundamentales a controlar en las salas de despiece, mataderos y plantas manipuladoras de carne con el fin de conseguir resultados óptimos en el producto final: el pH y la temperatura.

Influencia del pH:

Martínez indica que tras el sacrificio del animal, se desencadenan una serie de reacciones que determinan el tipo de carne que se obtendrá al final del proceso. Una de las rutas metabólicas más decisivas, que tienen lugar en el músculo del animal sacrificado, es la glucólisis anaerobia post-mortem, que se produce a partir del glucógeno muscular contenido en el animal, dando lugar a ácido láctico y su consecuente descenso del pH. Con la finalidad de que el “pH final” de la carne se

Figura 9: Influencia del PH



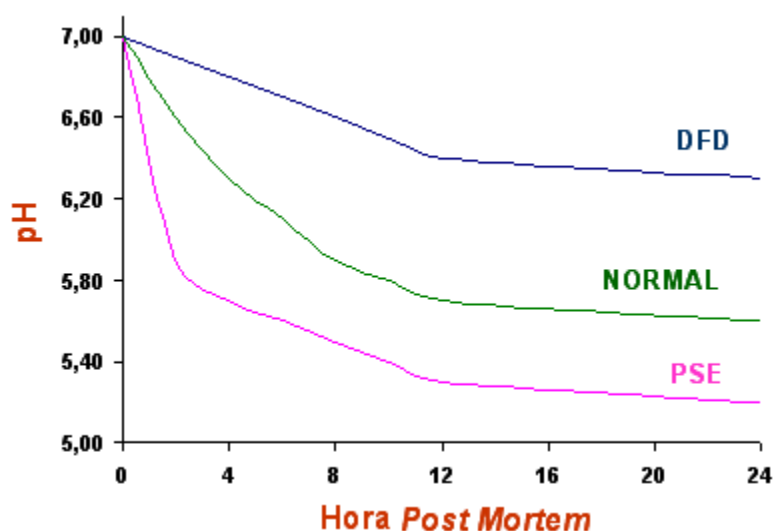
Fuente: Martínez, 2016

establezca en un nivel adecuado (5.5, aunque existen diferencias entre especies) el glucolisis deberá ser lenta y completa.

Este “pH final” tiene gran influencia en la textura de la carne, la capacidad de retención de agua, la resistencia al desarrollo microbiano y el color.

Al agotarse el ATP, se produce el denominado “rigor mortis”, un estado de contracción permanente e irreversible del tejido muscular debido a la interacción entre actina y miosina.

Figura 10. PH horas Post Mortem



El tiempo que transcurre hasta la aparición del “rigor mortis” puede variar en función de la especie (en el pollo, 2 a 4 horas y en vacuno de 24 a 48 horas), el pH y la temperatura de la canal.

Por tanto, el control del pH en puntos críticos del proceso, será esencial para asegurar la calidad sensorial de la carne final.

Tomado de Hanna Instruments, 2016

Hanna Instruments (2016) argumenta que durante el almacenamiento de la carne se produce un incremento del pH en las etapas finales cuando el crecimiento de microorganismos proteolíticos produce una degradación de las proteínas y la consecuente liberación de compuestos nitrogenados. En cuanto al pH de los productos cárnicos, en los embutidos crudos picados se añaden azúcares como sustrato para que determinados microorganismos acidófilos produzcan un deseable descenso del pH, adecuado para la estabilidad del producto frente a otros microorganismos de carácter patógeno o alterativo. Medida de pH en carne. Las medidas de pH no son idénticas en todas las porciones del animal, ya que el proceso de maduración no es uniforme en todos los músculos. El mejor lugar de medida en canales abiertas es el Músculo longissimus dorsi en el área de las vértebras lumbares (Linke y Heniz). Las condiciones PSE se

manifiestan más rápidamente en los músculos citados, además también pueden ser empleados como músculos de referencia para detectar la carne tipo DFD ya que en estos músculos no sólo se dan los cambios de pH más rápidos, sino también los mayores.

1.2. Equipamiento necesario

La misma autora recomienda que para el manejo de las carnes se utilicen los siguientes instrumentos:

- pH metro portátil HI 98163, impermeable IP67 resolución hasta 0,001pH y hasta 5 puntos de calibración
- Electrodo FC2323 con cuchilla FC099, cuerpo de PVDF de fácil limpieza y provisto de cuchilla para facilitar la entrada en piezas de carne (incluido con el pH metro)
- Soluciones de calibración: para la calibración del electrodo antes de cada serie de medidas. Soluciones de calibración pH 4,01 y 7,01 HI 7004M Y HI 7007M
- Solución de limpieza: para la eliminación de la grasa y la fina película de proteínas que se crea en la superficie de la membrana de vidrio y el diafragma. Solución ácida de limpieza con pepsina HI 7073M
- Solución de almacenamiento: el electrodo debe de conservarse siempre húmedo con su capuchón y sumergido en solución salina de almacenamiento HI 70300M.

1.2.1. Recomendaciones para la medida

- Calibrar el pH metro con las soluciones de calibración antes de la serie de medidas.
- Con una mano mantener la canal en posición y con la otra mano hundir el electrodo en la pieza hasta que contacte con la parte muscular.
- La compensación de temperatura se realizará automáticamente, tomar la lectura y extraer el electrodo para su limpieza.

1.2.2. Mantenimiento del electrodo

- Calibrar el equipo diariamente, o dos veces en una misma jornada si se utiliza de forma continuada. Las soluciones son de un solo uso, tomar una pequeña cantidad en un vaso limpio, utilizarla y desecharla. (Hanna Instruments, 2016)

- Limpiar la parte del electrodo en contacto con la carne después de cada serie de medidas (al menos, cada 10 medidas)
- La grasa y la fina película de proteínas (generalmente invisibles) que se acumulan en la membrana de vidrio y el diafragma, pueden eliminarse con una disolución ácida de pepsina. Cuando sea necesario, sumergirlo durante 30 minutos en solución de limpieza HI 7073M. Después aclarar y almacenar en solución de almacenamiento HI 70300M
- Durante largos periodos de almacenamiento, mantener la punta del electrodo, con su capuchón protector, que previamente habrá sido llenado con solución salina de almacenamiento HI 70300M. Revisar que el electrodo siga húmedo cada 15 días, en caso contrario, rellenar de nuevo el capuchón con la solución de almacenamiento (en caso de no disponer de esta solución, puede almacenarse momentáneamente en pH 4,01 o agua de red, pero nunca en agua destilada)

Influencia de la Temperatura:

Martínez (2016) expresa que la temperatura a la que se somete a la canal, tras el sacrificio, puede dar lugar al denominado “acortamiento por frío” que se produce al someter carnes especialmente sensibles como la de vacuno y ovino a temperaturas inferiores a 10°C antes de la aparición del “rigor mortis”, es decir, en el periodo “pre-rigor”.

Así mismo indica que las temperaturas menores de 10°C, pero superiores a la congelación, dan lugar a la liberación de calcio al sarco plasma hasta inducir contracción y acortamiento del músculo pre-rigor, con los consecuentes cambios no deseados en la dureza de la carne.

Por tanto, si tenemos como fin obtener carne congelada, no debemos olvidar que aplicar temperaturas de congelación pre-rigor, puede dar lugar a acortamiento en la posterior descongelación rápida, por esta razón, si se desea una calidad óptima, debe congelarse la carne una vez establecido el rigor.

La importancia del acortamiento del músculo radica en que, si éste, supera el 40%, se produce exudación de los jugos internos debido a la menor capacidad de retención de agua, con los consiguientes cambios organolépticos no deseados: sequedad, falta de jugosidad, pérdida de valor nutritivo.

Dos son los principales tipos de defectos producidos en la carne en relación con la temperatura y el pH.

CARNE PSE (Palid (Hanna Instruments, 2016), Soft, Exudative):

Al producirse una bajada brusca de pH en la canal cuando la temperatura todavía se encuentra entorno a los 37°C (temperatura que tenía el animal en vivo), se produce la desnaturalización de las proteínas: esto hace que no sean capaces de retener agua, y que ésta salga al espacio intercelular, dando lugar a carnes **exudativas, blandas y pálidas** (debido a la desnaturalización de la mioglobina). Estas pérdidas de líquido en la carne también repercuten en su calidad nutritiva, ya que se pierden aminoácidos y vitaminas del grupo B principalmente

Figura 11. Carnes PSD y DFD



Fuente: Martínez (2016)

. CARNE DFD (Dark, Firm, Dry):

Son diversos los factores ante-mortem que influyen sobre el curso de los fenómenos post-mortem, los más importantes son los relativos al contenido de glucógeno muscular. El glucógeno puede llegar a agotarse en situaciones de stress para el animal a consecuencia de un aumento en la glucógenolisis y la lipólisis.

Esto se traduce en una reducción del proceso de glucólisis post-mortem, resultando en un pH final mayor del requerido. Como consecuencia, las proteínas tienden a aumentar su capacidad de enlace, y por tanto, su capacidad de retener agua, dando carnes de **color oscuro, secas y firmes**, debido a la disminución del líquido intersticial.

A pesar de que en las carnes PSE las condiciones de bajo pH se manifiestan a los 30 minutos, no obstante, la CRA disminuida se produce lentamente en las horas sucesivas. Se ha demostrado que una disminución de la temperatura de más de 34 °C en los primeros 90 minutos, disminuyen las pérdidas por goteo, así pues, mientras más rápido se enfríe la canal menor serán las pérdidas por goteo, no obstante, las diferencias de metabolismo entre músculos hacen que el riesgo de PSE sea diferente.

La carne de vacuno no presenta problemas PSE debido a la lenta velocidad de acidificación.

Hay que tener estos conocimientos para poder apreciar e informar de cualquier anomalía que percibamos, de este tipo, en las carnes que manipulamos a diario, ya que estos dos tipos de carnes no debe llegar nunca a nuestros establecimientos.

1.3. En la elaboración de piezas enteras

En la elaboración de piezas enteras (el jamón es el producto más importante en este grupo), desde el punto de vista tecnológico nos interesa: la cantidad y calidad de la grasa y el color de la pieza de la que partimos.

1.3.1. Cantidad y calidad de la grasa

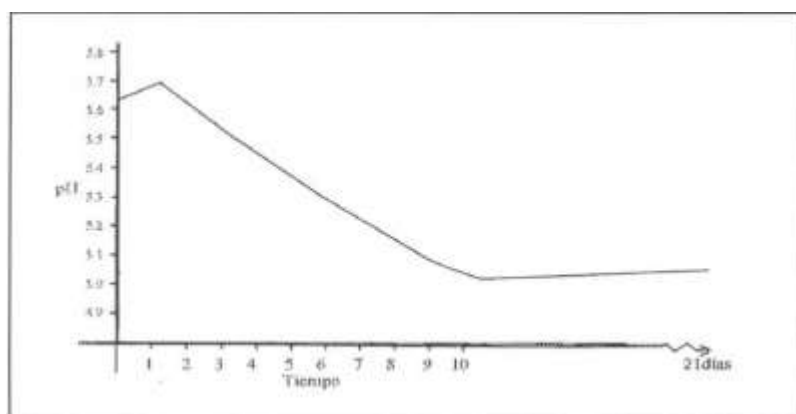
La grasa constituye una parte importante del jamón curado. El grado de engrasamiento de la pieza influye de un modo marcado en la velocidad de deshidratación. Los jamones con bajo contenido en grasa, tanto subcutánea como infiltrada, experimentan una rápida difusión tanto del agua como de la sal, con lo cual la deshidratación durante el secado es muy intensa. Lo aconsejable es utilizar los perniles con poca grasa en la elaboración de jamón cocido o de jamones de corto periodo de maduración. Los perniles con mayor grado de engrasamiento son más adecuados para la elaboración de jamones de maduración prolongada, ya que el mayor contenido graso dificulta la difusión del agua y hace que el proceso de deshidratación sea más lento.

En cuanto a la calidad de la grasa, la naturaleza de los ácidos grasos constitutivos juega un papel básico en la calidad del jamón, ya que influye en factores tan importantes

como el aroma, la jugosidad y la terneza. El tejido adiposo del cerdo contiene, fundamentalmente, cuatro tipos de ácidos grasos: oleico (C18:1). Palmítico (C 16:0), esteárico (C 18:0) y linoleico (C 18:2).

El contenido del pernil en estos ácidos grasos depende sobre todo del sexo y de la alimentación del animal. Por lo que respecta al sexo, los machos enteros presentan un contenido de ácido linoleico más elevado que los castrados y tienen un contenido menor de palmítico y oleico. En cuanto a la alimentación, el cerdo, dada su condición de animal mono gástrico, incorpora a sus propios tejidos los ácidos grasos tal y como los ingiere en la dieta, por lo que la alimentación pasa a ser un factor determinante. (Arnau, 2003)

Figura 12. PH Según los días post mortem (Arnau, 2003)



Fuente: Frey (1985)

Es importante señalar que el espesor del tejido adiposo subcutáneo determina la proporción existente entre ácidos grasos insaturados y ácidos grasos saturados, a menor espesor, mayor es el contenido en ácidos grasos insaturados. La tasa de insaturación disminuye con la

edad, la tasa de insaturación es menor que en los enteros.

La consistencia de la grasa viene determinada por la relación guardada entre los ácidos grasos saturados y los insaturados. Cuanto mayor sea la proporción de ácidos grasos saturados, de alto punto de fusión, más dura será la grasa a temperatura ambiente. Por contra, una mayor proporción de ácidos grasos insaturados, con un punto de fusión más bajo, generará una grasa de consistencia más blanda. A pesar de que dentro de los ácidos grasos insaturados el oleico es el que se halla en mayor proporción en la grasa del cerdo, el linoleico es el que determina en

realidad la consistencia de la grasa; cuando el porcentaje de ácido linoleico supera el 15%, la grasa se considera blanda.

El contenido en ácidos grasos insaturados influye en el aroma del producto madurado, ya que vía la oxidación de las cadenas hidrocarbonadas insaturadas se forman compuestos volátiles (aldehídos y cetonas) que intervienen en el aroma. Los contenidos elevados de ácidos grasos insaturados determinan que las grasas sean más sensibles al enranciamiento. El contenido en ácidos grasos de la grasa de los perniles puede ser determinado fácilmente con ayuda de técnicas de cromatografía de gases.

El color del tejido muscular del pernil, y el del magro del jamón curado, son función fundamentalmente del contenido en mioglobina del músculo. Este pigmento, que realiza en el animal vivo una función de fijación y almacenamiento de oxígeno, se combina durante el curado con el monóxido de nitrógeno (NO) resultante de la reducción y posterior disociación de los nitratos y da lugar a otro pigmento denominado nitrosilmioglobina responsable del color estable violáceo oscuro del jamón curado.

Los perniles con contenido bajo en mioglobina, cuyo tejido muscular presenta tonalidades rosadas poco intensas, dan lugar a jamones con un color pobre. El contenido en mioglobina del tejido muscular puede determinarse, previa extracción, por técnicas espectro fotométricas. (Arnau, 2003)

1.3.2. Controles de fabricación

En cuanto a los controles de fabricación nos interesan tres fundamentalmente:

- ✓ Control del descenso del pH en los embutidos crudos - curados.
- ✓ Control del desarrollo del color en las piezas enteras y en los embutidos crudos-curados que se elaboran sin pimentón.
- ✓ Control del secado.
- ✓ Control del descenso de 10^8 en los embutidos crudos-curados.

Si se observa la evolución del pH durante la maduración de un embutido crudo-curado (Figura), inicialmente se produce un descenso como consecuencia de la actuación de la

flora microbiana presente sobre los azúcares de la masa, generando ácidos orgánicos. El pH inicial de la pasta al embutir se sitúa entre 5,8 y 6 y depende de la composición de la masa, fundamentalmente del contenido en grasa; los embutidos con contenidos muy elevados en grasa presentan un pH inicial superior.

El valor de pH desciende en los primeros días hasta alcanzar un mínimo, valores de 5 o inferiores (4,7- 4,9), en torno a los 7 días de maduración para luego ascender paulatinamente debido en parte a la generación de sustancias alcalinas, producidas durante los procesos de degradación proteica que tienen lugar en el curso de la maduración, y en parte también al consumo de ácido láctico por las levaduras presentes.

El descenso del pH durante los primeros días de la maduración es fundamental al asegurar la conservabilidad del producto en esta etapa, cuando la humedad es todavía elevada; si el pH se mantiene alto los riesgos de putrefacción son enormes. El descenso del pH juega también un papel esencial en la cohesión de las piezas de carne en el interior del embutido al favorecer la desnaturalización proteica. También influye en la velocidad de deshidratación, enlenteciéndose el proceso de pérdida de humedad si el pH se mantiene elevado. Finalmente, el descenso del pH regula la velocidad de nitrificación, de disociación del ácido nitroso y, por lo tanto, de formación de pigmentos responsables del color.

La velocidad de descenso del pH depende de la concentración de cloruro sódico en la masa (cuanto mayor es la cantidad de cloruro sódico en la masa menor es la velocidad de acidificación, debido a la acción inhibidora del NaCl sobre los microorganismos responsables del proceso) y de la concentración y tipo de azúcares presentes (el descenso será mayor y más rápido cuanto mayor sea la concentración de azúcares en la masa y cuanto más fácilmente degradables sean estos).

Para asegurar el descenso del pH, en las industrias cárnicas se añaden azúcares a la fórmula de la masa. Normalmente suele incorporarse un azúcar sencillo de fácil degradación (glucosa, generalmente) que favorece el descenso rápido del pH, y un azúcar más complejo que facilita la acidificación a largo plazo y el mantenimiento de los

bajos valores de pH. Puede añadirse también un cultivo iniciador que aumente la velocidad y la intensidad de la acidificación

El pH a lo largo de la maduración de los embutidos crudos-curados se determina por medida directa sobre un homogeneizado realizado con agua, siguiendo el método oficial de análisis. (Prieto & Carballo, 2009)

1.3.3. Control del desarrollo del color

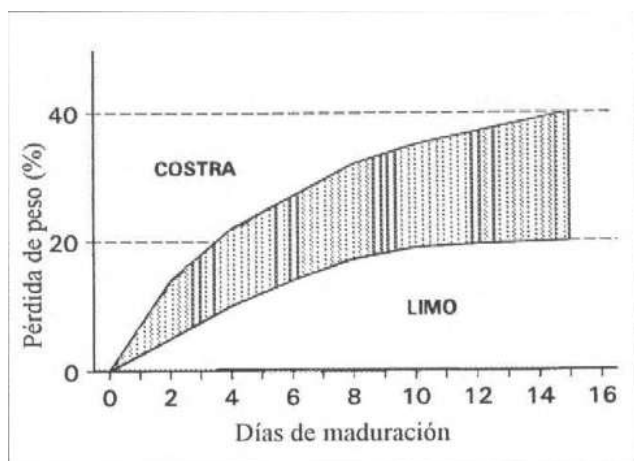
Los productos cárnicos crudos-curados presentan un color estable característico debido al desarrollo de un pigmento específico denominado nitrosilmioglobina, que se forma por combinación del monóxido de nitrógeno (NO) con la mioglobina inicialmente presente en el músculo. (Prieto & Carballo, 2009)

El NO procede de los nitratos, que están presentes como impurezas de la sal o son intencionadamente añadidos. Los nitratos (NO_3^-) son reducidos por la flora microbiana a nitritos (NO_2^-) (cabe la posibilidad de añadir intencionadamente los nitritos) y estos pueden disociarse a NO a través de una reacción reversible que obedece a la siguiente estequiometría:



Esta reacción está desplazada hacia la derecha cuando el medio presenta pH ácido, siendo la velocidad de marcha hacia la derecha muy lenta a los pHs existentes en la carne. Por esta circunstancia, modernamente se cree que en la carne existen otros mecanismos específicos, de tipo enzimático, que colaboran en la formación de la nitrosilmioglobina.

Figura 13. Deshidratación de un embutido crudo-curado mediante la maduración



Fuente: Frey (1985)

En cualquier caso, a lo largo del proceso de curado se va produciendo la transformación de mioglobina a nitrosilmioglobina, desarrollándose el color característico de la carne curada. Esta transformación nunca es total; cuando está presente la suficiente cantidad de nitrito y el valor de pH es el adecuado se transforman aproximadamente en nitrosilmioglobina los dos tercios de la mioglobina inicial de en la carne.

El grado de transformación de la mioglobina en nitrosilmioglobina puede evaluarse mediante la técnica analítica de HORNSEY (1956). Consiste en determinar espectrofotométricamente los pigmentos nitrosohemo y los hemo totales haciendo homogeneizados de la carne problema en acetona y en una disolución al 2% de HCl en acetona, leyendo las absorbancias de los homogeneizados a 540 y 610 nm, respectivamente, y aplicando la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de conversión} = \frac{\text{Absorbancia a } 540 \text{ nm} \times 290 [\text{Nitrosilhemo}]}{\text{Absorbancia a } 610 \text{ nm} \times 6801 \text{ Pigmentos hemo totales}} \times 100$$

1.3.4. Control del secado

Durante la maduración de los productos cárnicos crudos-curados tiene lugar un proceso de secado o deshidratación cuya velocidad e intensidad han de ser las correctas para que los productos finales presenten unas características organolépticas óptimas.

Aunque la marcha del proceso de desecación es también importante en las piezas enteras, es en los embutidos crudos-curados donde este proceso tiene una vital importancia.

El contenido inicial en agua de un embutido crudo-curado depende del contenido en agua de los ingredientes y de la adición o no de agua a la masa. La carne tiene aproximadamente un 75% de agua, y lo frecuente es que el contenido en humedad de un embutido después del proceso de maduración sea en torno al 50% en embutidos semisecos, aunque este contenido puede ser incluso del 20% en embutidos secos. Las pérdidas de peso oscilan entre el 20 y el 40% y como consecuencia de ellas los valores de actividad del agua descienden desde un valor inicial de 0,95 - 0,96 (valor en la masa en el momento del embutido) hasta cifras de 0,90, e incluso de 0,70, en el embutido una vez madurado. (Prieto & Carballo, 2009)

La velocidad de deshidratación de un embutido depende de los factores siguientes:

- ✓ Especie de procedencia de la carne: en general la carne de vacuno pierde agua más rápidamente que la de cerdo.
- ✓ Edad: la carne de los animales jóvenes deshidrata a más velocidad que la de los animales maduros.
- ✓ CRA: las carnes con baja CRA (carnes PSE) pierden agua con más facilidad que las normales.
- ✓ El diámetro (grosor) del embutido, que determina la superficie del embutido por unidad de peso: a menor grosor, mayor superficie por unidad de peso y mayor velocidad de deshidratación.
- ✓ El grado de picado de la grasa: un picado muy intenso puede retrasar el proceso de deshidratación por rodear la grasa a los trozos de carne formando una película que dificulta la eliminación del agua.
- ✓ Temperatura y Humedad Relativa de la atmósfera de maduración: la velocidad de deshidratación aumenta a medida que lo hace la T° y disminuye la H. R. de las atmósferas de maduración.

La velocidad a la que tiene lugar la deshidratación debe ser la adecuada. En general, es conveniente que la deshidratación siga una trayectoria comprendida en la zona sombreada de la gráfica (Figura 3), de tal manera que al cabo de 2 semanas de maduración las pérdidas de peso estén comprendidas entre el 20 y el 40%.

Si la velocidad de deshidratación es muy lenta (trayectoria de la pérdida de peso caminando por debajo de la zona sombreada) tiene lugar una proliferación microbiana en superficie con aparición de limosidad seguida de procesos más graves de putrefacción

1.4. Control analítico del producto Final

El control de calidad del producto final debería incluir también controles sensoriales, ya que las características organolépticas son las que más influyen en el consumidor a la hora de aceptar o rechazar un producto cárnico determinado.

Desafortunadamente, la determinación de las características sensoriales requiere un detenimiento y planificación especial y no es fácilmente realizable en los laboratorios de control rutinario de los que disponen las industrias.

Por esto en la práctica, en la mayoría de los casos, los controles del producto final van solamente encaminados a comprobar que el producto elaborado cumple las especificaciones que la ley establece para ese producto concreto. (Prieto & Carballo, 2009)

II. REQUISITOS SANITARIOS PARA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Los requisitos sanitarios tienen como finalidad la protección de la salud del consumidor y se refieren a especificaciones microbiológicas, presencia de aditivos no permitidos, niveles máximos de aditivos permitidos y niveles de residuos contaminantes.

Las especificaciones microbiológicas suelen referirse al número máximo de gérmenes totales, número máximo de gérmenes indicadores y ausencia o número máximo de gérmenes patógenos específicos o potencialmente patógenos.

En un examen microbiológico de rutina, tendente a comprobar la adecuación a la norma del producto elaborado, se investiga el número de gérmenes totales, indicativo de la calidad microbiológica de los ingredientes y de la higiene observada durante el proceso. (Legislación Asamblea de Nicaragua, 2017)

2.1. Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos

- 1) Todo manipulador de alimento recibirá capacitación básica en materia de higiene de los alimentos para desarrollar estas funciones y cursará otras capacitaciones de acuerdo a la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.
- 2) Todo manipulador deberá practicarle exámenes médicos especiales: Coprocultivo, Coproparasitoscópico, Exudado. Faríngeo V.D.R.L., Examen de Piel, B.A.A.R., antes de su ingreso a la industria alimentaria o cualquier centro de procesamiento de alimento, y posteriormente cada seis meses.
- 3) No podrán manipular alimentos aquellas personas que padezcan de infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.
- 4) Los manipuladores mantendrán una correcta higiene personal, la que estará dada por:
 - a) Buen aseo personal
 - b) Uñas recortadas limpias y sin esmalte
 - c) Cabello corto, limpio, cubierto por gorro, redecilla y otros medios adecuados. Usar tapaboca.
 - d) Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal). Botas o zapatos cerrados

- 5) No usarán prendas (aretes, pulseras, anillo) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento, tales como: lapiceros termómetros. etc.
- 6) Utilizarán guantes en alimentos de alto riesgo epidemiológicos o susceptibles a la contaminación. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos.
- 7) Los manipuladores se lavarán las manos y los antebrazos, antes de iniciar las labores y cuantas veces sea necesario, así como después de utilizar el servicio sanitario.
- 8) El lavado de las manos y antebrazos se efectuará con agua y jabón u otra sustancia similar. Se utilizará cepillo para el lavado de las uñas y solución bactericida para la desinfección.
- 9) El secado de las manos se realizará por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables, secadores eléctricos u otros medios que garanticen la ausencia de cualquier posible contaminación.
- 10) Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como; perfumes maquillajes, cremas... etc.
- 11) Los medios de protección deberán ser utilizados adecuadamente por los manipuladores y se mantendrán en buenas condiciones de higiene, para no constituir riesgos de contaminación de los alimentos.
- 12) El manipulador que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, no podrá manipular productos en otras fases de elaboración, ni productos terminados, sin efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos, y de requerirse el cambio de vestuario
- 13) Los manipuladores de alimentos no realizarán simultáneamente labores de limpieza; éstas podrán realizarlas al concluir sus actividades específicas de manipulación. En ningún caso se les permitirá realizar la limpieza de los servicios sanitarios ni de las áreas para desechos. (MINSA, 2008)

2.2. Requisitos sanitarios para la manipulación de los alimentos

- 1) La manipulación de los alimentos se realizará en las áreas destinadas para tal efecto, de acuerdo al tipo de proceso a que sean sometidos los mismos.
- 2) La manipulación durante el procesamiento de un alimento se hará higiénicamente, utilizando procedimientos que no lo contaminen y empleando utensilios adecuados, los cuales estarán limpios, secos y desinfectados.
- 3) Si al manipularse un alimento o materia prima se apreciara su contaminación o alteración, se procederá al retiro del mismo del proceso de elaboración.
- 4) Todas las operaciones de manipulación durante la obtención, recepción de materia prima elaboración procesamiento y envasado se realizarán en condiciones y en un tiempo tal que se evite la posibilidad de contaminación, la pérdida de los nutrientes y el deterioro o alteración de los alimentos o proliferación de microorganismos patógenos.
- 5) En las áreas de elaboración, conservación y venta no se permitirá fumar, comer, masticar chicles, y/o hablar, toser, estornudar sobre los alimentos, así como tocarlos innecesariamente, escupir en los pisos o efectuar cualquier práctica antihigiénica, como manipular dinero, chuparse los dedos, limpiarse los dientes con las uñas, hurgarse la nariz y oídos.
- 6) Se evitará que los alimentos queden expuestos a la contaminación ambiental mediante el empleo de tapas, paños mallas u otros medios correctamente higienizados.
- 7) Ningún alimento o materia prima se depositará directamente en el piso, independientemente de estar o no estar envasado. (MINSA, 2008)

2.3. Requisitos para la manipulación durante el almacenamiento y la transportación de los alimentos

- 1) La manipulación durante la carga, descarga, transportación y almacenamiento no deberá constituir un riesgo de contaminación, ni deberá ser causa de deterioro de los alimentos.
- 2) El transporte de alimentos se realizará en equipos apropiados y condiciones sanitarias adecuadas. (Rivera, y otros, 1999)

Visitantes

- 1) Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos en las zonas donde se proceda a la manipulación de éstos, Las precauciones puede incluir el uso de ropa protectora.
- 2) Los visitantes deberán cumplir con las disposiciones que se especifican en esta norma. (Rivera, y otros, 1999)

Supervisión

La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal de todos los requisitos señalados en la presente norma deberá asignarse específicamente al personal supervisor competente.

III. REQUISITOS SANITARIOS DE LA CARNE FRESCA PARA CONSUMO HUMANO.

1. La carne fresca que ha sido aprobada como apta para el consumo humano, debe de cumplir con los siguientes requisitos:
 - ✓ Cumplir con los límites o parámetros establecidos en las normas específicas para cada producto.
 - ✓ Cumplir con las características organolépticas establecidas.
 - ✓ Cumplir con los controles higiénico sanitarios establecidos por las autoridades sanitarias para el proceso de matanza, transporte y comercialización.
 - ✓ Las carnes deben de proceder de rastros y mataderos oficiales rechazando las de procedencia clandestina. (MINSA, 2008)

2. Características organolépticas de la carne fresca.

Según (NTON, 2012)La carne fresca que se expende debe presentar las siguientes características:

Tabla. 1 Tabla de características organolépticas de la carne fresca.

Característica	Carne Fresca
Color	Característico al tipo de animal
Olor	Característico a carne
Textura	Suave. de acuerdo al corte.
Apariencia	Fresca. sin manchas negras

3. Recepción de la carne fresca en los expendios.

- 3.1. Toda carne fresca que se reciba en los expendios, debe ir acompañada de una remisión o factura, que dé garantía al expendedor que la carne procede de matadero, planta de proceso y/o rastros públicos autorizados.
- 3.2. Los inspectores sanitarios deben verificar y avalar la remisión o factura que determina la procedencia de la carne fresca.
- 3.3. Al recibirse la carne fresca en los expendios, no debe ponerse en contacto directo con el piso.
- 3.4. La carne fresca que llegue a los expendios, debe estar debidamente empacada en sacos y/o cajas como envase secundario, y como envase primario deberán contener bolsa plástica selladas y. deben utilizarse sacos limpios, desinfectados y en buenas condiciones.
- 3.5. La carne fresca que se exhibe en los expendios a temperatura ambiente para la venta al público debe permanecer hasta las 11:00 a.m.
- 3.6. La carne fresca que se exhibe en los expendios para la venta al público una vez transcurridas el tiempo establecido en el numeral 3.5 debe ser sometidas inmediatamente a temperaturas de refrigeración.
- 3.7. La carne fresca debe ser recibida en los expendios en recipientes higiénicos, de fácil limpieza y desinfección.
- 3.8. La carne fresca debe estar separada de las vísceras y no tener contacto entre ellas, tanto en la recepción como en la ubicación en los mostradores.
- 3.9. Las vísceras deben estar separadas en recipientes diferentes.

- 3.10. Los productos que requieran refrigeración o congelación deben estar en recipientes que no permitan el contacto directo entre sí (que compartan el mismo equipo de frío). (Legislación Asamblea de Nicaragua, 2017)

4. De las condiciones de los expendios.

Los expendios dedicados al comercio de carne fresca, deben reunir las siguientes condiciones:

4.1. Ubicación.

- 4.1.1 Todos los expendios, de carne fresca, deben estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación. Estos expendios deben estar libres de olores desagradables y contar con modalidades para el retiro de desechos tanto sólidos como líquidos.

4.2. Alrededores.

- 4.2.1. Deben disponer de entradas y salidas directas a la vía pública o espacios abiertos para la circulación peatonal.
- 4.2.2. Los alrededores deben permanecer limpios, por tanto, deben ser aseados las veces que sea necesario.

4.3. Locales.

- 4.3.1. Sus dimensiones mínimas deben de ser 2 metros de frente por 2 metros de fondo (Revisar este punto CONMEMA – Mercado Mayoreo se comprometa a traer las medidas de sus expendios).
- 4.3.2. Los pisos y paredes de materiales sólidos, impermeables, sin grietas o hendiduras y fácilmente higienizable.
- 4.3.3. Los pisos deben tener una inclinación de alrededor de 1/8 plg. por pie hacia los desagües.
- 4.3.4. Cada expendio debe estar construido y dividido por paredes de concreto siendo impermeables, lisas, de fácil lavado e higienización y ser de buena altura.

4.3.5. Los techos deben ser de fácil limpieza.

4.3.6. Los expendios deben contar con equipo de refrigeración para el almacenamiento de la carne fresca.

4.3.7. Todo propietario de expendio debe obtener la Autorización Sanitaria extendida por el Ministerio de Salud.

4.4. *Agua.*

4.4.1. Se debe contar con suministro suficiente de agua potable para garantizar las operaciones de higiene y desinfección.

4.4.2. Los recipientes para el almacenaje de agua deben estar limpios y desinfectados.

4.5. *Disposición de desechos sólidos.*

4.5.1. Se debe colocar recipientes con tapa de ajuste adecuado para la acumulación de desperdicios. Estos recipientes deben estar en lugares aislados de la carne, ser retirados, lavados y desinfectados diariamente.

4.6. *Disposición de desechos líquidos.*

4.6.1. Deben tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Deben ser diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de la carne. Los drenajes deben poseer rejilla que impida el paso de roedores.

4.7. *Ventilación.*

4.7.1. Debe existir una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo y permitir la circulación de aire suficiente.

4.8. *Iluminación.*

4.8.1. Es esencial una iluminación adecuada, en consonancias con las dimensiones del local.

4.8.2. En los lugares o en los momentos en que no se dispone de una adecuada luz natural, debe haber luz artificial bien distribuida.

4.8.3. El expendio debe estar iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de la

carne. La combinación de luz natural y artificial debe garantizar una intensidad mínima de 220 lux (20 candelas/ pie²) en locales de preparación.

4.9. *Control de plagas.*

- 4.9.1. Los expendios deben ser sometidos a las desinfecciones y control de roedores necesarias, las cuales serán realizadas por el personal autorizado, con los procedimientos y productos aprobados por las autoridades competente.
- 4.9.2. En ningún caso se deben utilizar los productos químicos sobre las carnes o sobre las superficies que entren en contacto con éstas, según prescripciones de fabricante y sin que éstos puedan transmitir a las carnes, propiedades nocivas o características anormales.
- 4.9.3. Las intendencias de los mercados y propietarios de expendios deben contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas en el sector de carnes.

4.10. *Servicios sanitarios.*

- 4.10.1. Los servicios sanitarios en los expendios deben estar alejados de las áreas de recepción, manipulación, almacenamiento y despacho de la carne fresca
- 4.10.2. Deben estar en buen estado y ser limpiados y desinfectados diariamente, así como contar con los implementos para un lavado y desinfección de las manos, como: jabón, toallas desechables y basureros con tapas. (Legislación Asamblea de Nicaragua, 2017)

5. De los equipos y utensilios.

Todo material que esté en contacto con la carne mantendrá las siguientes condiciones

- 5.1. Las mesas de corte para la carne, deben ser de material de acero inoxidable.
- 5.2. Las barras y ganchos deberán ser de acero inoxidable, de tal forma que se evite la contaminación de la carne que se expende, con sarro u otros contaminantes.
- 5.3. Los utensilios como cuchillos, balanzas, deben ser de material anticorrosivo.
- 5.4. Se debe utilizar para el corte de la carne tablas plásticas para evitar riegos de contaminación.

- 5.5. Los utensilios no alterarán las características de composición, ni los caracteres organolépticos de las carnes.
- 5.6. Todos los materiales y utensilios que se usan en los expendios de carnes en los mercados, deben estar limpios y ser lavados e higienizados diariamente y las veces que se considere necesario.
- 5.7. Todo expendio de carne debe contar con un sistema de refrigeración y congelación para la misma.

6. Higiene en el transporte de la carne

Los medios utilizados en el transporte de la carne deben reunir las condiciones siguientes:

- 6.1. La superficie interna del vehículo debe estar recubierta íntegramente con material resistente a la corrosión, liso, impermeable, fácil de limpiar y desinfectar. Las puertas deben ser herméticas a fin de impedir el ingreso de agentes de contaminación.
- 6.2. La cabina del chofer debe estar completamente aislada del interior.
- 6.3. No se podrán transportar simultáneamente carnes y menudencias o carnes con otros productos. Las menudencias se transportarán en recipientes o envases completamente herméticos.
- 6.4. Si el transporte de la carne fresca y menudencias frescas durase más de 3 horas, el vehículo debe contar con un equipo de refrigeración, debiendo mantener en el interior del vehículo una temperatura de refrigeración durante el periodo de transporte.

7. Condiciones de los manipuladores.

Además de lo estipulado en la NTON 03 026-99 Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos los manipuladores deben cumplir lo siguiente:

- 7.1. No podrán realizar actividades simultáneas dentro del expendio, o ninguna otra que suponga una fuente de contaminación de las carnes expendidas, sin tomar las medidas de higiene establecidas.

- 7.2. Los manipuladores de la carne no deben estar en contacto con el dinero, para lo cual debe haber otra persona que reciba éste o en su defecto que se implemente una adecuada técnica de despacho.

8. Manipulaciones prohibidas

8 Además de las que no corresponden a una buena práctica comercial, queda expresamente prohibido:

- 8.1. Utilizar vías públicas en sustitución de las salas de ventas, ni siquiera mediante vehículos o automóviles.
- 8.2. Exponer los productos que precisen reglamentariamente conservación por frío, fuera de los sistemas de refrigeración adecuados en cada caso.
- 8.3. No debe almacenarse en los equipos de refrigeración, productos distintos, que no sea la carne que se expende (revisar con el numeral Pendiente).
- 8.4. No debe permitirse la entrada y permanencia de animales dentro de los expendios.

IV. NORMAS PARA EMBUTIDOS

4.1. Descripción del producto

4.1.1. La salchicha, el salchichón, la mortadela y el chorizo deben ser elaborados a base de carne, que puede haberse picado o curado, vísceras y subproductos cárnicos. Estas materias primas cárnicas deben provenir de animales de abasto sanos, sacrificados en mataderos autorizados y con inspección médico veterinario oficial.

4.1.2. Salchicha, el salchichón, la mortadela y el chorizo deben ser elaborados con grasa comestible de origen animal o vegetal. pueden contener sal, especias, condimentos, hielo, agua, aditivos permitidos, vegetales frescos o deshidratados, féculas, azúcares, derivados lácteos y otros agregados proteicos.

4.1.3. Deben ser agregados únicamente los tejidos que no causen daño a la salud del consumidor, permitidos por la Autoridad Nacional Competente. Sin embargo, la grasa

puede ser aportada por diferentes especies (animales de abasto o vegetal) y que la misma se declare como tal en la etiqueta.

4.1.4. El tratamiento térmico aplicado a los productos sujetos a esta norma, se detalla de acuerdo al Anexo B. informativo.

4.1.5. Para el proceso de ahumado, las maderas empleadas deben ser secas, duras y no resinosas. Se permite el uso de humo líquido o sólido.

4.1.6. Para el ablandamiento y conservación de las tripas naturales o sintéticas, éstas pueden ser tratadas con aditivos autorizados.

4.1.7. El producto debe estar exento de rastros de huesos, pelos, tendones, metales y cualquier otro material extraño.

4.2. Designación

1. *El producto objeto de este reglamento se designa por:*

- 1.1. "Salchicha", "Salchichón", "Mortadela", "Chorizo", cuando el producto contenga mezclas cárnicas de diferentes especies animales de abasto.
- 1.2. "Salchicha", "Salchichón", "Mortadela", "Chorizo" de (nombre de la especie animal)", si el 100% de la carne lo aporta la especie mencionada. Ejemplo: Una salchicha elaborada con 100% de carne de res se designará "Salchicha de res".
- 1.3. También se puede designar como "Salchicha", "Salchichón", "Mortadela", "Chorizo" con (nombre de la especie animal)" siempre y cuando contenga un mínimo del 51 % de la carne de la especie mencionada o "Salchicha", "Salchichón", "Mortadela", "Chorizo" con (nombre del ingrediente).

Ejemplos:

- *Una salchicha con 51% de carne de res se designará "Salchicha con res".*
- *Esta misma salchicha, que además contenga chile, se designará "Salchicha con res y chile".*

1.4. Esta designación debe aparecer cerca del nombre comercial en la etiqueta del producto conforme a la legislación nacional vigente. Si el nombre comercial

incluye la palabra "Salchicha", "Salchichón", "Mortadela", "Chorizo" se permite omitir esta palabra.

4.3. Factores esenciales

1.5. Ingredientes.

Todos los ingredientes o materias primas deben ser de grado alimenticio. Esta lista no es exhaustiva.

- Carnes (aves de corral, caprino, ovino, bovino, porcino,)

- Grasa (vegetal o animal).

- Agua o hielo

-Ingredientes para curado. Consisten en nitrito de potasio o sodio.

- Sal (cloruro de sodio o potasio).

- Subproductos cárnicos comestibles, piel separada, curados o sin curar

- Harinas y almidones modificados.

- Proteínas de origen animal o vegetal.

- Sacáridos simples y complejos.

- Proteínas hidrolizadas.

- Leche y derivados lácteos.

- Especias, aderezos y condimentos.

- Vegetales frescos o deshidratados.

- Vinos, licores y vinagres.

-Hongos.

- Semillas y nueces.

NOTA se permitirán otros ingredientes que garanticen la inocuidad del producto.

4.4. Requisitos químicos.

Las características químicas de la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela" y el "Chorizo" deben ser conforme a las establecidas en la Tabla 1.

Tabla. 2 Requerimiento de fabricación

Tabla 1		
Características químicas para la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela", y el "Chorizo"		
Característica	Contenido	Método de ensayo
Humedad	Menor o igual (\leq) a 75,0 %	AOAC 930.10
Grasa Total	Menor o igual (\leq) a 25,0 %	AOAC 991.36 ISO 1443
Cenizas	(3,0-4,0)%	AOAC 942.05
Proteína Total	Mayor o igual (\geq) 9 %	AOAC 984.18
Carbohidratos	Menor o igual (\leq) 12% (ver nota 6)	Este valor se obtiene por diferencia

NOTAS

(1) Para el chorizo, el valor permitido de grasa total será del 40%.

(2) La proteína adicionada (de origen no Animal) debe ser igual o menor a 49% de la proteína total.

(3) La Proteína adicionada (de origen Animal) debe ser igual o mayor al 51% de la proteína adicionada.

(4) El contenido de grasa vegetal no deberá ser superior al 49 % de la grasa total.

(5) El contenido de grasa animal deberá ser igual o mayor al 51 % de la grasa total.

(6) Se permitirá la comercialización de embutidos cárnicos con un contenido máximo de 14% de carbohidratos, por un período no mayor a 12 meses, los cuales se contarán a partir de la entrada en vigencia de la norma. A partir del segundo año de vigencia de esta norma, se deberá cumplir con el parámetro de carbohidratos establecido en la Tabla 1.

Fuente: (2017) Legislación Asamblea de Nicaragua.

1.6. Requisitos microbiológicos.

Los productos establecidos en esta norma, deben cumplir con lo establecido en la NTON 03 080-08/ RTCA 67.04.50:08. Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos, en su versión vigente.

1.7. Aditivos alimentarios.

Los productos establecidos en esta norma, deben cumplir con lo establecido en la NTON 03 094-10/ RTCA 67.04.54:10 Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios, en su versión vigente.

1.8. Contaminantes.

Las materias primas cárnicas procedentes de animales de abasto, usadas para la elaboración de los productos contenidos en la presente norma, deben cumplir con el plan de residuos establecidos por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria.

4.5. Higiene

Los establecimientos que se dediquen a la producción o importación de productos cárnicos embutidos. Deben de cumplir con las siguientes normativas en su versión vigente:

- NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales.
- NTON 03 026-10 Manipulación de Alimentos. Requisitos Sanitarios para Manipuladores.
- NTON 03 041-03 Almacenamiento de Productos Alimenticios.
- NTON 03 079-08 Requisitos para el Transporte de Productos Alimenticios.

4.6. Empaque y embalaje

4.6.1. El empaque primario de la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela" y el "Chorizo" será todo recipiente que tenga contacto directo con el producto, con la misión específica de protegerlo de su deterioro, contaminación o adulteración y de facilitar su manipulación.

4.6.2. Las características organolépticas y la composición de la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela" y el "Chorizo" no deben ser alteradas negativamente por el material de empaque primario.

4.6.3. Para efectos de despacho, la "Salchicha", el "Salchichón", la "Mortadela" y el "Chorizo" deben tener como mínimo un embalaje secundario que los proteja de posibles contaminaciones.

4.7. Etiquetado

4.7.1. El etiquetado de estos productos, debe cumplir con lo establecido en la NTON 03 021-11/ RTCA 67.01.07:10 Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre-empacados).

4.7.2. En el caso del chorizo crudo la etiqueta deberá contener una de las siguientes frases:

- **"Consumase bien cocido".**
- **"Consumir después de ser cocinado".**

U otra frase que indique claramente al consumidor que el producto no debe consumirse sin un tratamiento térmico previo.

4.7.3. Todos los Embutidos no cárnicos que no cumplan con las especificaciones contenidas en esta norma, deberán de nominarse de acuerdo a la verdadera naturaleza del producto.

Ejemplo:

- **"Embutido a base de yuca tipo salchicha"**
- **"Embutido no cárnico a base a de..... "**

4.7.4. Cualquier declaración nutricional, debe cumplir con lo establecido en la NTON 03 092-10/ RTCA 67.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre envasados para Consumo Humano para la Población a partir de 3 Años de Edad.

4.8. Observancia

Esta corresponderá al Ministerio de Salud, Ministerio de Fomento Industria y Comercio y el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria.

4.9. Sanciones

Se sancionará de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 842, Ley de protección de los derechos de las personas consumidoras y usuarias, publicada en la Gaceta N° 129 del 2013, la Ley N° 423, Ley General de Salud y su Reglamento y la Ley N° 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal.

4.10. Entrada en vigencia

La presente Norma entrará en vigencia seis (6) meses luego de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Temperaturas Interna de Cocción Embutidos Cárnicos

Tabla. 3: temperatura de cocción

N°	COMPOSICIÓN	TEMPERATURA COCCIÓN
1	Productos que llevan harina en su composición.	$\geq 75^{\circ}\text{C}$
2	Productos que llevan almidones en su composición.	$\geq 72^{\circ}\text{C}$
3	Productos que no llevan almidones ni harinas en su composición.	$\geq 70^{\circ}\text{C}$

V. DE LA EMPRESA

5.1. Parámetros para el control de calidad

Diagrama de Ishikawa

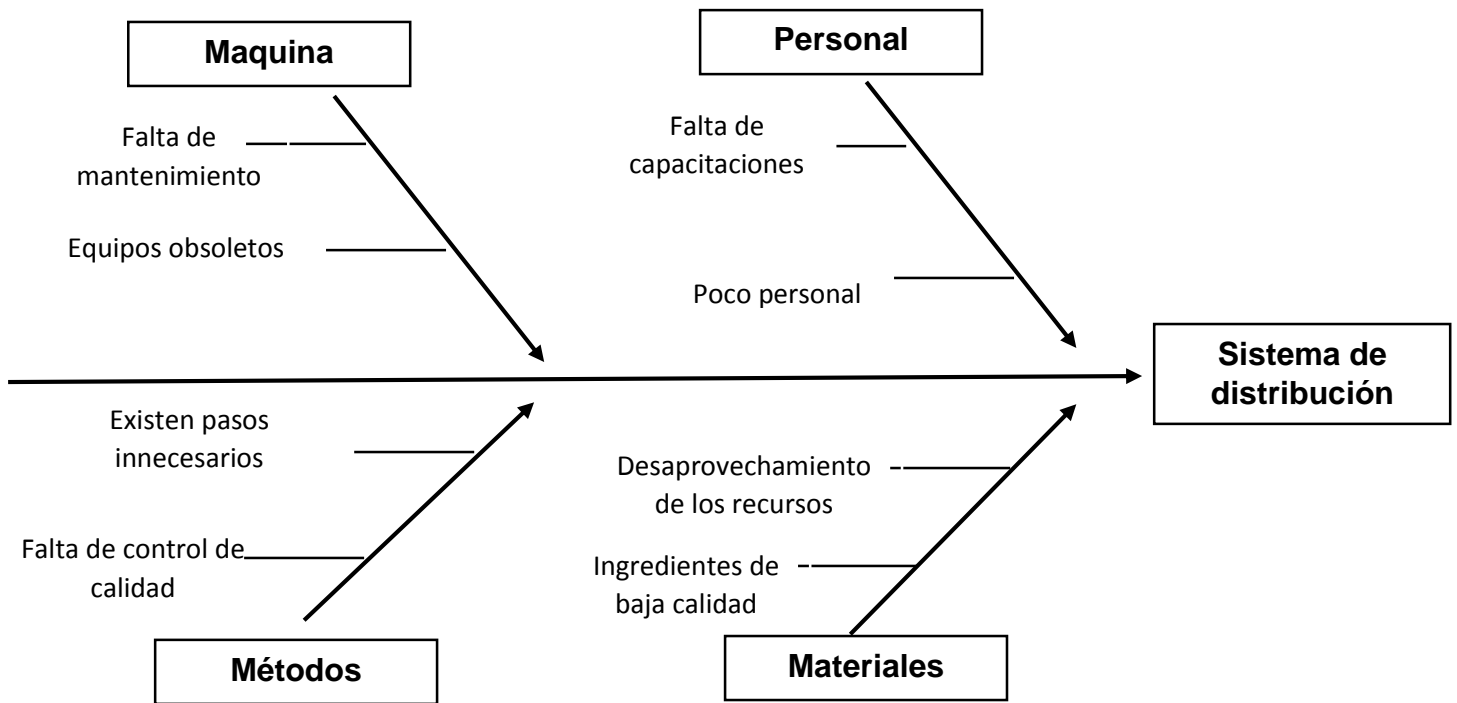
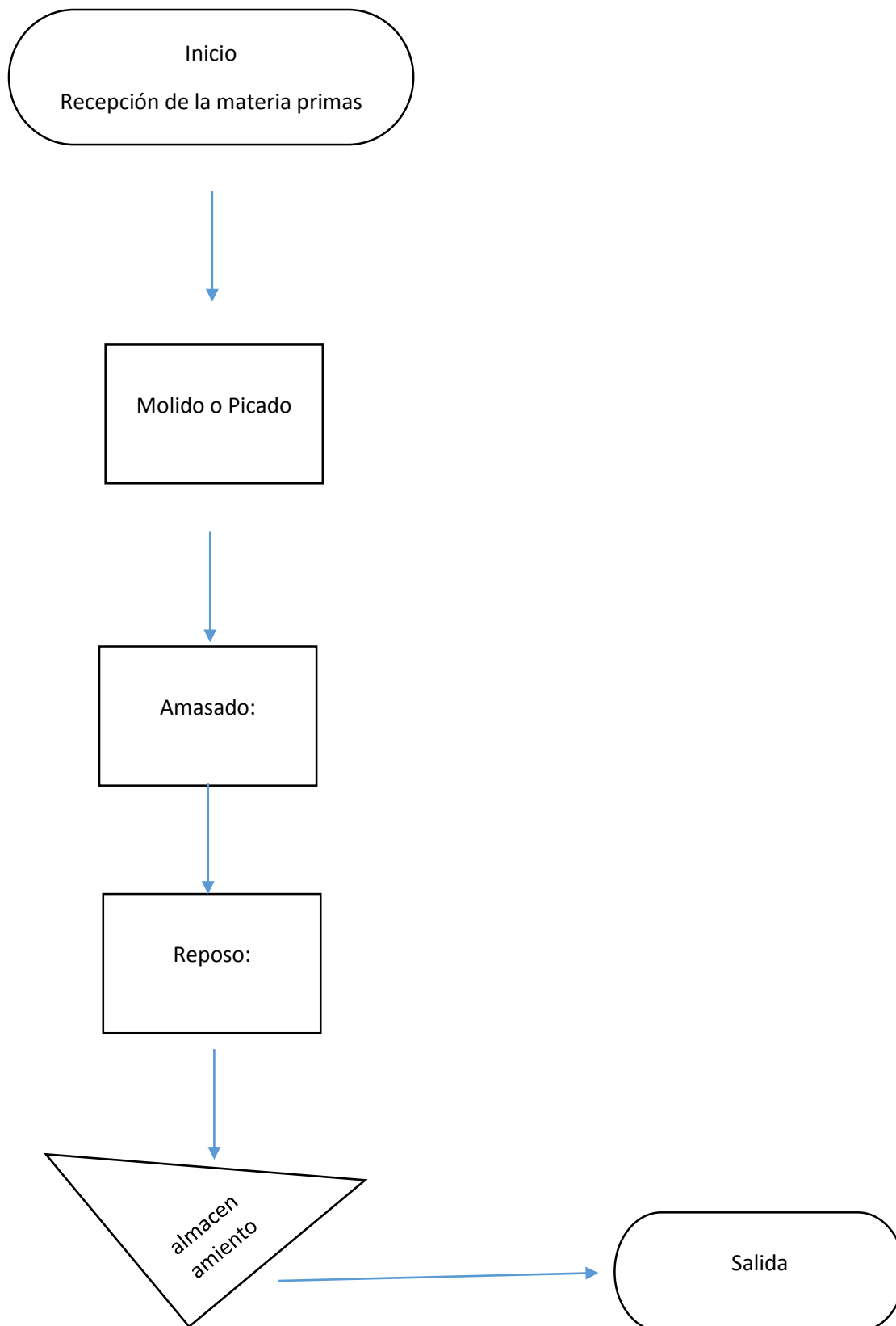


Diagrama de procesos.




Análisis FODA



Tabla. 4: control de calidad de productos

Control de calidad para productos cárnicos

Fecha: _____ Área: _____
 Hoja: ___ de ___ Responsable: _____



N°	Producto	T°		PH		Color		Textura		Humedad		Observaciones
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Referencias:
 T°: Temperatura
 PH: Nivel de acidez o alcalinidad Normal: 5.7
 B: Bueno
 M: Malo


Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____

ver temperatura en página 34.

Fuente propia

Se especifican los requerimientos necesarios para la producción de carnes, estos basados en la composición del producto.

Tabla. 5: control de empaque

Control de Empaque																						
Fecha: _____						Área: _____																
Hoja: _____ de _____						Responsable: _____																
N°	Producto	Empaque				Etiquetado												Observaciones				
		EP		ES		N		LI		CN		OPN		N y D		L			FV y FF		IU	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		Sí	No	Sí	No
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						

Referencias
 Ep: Empaque Primario
 ES: Empaque secundario
 N: Nombre del producto según de que está elaborado.
 LI: Lista de ingredientes
 CN o PN: Contenido o peso neto
 N y D: Nombre y dirección
 L: Lote
 IU: Instrucciones de Uso
 FV y FF: Fecha de vencimiento y fabricación
 Elaborado por: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____

ver en página 32

Fuente Propia


Formato de revisión de empaques, basado en la ley NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE. CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. EMBUTIDOS CARNICOS. CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES y la NTON 03 021-11/ RTCA 67.01.07:10 Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre-empacados)., en esta se identifica lo que debe presentar el producto final para su respectiva comercialización.

Tabla. 7: control de producción diaria

Reporte de Producción Diaria en LB

Fecha: _____ Área: _____

Hoja N° ____ Responsable: _____



		Productos													
		Chorizo							Jamón	Chuleta	Costilla ahumada	Bacon	Mortadela	Salchicha	Variados del cerdo
N°	Nombre y apellidos de empleados	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7							
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Elaborado po: _____ Revisado por: _____ Autorizado por: _____

Fuente Propia

VI. CONCLUSIÓN

La calidad es más que una moda de gestión empresarial, es una forma de sentir y de vivir. Si nos conformamos con la baja calidad que experimentamos alrededor, las cosas nunca mejorarán.

Un manual de calidad es la columna vertebral de un sistema de aseguramiento de calidad para una empresa que se dedique al ramo de la fabricación de un producto, pues en primer lugar es la guía que nos define las políticas a seguir y en segundo lugar nos brindará los resultados esperados, siempre y cuando dichas políticas se estén llevando a cabo en la práctica de una manera efectiva.

La Normalización dentro de una empresa fija las bases para el presente y el futuro con el propósito de establecer un orden para el beneficio de todos los interesados, esta normalización puede ser aplicada a cualquier empresa y puede ser adaptada a los requerimientos particulares de cada organización.