

**PLAN DE CONTROL DE PROCESOS PARA UNA EMPRESA DE CHARCUTERIA Y
EXPENDIO DE ALIMENTOS
PROCESS CONTROL PLAN FOR A DELIVERY AND FOOD DISPLAY COMPANY**

¹Rosales Gómez Leydi Dayana, ¹Flórez Fuentes Albeniz Esther

¹Universidad de Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Departamento de Alimentos, Programa Ingeniería de Alimentos, sede Villa del rosario. Grupo de Investigaciones GIBA. Villa del rosario, Norte de Santander. Colombia.

Correo electrónico: albeflorez@gmail.com

Recibido: 10 de marzo de 2020; Aceptado: 30 de junio de 2020

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto fue el de diseñar e implementar un plan de control de procesos para una empresa Charcutería y expendio de alimentos, Inicialmente se observaron los procesos y controles que disponía la empresa, se diseñó una encuesta dirigida a los operarios con el fin de conocer las condiciones en las que trabajaban y realizaban sus actividades, luego se diseñó del plan seguido de su implementación, por último se comparó los logrados antes y después de la implementación analizando los resultados obtenidos. Se obtuvo que en las diferentes áreas no se realizaban los controles necesarios para garantizar la calidad del producto, la falta del uso de elementos de bioseguridad por el personal, así como desconocimiento sobre el tema control de procesos. Una vez identificadas las dificultades y falencias que se presentaban en la empresa lo cual ayudó en su momento al diseño del plan de control de procesos. Una

vez implementado este plan, se observó un cambio significativo en las diferentes etapas del proceso productivo, se logró concientizar al personal sobre el uso de EPP, se dio a conocer acerca del control de procesos y las variables. La implementación del plan, aumentando mes a mes las ventas para todos los productos, así mismo, se logró mejorar los problemas presentados en el proceso y la calidad del producto. Se concluyó que la implementación del plan de procesos sobre la empresa fue satisfactoria, mejorando significativamente cada una de las etapas así como las estadísticas de venta.

Palabras claves: Control de procesos, variables, industria cárnica, etapas productivas.

ABSTRACT

The objective of this project was to design and implement a process control plan for a company Delicatessen and food retailers. Initially, the processes and controls available to the company were observed, a survey was designed for the operators in order to know the conditions in which they worked and carried out their activities, then the plan was designed followed by its implementation, and finally, those achieved before and after implementation were compared, analyzing the results obtained. It was obtained that in the different areas the necessary controls were not carried out to guarantee the quality of the product, the lack of use of biosafety elements by the personnel, as well as lack of knowledge on the subject of process control. Once the difficulties and shortcomings that arose in the company had been identified, which at the time helped to design the process control plan. Once this plan was

implemented, a significant change was observed in the different stages of the production process, it was possible to raise awareness of the personnel on the use of PPE, and it became known about the control of processes and variables. The implementation of the plan, increasing sales month by month for all products, likewise, it was possible to improve the problems presented in the process and the quality of the product. It was concluded that the implementation of the process plan on the company was satisfactory, significantly improving each of the stages as well as the sales statistics.

Key Words: Control of processes, variables, meat industry, production stages.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se pierden y desperdician cerca de 1.300 millones de toneladas anualmente en alimentos. En América Latina y el Caribe, estas cifras llegan al 34% de los alimentos producidos, lo que se representa en 127 millones de toneladas. A nivel nacional, Colombia pierde y desperdicia anualmente de 9.76 millones de toneladas de alimentos, equivalente al 34% de la producción total, siendo mayores las pérdidas en las etapas de producción (40, 5%) según estadísticas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) (*Organización de Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura: Alimentación: Pasando de*

Pérdidas a Soluciones | FAO En Colombia | Food and Agriculture Organization of the United Nations, n.d.). Ahora bien. ¿Que produce la pérdida o el desperdicio de un alimento en su etapa productiva?, para que esto ocurra, la producción de alimentos en la empresa no se debe estar llevando a cabo de la manera correcta, es decir, existe una falta de control sobre las etapas que se necesitan para la producción de alimentos. Por otro lado, pero acompañando a las estadísticas sobre las pérdidas y desperdicios de alimentos esta la seguridad alimentaria, siendo esta la que le permite a un país tener acceso a alimentos en todo momento en su hogar (Latham

Michael, 2002), es además una gran preocupación a nivel mundial, debido a que no solamente se pierden grandes cantidades de alimentos, sino que se produce anualmente millones de alimentos que no son aptos para el consumo humano y aun así con comercializados.

Una de las soluciones que se han presentado para estas dos grandes problemáticas son las aumentar considerablemente la producción de los alimentos para satisfacer en un futuro las demandas de una población mundial cada vez mayor y más adinerada (Gustavsson, 2012).

La falta de control por parte de la empresa procesadora de alimentos no permitirá al personal encargado conocer en tiempo real las condiciones en las que se encuentra la materia prima o insumo y es a partir de este desconocimiento que se crean los alimentos contaminados o alimentos inseguros. Como ejemplo algunos errores que pueden ocasionar las pérdidas y desperdicios de alimentos durante la producción son:

- Pérdidas debidas a derrames y al deterioro de los productos durante el procesamiento industrial o doméstico.

- Las pérdidas pueden ocurrir cuando se separan los cultivos que no son apropiados para el procesamiento o durante las etapas.
- Pérdidas por los derrames accidentales.
- Pérdidas al interrumpir procesos.
- Pérdidas por falta de equipos que midan correctamente las variables.

Las últimas, son tal vez las más importantes y las que más daño pueden ocasionar en la empresa o en el consumir en caso de no conocerse el daño y comercializar el producto en mal estado (Gustavsson, 2012).

Según lo expuesto por Ruano L. (2014) en su estudio sobre el diseño de un sistema de gestión por procesos para las áreas de producción y comercialización de la fábrica carnes y embutidos del rancho de la ciudad de Ibarra, se evidencio la importancia y los efectos positivos que trae sobre una empresa el control de los procesos productivos, la autora inicialmente con la inspección del área productiva y el reconocimiento de las variables fundamentales en influían en los mismos logró diseñar el sistema según la necesidad de la empresa nombrada, seguidamente implementó dicho sistema donde pudo

además obtener una optimización de los recursos, un aumento en la producción, la ampliación de la microempresa, alternativas de inversión entre otros efectos positivos, concluyendo así que gracias al trabajo realizado se consiguió dar un direccionamiento estratégico, crear una organización sobre la producción y mejorar el trabajo y la función de los empleados en la empresa.

Por otro lado, Quintero C. (2018) diseñó un manual de procesos para la planta procesadora de alimento balanceado de Avícola Fernández S.A. En el cual el autor inicialmente realizó un reconocimiento de los procesos y todo lo que concernía a las operaciones productivas, seguidamente mediante una entrevista al personal, aclarando así ciertos aspectos específicos sobre el manual del control, posteriormente realizó la propuesta sobre un manual de control. Obteniendo de lo anterior, porcentajes altos los cuales indicaron que gran parte del personal no tenía conocimiento que era un manual de control y que función cumplía el mismo. Adicional a esto, el autor identificó las falencias que se presentaban en las etapas productivas, esto con el fin de disminuir las mismas aplicando correctamente el manual de control que

posteriormente se iba a entregar. A partir de lo anterior el autor concluyó, que según las entrevistas realizadas al personal y su desconocimiento no solo de la importancia de un manual de control de procesos, su función, si no de la falta de organización que presenta la empresa y sus operarios es de gran necesidad la elaboración un manual de procesos, el cual se aconseja que sea de fácil comprensión y que el mismo les sirva como herramienta de apoyo para la realización de las actividades.

Bautista J. *et al*; (2018), realizaron una propuesta de mejora de los procesos en la línea de quesos y el estudio de relación con la productividad en la empresa industria alimentaria Huacariz S.A.C. – Cajamarca, los autores realizaron entrevistas, encuestas e inspecciones físicas con el fin de identificar factores como eficacia de la producción, tiempo de esta, estado final de los productos entre otros. A partir de los antes nombrado, los autores encontraron procesos donde no se respetaba los tiempos, retrasos en la entrega de materia prima, mal manejo de los equipos, productos con presencia de pelos, pelusas, puntos negros entre otros hallazgos, continuamente diseñaron el plan de mejora que iba ser aplicado sobre las etapas del proceso productivo. En base a lo

aplicado los autores concluyeron que al efectuar adecuadamente el proceso productivo y llevar control sobre el mismo se obtienen mejora del proceso de producción, una mejora en la distribución del área de empaquetado, incremento de la producción y productividad, además de la reducción de merma.

Según Mendoza C. (2018), un manual .de procesos es un instrumento fundamental para todo tipo de organización, donde los colaboradores entienden las pautas para el desarrollo y la ejecución de las actividades, y así de manera ordenada cumplir los objetivos y metas organizacionales. Es decir, es un documento donde se explica de manera detallada los procedimientos, las necesidades y los cuidados que se deben tener sobre un tema en específico, en este caso, las variables que influyen en el proceso productivo.

Según Medina G. et al; (2002) un proceso productivo es aquí que me permite transformar los insumos utilizados en productos o servicios, para satisfacer las necesidades de los clientes, esto se hace utilizando la maquinaria que requiere dicho producto o servicio para ser producido, entendiéndose entonces que un proceso es

el conjunto de maquinaria, mano de obra, insumos y materias primas que trabajan en conjunto y con una secuencia lógica con el propósito de crear un producto o servicio. Los procesos son considerados actualmente una base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente, estos mismos se van convirtiendo en la base estructural de las empresas existentes (Zaratiegui, n.d.), es por esto se dice que el proceso llevado en la empresa, es el foco principal de la misma y que según como se esté realizando y controlando así será los resultados del producto realizado.

El sector alimentario a nivel mundial participa de procesos de transformación productiva, tecnológica y de mercados. (Belik, 1999) , los dos primeros los más importantes en esta industria son los que me aseguran la calidad, la rapidez, la eficacia y eficiencia del trabajo realizado en una empresa.

Según la FAO, las BPM son condiciones que se debe reunir para realizar las actividades de manufactura de alimentos de forma correcta, desde la limpieza e higiene en el local y en los utensilios para la quesería y la ropa adecuada, hasta la actitud que las productoras adopten para facilitar la producción de alimentos libres de

contaminación. Las mismas son otro factor indispensable en la producción de alimentos inocuos y de calidad, y esto se da porque de no usarse las medidas requeridas durante el proceso fácilmente, por ejemplo, un equipo o utensilio contaminado puede ocasionar la pérdida de la producción realizada.

Cualquier empresa dedicada a la industrialización tratamiento de productos cárnicos, está obligada a documentar y registrar todos los procesos y subprocesos realizados para la obtención del producto final, manteniendo así un “control del proceso, la higiene del personal, la salubridad y sanitización del equipo y superficies”, a través de la dirección de un manual de buenas prácticas de manufactura (Caballero, 2009).

Medición y seguimiento de los procesos. Para esto es importante

MATERIALES Y METODOS

La investigación es de tipo descriptiva, se analizó los procesos relacionados con la producción de los embutidos cárnicos. Además, dentro de la misma, se detallaron las actividades que se realizan en la planta procesadora para así identificar de una manera más fácil las falencias o la falta de

contar con los instrumentos necesarios, en este caso es indispensable el uso de termómetros de punzón, pH-metro, medidor de humedad entre otros, los cuales son importantes para llevar control en cada una de las etapas que componen el proceso productivo. La medición y seguimiento se deben realizar minuciosamente en las materias primas, insumos, durante las etapas de proceso, durante el almacenamiento y por último en el producto terminado, con el fin de conocer el estado del producto cuando este va a hacer comercializado (Bautista et al., 2018; Rojas et al., 2017).

El objetivo del presente trabajo fue el de diseñar e implementar un plan de control de procesos para mejorar la eficiencia y eficacia productiva de la empresa Charcutería y Expendio de Alimentos Mendoza,

control en las diferentes etapas del proceso, logrando trabajar en el manual sobre los puntos identificados.

La investigación fue clasificada con un enfoque mixto, debido a que se estudió el comportamiento, la manera y la forma en la

que los operarios ejecutaban de sus tareas en la empresa dando esto un análisis cualitativo de la realidad de la Charcutería. Así mismo, se logró cuantificar la problemática ya identificada. La población correspondió al total de trabajadores encargados del área de producción. Para llevar a cabo la recolección de datos:

- Se utilizó una ficha de observación la cual se tomó de (Mendoza Quintero Cristhian, 2018) y se modificó según lo requerido.
- Se diseñó una encuesta que constó de 9 preguntas referentes al plan de control de procesos, cada pregunta tenía 5 opciones de respuestas que iban desde totalmente de acuerdo para una respuesta donde el personal tenía conocimiento de lo que se preguntaba, hasta un totalmente en desacuerdo para respuestas donde el personal no tenía conocimiento.
- Además, se tomó información sobre detalles de las etapas productivas de la versión 001 del programa de control de procesos que disponía la empresa.
- Para etapas del proceso, como la etapa de recepción se utilizaron los formatos de recepción de carne y grasa, recepción de pollo, recepción de insumos y recepción de empaques

- Para el control diario de las variables de los productos jamón variedad pierna y jamón variedad fiesta se utilizó nuevamente los formatos dispuestos por la empresa mientras que para el control de la producción de la salchicha manguera fue utilizado un formato creado por la autora
- Adicionalmente, la empresa dispone de formatos sobre el fraccionamiento de jamón mixto variedad pierna y fiesta de donde se extrajo las estadísticas de venta diaria. Para las ventas de salchicha manguera fueron utilizadas las fotos del tablero de ventas dispuesto por la empresa.
- Se llevó control de la distribución de los productos comercializados en caso de que salieran defectuosos y control de los productos devueltos, toda esta información se encuentra en los formatos.
- Adicional a esto, se llevó control de la limpieza y desinfección de todos los equipos, utensilios, áreas, trampa de sólidos, recipientes de residuos; del almacenamiento y conservación de materia prima, insumos y productos terminados; higiene de los manipuladores; manejo de residuos entre otros factores que podían afectar el proceso productivo. Los formatos utilizados fueron dispuestos por la empresa y los mismos

pueden verse en los anexos del plan de control de procesos realizado por la autora.

Se presentó un análisis cuantitativo de 10 trabajadores en la empresa, los cuales fueron identificados anteriormente como la población de la investigación. A través de los resultados obtenidos de la observación y la encuesta se pudo conocer sobre la manera de trabajo de los operarios, los controles que

RESULTADOS

IDENTIFICACIÓN DE OPERACIONES, PROCESOS Y VARIABLES

Se realizó una observación directa de los procesos y procedimientos. Esta observación permitió visualizar las actividades que se hacían durante la producción y como se hacían. Así entonces, se identificó de una manera más sencilla las falencias que se presentaban en las diferentes etapas, lo que facilitó a su vez la elaboración del manual de control de procesos, ya que en el mismo se especificó parámetros que no eran tenidos en cuenta en el momento de la observación. En la observación se recogió información de las etapas de recepción y almacenamiento de materia prima e insumos, pesaje, troceado y picado, mezclado y homogenizado,

se llevaban a cabo, los saberes sobre el tema por parte de los operarios y además las opiniones de los colaboradores acerca del manejo del control de los procesos productivos. Ya, con los resultados obtenidos después de la implementación del plan, se pudo conocer la influencia que tiene sobre la calidad de un producto el control de su proceso y la importancia del continuo monitoreo de estos.

embutido y atado, moldeado, cocción, enfriamiento y desmoldado, almacenamiento, tajado y empacado y comercializado. Según lo observado los procesos productivos se conforman de las siguientes etapas.

Diagrama de flujo de los productos

Se analizó detalladamente el proceso para la elaboración del jamón mixto variedad pierna, a través de un flujograma donde se encuentran especificadas las variables que influyen en cada etapa del proceso se evidenció las etapas y las variables que constituyen el proceso de elaboración de la salchicha manguera.

Así entonces, conociendo cada etapa con su respectiva variable se procedió a evaluar el cumplimiento de las actividades según lo antes observado. Para esto, en la tabla 3 se observa los parámetros que se seleccionaron para la calificación; donde el color verde significa que la actividad se cumple, el color amarillo significa que la actividad se cumple a veces y el color rojo significa que la actividad nunca se cumple. El diseño seleccionado para plasmar los

resultados de la observación fue tomado de Quintero C. (2018) al cual se le realizó adecuaciones según las necesidades de este proyecto.

Tabla 1. Parámetros de calificación para la observación

COLOR	ROJO	AMARILLO	VERDE
CUMPLIMIENTO	Nunca	A veces	Siempre

Tabla 2. Ficha de observación: Recepción de materia prima e insumos



FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD					OBSERVACIÓN	
Inicio						
Llegada de la materia prima / insumo						
Pesaje en la entrada						
Recepción de documentación antes del descargue						Solo los insumos presentan documentación sobre los productos que llegan
Verificación y coincidencia de la documentación						Esta actividad solo se realiza con los proveedores de los insumos que tienen documentación
Indicación de la descarga del producto						Los proveedores descargan los productos una vez llegan a la empresa, sin esperar supervisión
Se realiza la descarga						
Se realiza control de calidad del producto						A ninguno de los productos se les realiza control de variables
Se da a conocer al proveedor la aceptación o el rechazo del producto						Los productos son aceptados sin darle un chequeo previo a la descarga
Se lleva registro del producto rechazado						No se lleva dicho control
Se realiza chequeo de general de toda la mercancía						Se realiza pocas veces y la misma se realiza de una manera muy general
Se acomodan los productos en sus respectivos lugares de almacenamiento						Las materias primas no son almacenadas inmediatamente, algunas veces porque se utilizan en el momento, otras veces porque no cuentan con el espacio
Se firma los recibos de la mercancía						
Se hace revisión de los camiones antes de su salida						Los camiones no entra a la empresa, la descarga se realiza fuera de la instalación
Fin						

Tabla 3. Ficha de observación: etapas de producción













FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD					OBSERVACIÓN	
Inicio						
Llevar control de la producción semanal						
Se cuenta con anterioridad con todas las materias para realizar la producción						Algunas veces ocurre retrasos por falta de insumos
Los utensilios y equipos están debidamente limpios y desinfectados antes de empezar						Los utensilios no siempre están limpios cuando son utilizados
Los productos se utilizan según las PEPS						Son utilizados algunas veces según estén ordenados
Existen fórmulas definidas para llevar a cabo la dosificación						
Se lleva tiempo para la ejecución de cada etapa productiva						Solo se controla el tiempo en la etapa de cocción
Las etapas se llevan a cabo en un ambiente limpio y desinfectado						
Son utilizados los elementos de protección personal o bioseguridad						No siempre, en la etapa de cocción es difícil el uso de tapabocas en el operario por las temperaturas que se manejan
Se lleva control de las variables durante la producción						Solo en las áreas de cocción, almacenamiento de materia prima y producto terminado
Se realizan pruebas después de terminadas las etapas críticas						No se lleva control
Se cuenta con el espacio suficiente para almacenar el producto terminado						
Se verifica por jefatura que el tiempo de producción haya sido el necesario						El tiempo total no es tenido en cuenta
Se verifica por jefatura los productos realizados						Se lleva a cabo siempre y cuando este el jefe de producción en la instalación
Se realiza la aceptación o rechazo de la producción por jefatura						Se lleva a cabo siempre y cuando este el jefe de producción en la instalación
Fin						

Tabla 4. Ficha de observación: Empacado y comercializado

FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD	○	→	D	□	◇	OBSERVACIÓN
Inicio	○	→	D	□	◇	
Llevan control de la cantidad comercializada				■		
Se cuenta con anterioridad con todas las materias para realizar las etapas						Algunas veces ocurre retrasos por falta de insumos
Los utensilios y equipos están debidamente limpios y desinfectados antes de empezar			■			
Los productos se utilizan según las PEPS			■			Son utilizados algunas veces según estén ordenados
Se lleva control de la temperatura de los productos	■					No se toma la temperatura de los productos a comercializar
Las etapas se llevan a cabo en un ambiente limpio y desinfectado			■	■		
Son utilizados los elementos de protección personal o bioseguridad			■			
Se cuenta con el espacio suficiente para almacenar el producto empacado				■		
Se lleva control del destino de los productos				■		No se lleva control específico del lote
Se lleva control de las devoluciones				■		
Se lleva control de los vehículos transportadores				■		No se tienen control de las condiciones en las que se transporta los productos
Se verifica por jefatura la calidad con la que son comercializados los productos				■	■	Se lleva a cabo siempre y cuando este la persona encargada en la instalación
Se realiza la aceptación o rechazo de los productos por jefatura					■	Se lleva a cabo siempre y cuando este la persona encargada está en la instalación
Se da la salida del producto por orden de jefatura					■	
Fin				■		

En **la tabla 4** se especifica los factores que se observaron en la primera etapa los cuales tienen efectos negativos sobre la producción, adicional a esto se explica las posibles consecuencias y como puede mejorarse.

Tabla 1. Factores que influyen en las etapas productivas

Etapa	Factor	Consecuencia	Solución
Recepción	Falta de control de variables	Aceptación de materias dañadas, Producción de alimentos de baja calidad, Daños en la salud de consumidor	Llevar control de las variables de las materias primas e inspeccionar la entrada de insumos y empaques antes, de que sea recibo en la empresa
Almacenamiento	Falta de orden en los lugares de almacenamiento de materias	Pérdidas de materias por vencimiento, Contaminación de materias	Antes de la llegada de materia limpiar acomodar según el orden de vencimiento las materias que ya se encuentran en el lugar
	Falta de espacio para el almacenamiento	Daño de materias, Producción con materias en mal estado, Contaminación de materias, Perdida de productos, Daño por saturación de cuartos fríos	Antes de la llegada d materias revisar el lugar de almacenamiento para saber con qué espacio se cuenta y si este es el suficiente para la cantidad que llegará
Pesaje	Falta de limpieza y desinfección de implementos	Desperdicio de materias por contaminación, Retrasos en la producción, Contaminación por plagas	Limpiar y desinfectar las zonas diariamente antes después de la jornada, los equipos y los utensilios utilizados
	Falta del uso de elementos de protección personal	Contaminación cruzada, Reacciones alérgicas al personal	Debe ser obligatorio el uso de tapabocas y guantes durante la jornada
Troceado y picado	Falta de limpieza y desinfección de implementos	Contaminación de la materia prima, Producción con materias contaminadas,	Limpiar y desinfectar las zonas diariamente antes después de la jornada, los equipos y los utensilios utilizados
	Falta del uso de elementos de protección personal	Contaminación cruzada, Accidentes	Debe ser obligatorio el uso de tapabocas y guantes especiales para la labor
Mezclado y homogenizado	Falta de control de variables	Producto con grumos, no uniforme, mala textura	Llevar control de la temperatura de la mezcla, de la uniformidad y el tiempo de la misma
	Falta del uso de elementos de protección personal	Contaminación cruzada, Accidentes	Debe ser obligatorio el uso de tapabocas y guantes especiales para la labor
Embutido y atado	Falta de control de variable	Contaminación por la demora	Tener con anterioridad el equipo y los utensilios limpios y desinfectados, para realizar la etapa sin demora alguna
Moldeado	Falta de limpieza y desinfección de implementos	Contaminación del empaque	Limpiar y desinfectar las zonas diariamente antes después de la jornada, los equipos y los utensilios utilizados
Cocción	Falta de control de variables	Producto crudo, Producto muy cocido, Producto con baja calidad, Daño en la salud del consumidor	Se debe llevar control del tiempo y la temperatura. Estas deben ser las especificadas en el manual para asegurar la calidad del producto
	Falta del uso de elementos de protección personal	Accidentes	Debe ser obligatorio el uso de guantes especiales para la labor
Enfriamiento y desmoldado	Falta de limpieza y desinfección de implementos	Contaminación cruzada	Limpiar y desinfectar las zonas diariamente antes después de la jornada, los equipos y los utensilios utilizados
	Falta del uso de elementos de protección personal	Accidentes	Debe ser obligatorio el uso de guantes especiales y tapabocas para la labor
Tajado y empacado	Falta de control de variables	Daño del producto, Perdida del producto, mala presentación	Se debe controlar a temperatura interna del producto, con el fin de que este pueda ser tajado sin dañarse (en el caso del jamón)
	Falta del uso de elementos de protección personal	Contaminación del producto, Comercialización de producto contaminado	Esta etapa es muy importante, por esto debe ser obligatorio el uso de la higiene de las manos de los manipuladores, el uso de cofia, tapabocas e uniforme limpio.
Comercializado	Falta de adecuación al vehículo	Contaminación del producto, Daño del producto, Comercialización del producto en mal estado o contaminado	El vehículo debe ser uno apto para el transporte de alimentos, debe estar limpio y libre de contaminantes

4.1. Encuesta al personal sobre el manual de control de procesos

La encuesta estuvo estructurada con un total de 9 preguntas referentes al control de procesos, esta encuesta le fue realizada a cada uno de los operarios de la empresa. Las respuestas que se obtuvieron fueron:

Tabla 5. Resultados acerca de la definición y detalle de las funciones según las áreas

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni descuerdo	3	30%
En desacuerdo	4	40%
Totalmente en desacuerdo	3	30%
Total	10	100%

A partir de lo expuesto en la tabla 7 se evidencia el desacuerdo que presentaron los operarios ante este aspecto, siendo un porcentaje importante (40%) quienes expusieron que no estaban de acuerdo con que la empresa definiera las tareas y los límites de las mismas para cada operario.

Tabla 6. Resultados sobre la definición y la estructura de un manual de control de procesos

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	1	10%
Ni de acuerdo ni descuerdo	2	20%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	4	40%
Total	10	100%

Según los resultados el 70% de los operarios estaban en los rangos de desacuerdo para la pregunta que tenía relación con un manual de control de procesos, dejando en claridad la poca información que la empresa brinda a los empleados sobre aspectos que los conciernen. Por otro lado, el 30% restante dicen no saber con exactitud la definición del término.

Tabla 7. Resultados del personal acerca de la importancia del control de procesos

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	2	20%
Ni de acuerdo ni descuerdo	2	20%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	3	30%
Total	10	100%

En este aspecto solo el 20% de los trabajadores afirmaron conocer la importancia de implementar un manual de control de procesos en una empresa procesadora de alimentos, mientras que 80% respondieron, no estar seguros (20%), no tener conocimiento (30%) y no saber absolutamente nada sobre lo preguntado (30%). Los resultados obtenidos, fueron tomados en cuenta antes de implementar el manual, los operarios tuvieron capacitación sobre el manual de control de procesos.

Tabla 8. Resultados del personal acerca de las variables que se deben controlar

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	2	20%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	20%
En desacuerdo	4	40%
Totalmente en desacuerdo	2	20%
Total	10	100%

Otra de las preguntas importantes en la encuesta fue sobre el conocimiento de las variables que se manejan en el proceso productivo, según la tabla se evidenció que solo el 20% de los trabajadores conoce las dos variables que en su mayoría son las controladas durante toda la etapa de producción, adicional otro 20% afirma no

estar seguro de las variables, esta confusión entre los empleados está relacionado con aspectos físicos de la materia prima (textura, color, olor), y por último, el restante que corresponde al 60% de los empleados dicen no saber sobre las variables de control.

Tabla 9. Resultados del personal acerca de la interpretación de los diagramas de flujo

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	7	70%
Totalmente en desacuerdo	3	30%
Total	10	100%

En la **tabla 7** se observa nuevamente la falencia mencionada anteriormente por parte de la empresa, los trabajadores no tienen conocimiento alguno sobre lo que es un diagrama de flujo y su interpretación.

Tabla 10. Resultados del personal acerca de las consecuencias de la falta de control de procesos

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	4	40%

Ni de acuerdo ni desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	4	40%
Totalmente en desacuerdo	2	20%
Total	10	100%

Según lo expuesto en la **tabla 12**, el 40% de los trabajadores exponen saber sobre las consecuencias, según lo observado este conocimiento se ha dado empíricamente en los trabajadores. Sin embargo y pese a la importancia este porcentaje es bajo en comparación al porcentaje que afirmó no saber sobre el tema 60%. Como se ha visto en las anteriores y en la presente pregunta los mayores porcentajes corresponden a respuestas negativas, notándose y reafirmando entonces que la empresa no ha cumplido por completo su labor para con los trabajadores.

Tabla 11. Resultados del personal acerca de la disponibilidad de la información actualizada de las operaciones

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	3	30%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	4	40%

Total	10	100%
--------------	----	------

El 70% de los encuestados afirmaron no tener conocimiento alguno sobre la existencia de manuales, programas o alguna otra información importante que les ayude a mejorar su forma de trabajar en la empresa, mientras que el 30% afirmó estar en una línea medio entre saber y no saber, esto es porque estos trabajadores suponen que debe existir estos documentos en la empresa, pero en realidad no saben cuáles son, o de que tratan los mismos (ver tabla 13).

Tabla 12. Resultados del personal acerca de los registros de las anomalías en productos

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	20%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	5	50%
Total	10	100%

Según lo expuesto en la tabla 14, el 50% de los encuestados no tenían conocimiento sobre el registro ni lo que los mismos contienen, el 30% estuvo en desacuerdo argumentando que los registros de este aspecto no son tarea de ellos por lo tanto desconocían que parámetros se tenían en

cuenta para el registro y, por último, 20% de los trabajadores afirmaron saber sobre los registros pero que los mismos según ellos no eran tenidos en cuenta para llevarles un control a los productos.

Tabla 13. Resultados del personal acerca del control de procesos que lleva la empresa

Opciones	Votos	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	1	10%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	20%
En desacuerdo	3	30%
Totalmente en desacuerdo	4	40%
Total	10	100%

Solo un trabajador respondió estar de acuerdo, en comparación al 70% que corresponden a un 30% quienes afirmaron no estar de acuerdo y un 40% estar en total desacuerdo, argumentando que para ellos es indispensable tener conocimiento. El 20% afirmaron estar entre una línea media del acuerdo, porque la empresa no controla en su totalidad los parámetros importantes que se presentan durante las etapas del proceso productivo.

Una vez realizada la observación, la encuesta, haber diseñado e implementado por 4 semanas el manual de control de procesos, se pudo realizar la comparación

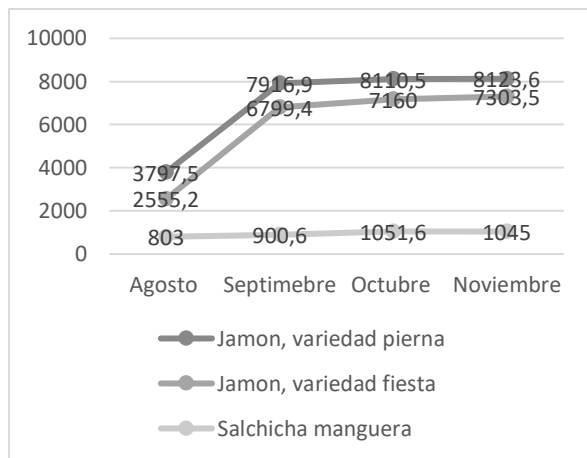
entre el antes y el después en el funcionamiento de la empresa.

En cuanto a la eficiencia en la producción se pudo apreciar una mejora.

- Pérdida de tiempo por parte de los operarios debido a que ellos no tenían claro las tareas que debían ejecutar así entonces, en el plan de control y en los diagramas de flujos se especificó las tareas para el inspector de calidad, el jefe de producción y los operarios, logrando así mejorar los tiempos de producción y el trabajo de los operarios.
 - Falta de uso de los implementos de bioseguridad, para mejorar esto en la capacitación se les enfatizó al personal manipulador la importancia del uso de los mismos, se les dio a entender las consecuencias que puede tener sobre el producto él no usar los elementos de bioseguridad.
 - Una diferencia entre producciones que repercutían en el producto, al no conocer de su totalidad lo que concierne a la producción (variables, controles, inspecciones de etapas) los operarios no producían un mismo producto de la misma manera o estos no se asimilaban en su estructura física.
- Estadísticas de venta.** Para comparar las estadísticas de venta se tuvieron en cuenta los meses agosto, septiembre, octubre y

noviembre. En la figura 5 se muestran los kilos de productos vendidos por mes.

Figura 2. Estadísticas de venta en el tiempo



En la **figura 5** se puede observar los cambios que presentaron las estadísticas de venta durante los 4 meses de estudio (Agosto – Noviembre) los productos jamón mixto variedad pierna, jamón mixto variedad fiesta y la salchicha manguera. Es importante aclarar que las diferencias de ventas entre los jamones y la salchicha se da principalmente porque la empresa es reconocida en la zona metropolitana por su producción de estos jamones.

Sin embargo y como se demostró, la salchicha manguera tomó un significativo crecimiento en las ventas, aumentando casi 100 kilos sus ventas en septiembre y 151 kilos en octubre. En el caso del jamón mixto variedad fiesta, este tipo de jamón es

adquirido mayormente por las panaderías, las cuales mostraron una mayor satisfacción por el producto durante los meses, vendiéndose el primer mes 5110 kilos a 7303,5 kilos en el mes de noviembre. Y por último el jamón mixto variedad pierna en el mes de agosto fueron vendidos 7595 kilos mientras que en el mes de noviembre se vendieron 8123,6 kilos, es decir, 528,6 kilos más que el primer mes. Es importante resaltar que el crecimiento de las ventas pudo ser mayor pero la empresa actualmente trabaja arduamente para producir sus productos, la capacidad de sus equipos no son las mejores y se evidenció en los dos últimos meses que incluso doblando la producción se quedaban cortos para satisfacer a todos los clientes. Estos crecimientos en venta reflejan claramente el impacto que tuvo sobre la empresa la implementación del plan de control de procesos dado que los crecimientos se empezaron a ver reflejados durante el estudio que se le estaba llevando a cabo a la empresa, como detalle adicional los clientes expresaron sentirse satisfechos con el mejoramiento y la calidad de los 3 productos.

Se logra apreciar más detalladamente los cambios que se presentaron dentro de las etapas que conforman el proceso productivo. (ver tabla 16).

Tabla 14. Ficha de observación n° 2: Recepción de materias primas e insumos



















FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD						OBSERVACIÓN
Inicio						
Llegada de la materia prima / insumo						
Pesaje en la entrada						
Recepción de documentación antes del descargue						
Verificación y coincidencia de la documentación						
Indicación de la descarga del producto						Los encargados de realizar la descarga de los camiones aún siguen sin esperar alguna veces la orden pero este se da por la costumbre que se había creado anteriormente
Se realiza la descarga						
Se realiza control de calidad del producto						
Se da a conocer al proveedor la aceptación o el rechazo del producto						
Se lleva registro del producto rechazado						El formato no es tomado en cuenta en todas las ocasiones
Se realiza chequeo de general de toda la mercancía						Este sigue siendo de manera general porque mientras de descarga se le realiza chequeo
Se acomodan los productos en sus respectivos lugares de almacenamiento						
Se firma los recibos de la mercancía						
Se hace revisión de los camiones antes de su salida						Esta actividad no se realiza todas las veces porque los camiones no entran en todas las ocasiones
Fin						

Tabla 15. Ficha de observación n° 2: Etapas de producción











































FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD						OBSERVACIÓN
Inicio						
Llevan control de la producción semanal						
Se cuenta con anterioridad con todas las materias para realizar la producción						
Los utensilios y equipos están debidamente limpios y desinfectados antes de empezar						
Los productos se utilizan según las PEPS						En la mayoría del tiempo si se realiza, pero hay problemas de vez en cuando porque el operario no puede mover la cantidad de insumos nuevos que llegan.
Existen fórmulas definidas para llevar a cabo la dosificación						
Se lleva tiempo para la ejecución de cada etapa productiva						Solo se controla el tiempo en la etapa de cocción
Las etapas se llevan a cabo en un ambiente limpio y desinfectado						
Son utilizados los elementos de protección personal o bioseguridad						
Se lleva control de las variables durante la producción						
Se realizan pruebas después de terminadas las etapas críticas						Son realizadas una vez el producto a adquirido frio. De realizarse en el momento que se exige el producto se perdería por la temperatura que tiene inicialmente.
Se cuenta con el espacio suficiente para almacenar el producto terminado						
Se verifica por jefatura que el tiempo de producción haya sido el necesario						El tiempo total no siempre es tenido en cuenta
Se verifica por jefatura los productos realizados						
Se realiza la aceptación o rechazo de la producción por jefatura						
Fin						

Tabla 16. Ficha de observación n°2: Empacado y comercializado

FICHA DE OBSERVACIÓN						
ACTIVIDAD						OBSERVACIÓN
Inicio						
Llevar control de la cantidad comercializada						
Se cuenta con anterioridad con todas las materias para realizar las etapas						
Los utensilios y equipos están debidamente limpios y desinfectados antes de empezar						
Los productos se utilizan según las PEPS						
Se lleva control de la temperatura de los productos						
Las etapas se llevan a cabo en un ambiente limpio y desinfectado						
Son utilizados los elementos de protección personal o bioseguridad						
Se cuenta con el espacio suficiente para almacenar el producto empacado						
Se lleva control del destino de los productos						Se implementó el formato pero no siempre es tomado en cuenta
Se lleva control de las devoluciones						
Se lleva control de los vehículos transportadores						Se lleva control del estado de limpieza donde se envía el producto, pero el medio no es el requerido
Se verifica por jefatura la calidad con la que son comercializados los productos						
Se realiza la aceptación o rechazo de los productos por jefatura						
Se da la salida del producto por orden de jefatura						
Fin						

En la tabla 16 se observa los cambios que se obtuvo en la etapa de recepción de la materia prima e insumos una vez implementado el plan de control. Al comparar esta tabla con la tabla 4, se evidencia un cambio significativo.

El cumplimiento de las actividades en la tabla 4 fue del 30,76% que corresponde a 4 ítems de los 13 ítems en total, mientras que en la tabla 16 el cumplimiento fue del 69,23% aumentando un poco más de la mitad. Esto

se dio gracias que se pudo llegar a concientizar a los jefes sobre la importancia de exigir la documentación de los productos que se compraban, además con ayuda del personal se pudo empezar a llevar control de las variables actividad que era de gran importancia en el control de proceso.

Para realizar la comparación en las etapas de producción se requiere observar las tablas 5 y 17. En la primera tabla nombrada el 28,57% corresponden a los ítems cumplidos a diferencia de la observación después de la implementación donde se obtuvo un cumplimiento del 71,42% mejorándose la disposición de los materiales de trabajo, así como el uso de implementos de bioseguridad, se llegaron a controlar las

CONCLUSIONES

Se logró identificar la importancia de la inspección sobre las operaciones y las variables que hacen parte del proceso productivo, además se evidenció las consecuencias que trae consigo la falta de control de estas, aclarándose que estas consecuencias no solo podían repercutir sobre el deterioro o baja calidad del producto, sino que también sobre la salud del personal o consumidor.

variables importantes que influyen en el proceso entre otros cambios.

Y por último para las etapas de empaqueo y comercializado, inicialmente se obtuvo un cumplimiento del 50% aumentándose a un 85,71% después de la implementación del plan de control para lograr este aumento se lograron mejorar aspectos como la disposición de empaques necesarios, mantener control de la temperatura al producto terminado, hacer buen uso del método PEPS, mantener la aceptación por parte de jefatura entre otros. Pero sin embargo y pese a los cambios que se lograron, en la empresa se continuara trabajando para mejorar en su totalidad todas las falencias que presenta.

Se observó también el impacto que tiene sobre una empresa la implementación de un plan de control de procesos, no solo se hablará de mejorar la manera de trabajar, sino que también permite una ampliación en el mercado gracias a la satisfacción que muestran los consumidores por el mejoramiento de la calidad del producto trayendo a su vez aumentos en las ventas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda al iniciar la jornada laboral hacer un chequeo del correcto funcionamiento y calibración de los equipos, esto con el fin de facilitar el trabajo a la hora de utilizar el equipo.

A los operarios se les recomienda el uso diario y durante toda la jornada laboral de los elementos de protección personal o elementos de bioseguridad (gorro, guantes, tapabocas, bocas y bata) los cuales

aportaran no solo protección sobre la persona si no al mismo tiempo asegurara de cierta manera la calidad del producto.

Además, es indispensable hacerle seguimiento continuo de todos los parámetros expuestos en el manual, llevar registros y reportar anomalías sobre las materias primas, insumos, empaques o productos terminados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Society of Mechanical Engineers. (n.d.). The American Society of Mechanical Engineers - ASME. Retrieved September 25, 2020, from <https://www.asme.org/>

Bautista A, Evelyn y Flórez F. Albeniz. (2018). Verificación del cumplimiento de las normas establecidas para materias primas utilizadas en la elaboración de productos derivados cárnicos de una empresa en la ciudad de Bogotá. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 16 N° 2. Pp: 32 – 49.

Belik, W. (1999). Reestruturação do sistema agroalimentar: questões metodológicas e de pesquisa. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&i>

d=FYGOoqRr8P4C&oi=fnd&pg=PA89&dq=importancia+de+los+procesos+en+la+industria+alimentaria&ots=x27HmuVoSz&sig=jwJ0AFrqrzUNXpcJEdussMvfOo#v=onepage&q=importancia de los procesos en la industria alimentaria&f=false

Caballero, D. (2009). Manual de buenas prácticas en explotaciones ganaderas de carne bovina. In Manual de buenas practicas en explotaciones ganaderas de carne bovina.

Cali Chasi Gabriela. (2015). “Determinación de la concentración de nitrito de sodioresidual durante las etapas de elaboración yalmacenamiento de cinco productos cárnicos (Salchicha dePollo, Mortadela especial, Salchicha Paisa, Longaniza, Chorizo Salchipincho)de la

planta de alimentos piggis embutidos
Pigem Cía. Ltda. y su incidencia sobre el
tiempo de vida útil.

Enrique Louffat. (2017). Diseño
Organizacional basado en procesos. In
Estructura y Diseño Organizacional.
[https://doi.org/10.1016/S0141-
0296\(97\)00189-2](https://doi.org/10.1016/S0141-0296(97)00189-2)

FAO. (2011). Buenas prácticas de
manufactura en la elaboración de
productos lácteos. <http://www.fao.org.gt>

Gustavsson, J. C. C. V. O. R. y M. (2012).
Perdida y desperdicio de alimentos en el
mundo.

Johan, B., Bautista Vásquez, F., Rubén, B.,
Huamán, M., Asesor, T., Elmer, I., &
Briones, A. (2018). Propuesta de mejora de
los procesos en la línea de quesos y su
relación con la productividad en la empresa
industria alimentaria Huacariz S.A.C. –
Cajamarca.

Latham Michael. (2002). Capítulo 2:
Producción y seguridad alimentaria.
[http://www.fao.org/3/W0073S/w0073s06.ht
m](http://www.fao.org/3/W0073S/w0073s06.htm)

Luis Enrique Guzmán Carrillo, Diana Paola
Martínez Duque, Dario Enrique Martínez
Zuluaga, Diofanor Acevedo, & Piedad
Margarita Montero. (2016). Estudio de la

vida útil de jamón de cerdo mediante
pruebas aceleradas. Internciencia, 41.

Medina, R., Atencio, B., Romero, M., &
Castro, R. (2002). Análisis estratégico del
proceso productivo en el sector industrial.
Revista de Ciencias Sociales (RCS),
VIII(1), 135–156.

Mendoza Quintero Cristhian. (2018). Manual
de procesos para la planta procesadora de
alimento balanceado de avícola Fernández
S.A.

Ministerio de la Protección Social. (2007).
Decreto número 1500 de 2007.

Ministerio de Salud. (n.d.). LEY 0009 DE
1979. 1–90.

Ministerio de Salud. (1983). Decreto 2162 de
1983.

Ministerio de Salud y Protección social.
(2013). Resolución 2674 del 2013.

Norma ISO 9001. (2015). ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión de la Calidad -
Requisitos. Secretaria Central de ISO, 23.
[http://blog.seidor.com/infraestructura/siste
mas-de-gestion-valor-estrategico-de-las-
organizaciones/](http://blog.seidor.com/infraestructura/sistemas-de-gestion-valor-estrategico-de-las-organizaciones/)

NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA
1325. (1998).

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Alimentación: pasando de pérdidas a soluciones | FAO en Colombia | Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Retrieved September 25, 2020, from <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1238132/>
- Pardo Alvarez, J. M. (2012, November). Configuración y uso de un mapa de procesos. <https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9788481437973&li=1&idsource=3001>
- Prodar, ICCA, & FAO. (n.d.). Procesados de carnes Fichas técnicas.
- Rojas C., Fajardo M, Carrascal. (2017). Mapeo microbiológico de salmonella spp. En plantas de desposte y comercialización. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN:1692-7125. Volumen 15 N°2. Pp: 53 -61.
- Ruano, I., & Liseth, M. (2014). Diseño de un sistema de gestión por procesos para las áreas de producción y comercialización de la fábrica carnes yembutidos del rancho de la ciudad de Ibarra.
- Zaratiegui, J. R. (n.d.). La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa.