

ACTUALIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTÁNDAR (POE) PARA LA ELABORACIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS (SALCHICHÓN)

UPDATING OF THE STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES (POE) FOR THE PRODUCTION OF MEAT DERIVATIVES (SAUSAGE)

¹Duvan Stiven Sepulveda Ordoñez; ¹Albenis Flórez Fuentes

¹Universidad de Pamplona, Facultad de Ingenierías y Arquitectura. Programa Ingeniería de Alimentos sede Villa del rosario. Grupo de Investigaciones GIBA. Villa del rosario, Colombia. Correo electrónico: albeflorez@gmail.com

Recibido: Agosto 15 de 2021; Aceptado: 14 diciembre de 2021

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue generar estándares de trabajo en cada uno de los procesos en el desarrollo de los productos (salchichón, morcilla, chorizo y tocineta ahumada), permitiendo que la empresa sea más competitiva y logre ofrecer productos con mayor calidad, partiendo con los procedimientos operativos estándar (POE) los cuales fueron revisados y actualizados en el área de productos Cárnicos. Para dar inicio al estudio fue necesario realizar un diagnóstico por medio de observaciones y recorridos por las instalaciones con el fin de ver la problemática de la empresa. Una vez observados los procesos de salchichón, morcilla, chorizo y tocineta ahumada, se plasmaron los procesos en diagramas de flujo y descripción detallada de los pasos para la realización de las actividades que conlleven al desarrollo de los productos, con esta recolección de información se realizó una lista de chequeo en Microsoft Excel. Una vez tabulado se visualizó los aspectos y procesos que requerían actualización incluyendo la documentación y forma operativa.

55

Con base a esto es realizada las actualizaciones correspondientes de cada área de la planta de derivados cárnicos que involucran el desarrollo de los productos objetos de estudio; para incentivar al uso de los procedimientos, se socializó los cambios realizados. Con las actualizaciones, se buscó reducir información innecesaria tanto operativa como documental estableciendo las mejoras pertinentes con respecto al desempeño de los operarios. Una vez actualizados los procedimientos se obtuvo una mayor confiabilidad en los procesos realizados, ofreciendo a los empleados una herramienta que permite mejorar su modo de trabajo y evitar posibles errores.

Correo de correspondencia del autor:
Albenis Flórez: albeflorez@gmail.com

Palabras clave: estandarización, mejora continua, POE, diagnóstico, actualización.

ABSTRACT

The objective of the present work was to generate work standards in each of the processes in the development of the products (sausage, black pudding, chorizo and smoked bacon), allowing the company to be more competitive and to be able to offer higher quality products, starting with the standard operating procedures (SOP) which were reviewed and updated in the Meat products area. To start the study it was necessary to make a diagnosis through observations and tours of the facilities in order to see the problems of the company. Once the processes of sausage, black pudding, chorizo and smoked bacon were observed, the processes were reflected in flow charts and a detailed description of the steps for carrying out the activities that lead to the development of the products, with this collection of

information was carried out a checklist in Microsoft Excel. Once tabulated, the aspects and processes that required updating were visualized, including the documentation and operational form. Based on this, the corresponding updates of each area of the meat derivatives plant that involve the development of the products under study are carried out; to encourage the use of the procedures, the changes made were socialized. With the updates, it was sought to reduce unnecessary operational and documentary information, establishing the pertinent improvements regarding the performance of the operators. Once the procedures were updated, greater reliability was obtained in the processes carried out, offering employees a tool that allows them to improve their way of working and avoid possible errors.

Keywords: standardization, continuous improvement, SOP, diagnosis, update.

INTRODUCCIÓN

Las plantas de derivados cárnicos están en constante crecimiento debido al posicionamiento que día a día sus productos logran en el mercado. Dicho crecimiento viene acompañado de grandes cambios a nivel estructural, documental y operativo; lo que ocasiona problemas en los empleados para adaptarse a las nuevas situaciones generando errores humanos frecuentes y tiempos ociosos a la hora de realizar las operaciones (Espinosa, 2016).

Este tipo de estudio cobra gran importancia hoy en día ya que, si bien las actualizaciones forman parte de una mejora continua, éstas suponen siempre molestias, especialmente a los operarios antiguos que se desempeñan por su experiencia y cotidianidad en los procesos, sin embargo, no solo se trata de molestias personales: una desactualización de información documental u operativa puede perjudicar directamente la calidad del producto (Gómez, 2017).

Según Guardiola (2017), los procesos deben ser diseñados de forma semejante a las especificaciones deseadas y esos procesos deben monitorearse con el fin de asegurar la aprobación de los clientes. Para ello recurren a sistemas de control de calidad en el proceso como son: los procedimientos estandarizados de operación (POE), Las buenas prácticas de manufactura (BPM), procedimientos operacionales de sanitización (POES) entre otros, los cuales son utilizados comúnmente por organizaciones procesadoras de bienes como en el caso de Alimentos Zenú, cuya función principal es la producción de embutidos cárnicos de alta calidad.

Se entiende por sistema de gestión de calidad (SGC), la forma de como la organización orienta y vigila las actividades que están involucradas de manera directa e indirecta con los requerimientos del cliente. El SGC está estructuralmente unido a la planificación, los recursos, los procesos y documentación que son usados para lograr objetivos de mejora a sus productos y satisfacer al cliente, mejorando los recursos de la organización a través de la mejora continua y del cumplimiento en los productos (Niño, 2015).

El ciclo de Deming sirve como herramienta para la mejora continua de la calidad de una forma organizada en la resolución de problemas. Las siglas PDCA, que en inglés son Plan, Do, Check, Act. que al traducir son cuatro actividades conformadas por, planificar, realizar, comprobar y actuar, en el que configura un ciclo que se repite de manera continua.

La implementación permite a la organización un aumento en la competitividad de los productos o servicios, optimizando continuamente la calidad, mejorando la productividad y rentabilidad de la organización (Hernández, 2015; Rosales y Flórez, 2020).

La mejora continua son acciones que van encaminadas a obtener la mayor calidad de los productos, sin embargo, Guerra en su libro de Evaluación y Mejora continua dice: “la mejora continua es un proceso para definir y mantener la calidad ante el menor signo de que está sucediendo algo inaceptable” (Guerra, 2007).

La documentación es la manera de presentar todo SGC, debido a que en ella se indican la manera de actuar de la organización asimismo con el resto de información relativa al desarrollo de los

procesos y toma de decisiones (Gómez, 2017).

Un manual está compuesto por una recopilación de procedimientos, pero generalmente el POE tiene afinidad con los procedimientos de Buenas Prácticas, ya que en ellos se plantean procedimientos de calidad e inocuidad de un alimento durante cada etapa del proceso, orientando al empleado la forma correcta de realizar las condiciones, identificar debilidades y crear la oportunidad de corregirlos. Es decir, los POE se generan de las buenas prácticas, si no se desarrollan los POE, no se cumplen las buenas prácticas (Anmat, 2011).

Estandarización se define como el proceso de aplicar condiciones necesarias para mantener un término dado de requerimientos y pueda desarrollarse normalmente de forma reproducible utilizando la mejor técnica. Para el uso de la estandarización se utiliza estándares de tiempo de las diversas actividades las cuales son solicitadas a los operarios que laboran a un nivel normal de desempeño y ejecutan actividades de acuerdo a un método específico lo que contribuye a calcular costos y programaciones de la producción, evaluación de la productividad y planeación (Carabali, 2014).

Procedimientos Operativos Estándar (POE)

Son instrucciones que describen e indican de forma clara y concisa los pasos generales y específicos para iniciar, desarrollar y finalizar una actividad en el proceso, elementos técnicos a utilizar, las condiciones requeridas, los alcances y limitaciones fijadas, el número y características del personal que participa. (Hernández y León, 2008; Cabrejos-Ugaz, y col., 2020).

Su utilización tiene como objetivo, garantizar el sostenimiento de los estados de calidad, asimismo aporta registros que sirven para evidenciar el control de los procesos, la disminución de riesgos en la inocuidad alimentaria y que las actividades sean elaboradas por los operarios de forma segura (Espinoza, 2016).

Es importante que la estructura del POE esté definida con la información necesaria para que los operadores puedan usarlo como guía, en caso de presentar interrogantes, puedan saber en donde buscar o a quien recurrir (Gourevitch, P. y Morris, E., 2008). Para iniciar un procedimiento operativo estándar se debe analizar el trabajo o una tarea específica y desarrollar los siguientes pasos (González, 2010):

Antes de cualquier emisión del POE se debe consultar con la persona, quien lo va a ejecutar con el fin de hacer una revisión de los procedimientos antes de su implementación, una vez terminada la revisión se debe realizar una prueba según como está escrito sin ningún tipo de interpretación, para que se pueda socializar al personal sobre el cambio que ha tenido el POE, seguido de una evaluación de cumplimiento. Los cambios para la implementación deben ser aprobados tanto del gerente de procesos, jefe de planta y supervisor inmediato (González, 2015).

Al interior del POE (procedimientos operativos estándar) se encuentran los POES (procedimientos operativos estandarizados de saneamiento) y este hace parte de las practicas esenciales de higiene que se utilizan antes, durante y después de las operaciones de elaboración, con el fin de mantener la inocuidad de los alimentos procesados (Basurto y Basurto, 2017).

Limpieza se define como un proceso por el cual se produce la eliminación de residuos de suciedades, alimentos y contaminación. Este proceso no elimina los microorganismos, pero si logra disminuirla cantidad de los propios. Este paso es

esencial para una posterior desinfección (López, 2013).

La desinfección es un proceso químico o físico en el que elimina o inactiva gérmenes patógenos como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos que se encuentran en los objetos inertes, reduciendo la cantidad de los mismos a un punto que no afecta la salud de las personas y calidad de los alimentos (López, 2013).

La desinfección en plantas de alimentos debe tener en cuenta múltiples variables como el tiempo la concentración la temperatura, concentraciones y pH de los desinfectantes y el tipo de microorganismo que se quiere eliminar, para ello se utilizan agentes desinfectantes: Compuestos a base de cloro, yodo, amonios cuaternarios, Bioguanidas, Alcoholes, Aldehídos, Bisfenoles, (Bustamante, 2014).

Es importante definir o designar a los responsables de la ejecución del plan de limpieza y desinfección de los equipos. Una vez se desarrolle el plan se deberá realizar una comprobación de los resultados por una persona diferente a las personas q ejecutaron el proceso de limpieza y desinfección, lo cual deberá quedar

registrado en un sistema las posibles incidencias (García, 2018).

Los embutidos cárnicos son productos elaborados a base de una mezcla de carne animal permitidas para el consumo humano, en el que se adicionan especies y aditivos alimentarios, grasas comestibles y sustancias aglutinantes para ser introducida en tripas naturales o fundas artificiales no obstante estas envolturas empleadas para tal fin, pueden estar o no al momento del expendido o consumo, asimismo están sujetas a procesos de cocción, curado, deshidratado y ahumado (La Gaceta, 2018).

El Salchichón cervecero es un Producto cárnico procesado, embutido, cocido, que en su superficie de corte muestra trozos de carne y grasa visibles con la adición de sustancias de uso permitido y cuyo diámetro es mayor o igual a 40 mm (NTC-1325, 2008).

Los procesos que se llevan a cabo en la empresa cárnica objeto de estudio están basados en los estándares de trabajo sin embargo los documentos existentes no se han revisado desde el año 2017 especialmente en el área de derivados

cárnicos; esta situación ha generado resultados desfavorables en las auditorias y errores por malos procedimientos en especial en tiempos de temporadas navideñas.

El objetivo general del presente proyecto fue actualizar los procedimientos operacionales estándar (POE) de los procesos utilizados para la elaboración de derivados cárnicos (salchichón).

Para cumplir este propósito, fue necesario implementar una metodología de tres fases de desarrollo; en la primera fase una descripción metodológica, en el cual se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa lo que permitió conocer los documentos y operaciones que faltaban ser actualizados; en la segunda fase se llevó a cabo una investigación cualitativa, documentando los procedimientos de los documentos y actividades que se identificaron en la fase anterior; y la tercera fase se difunde la información, por medio de socializaciones en cada área de la planta de derivados cárnicos y de esta manera aportar al mejoramiento continuo de la compañía.

METODOLOGÍA

El estudio para el tipo de investigación implementada en esta investigación fue descriptivo, ya que permitió explicar las diferencias en los procesos y establecer los procedimientos en la elaboración de los productos de salchichón, en el área de derivados cárnicos y la manera de cómo se realizan actualmente, por medio de un seguimiento en el que se establecieron acciones de mejora de la situación actual de cada una de las actividades.

Tabla 1. Productos Derivados Cárnicos que se fabrican en la empresa

Derivados Cárnicos
Salchichón
Salchicha Premium
Salchicha salvaje
Chorizo
Morcilla
Costillitas ahumadas
Cabano
Paté
Chuleta ahumada
Jamón de pierna
Tocineta ahumada

Este proyecto se enfocó en la línea de productos de salchichón, las cuales cuentan con diferentes números de equipos que se necesitan para el desarrollo del producto (tabla 2).

Tabla 2. Productos Derivados y su número de equipos involucrados en el proceso

Productos Derivados	Equipos del proceso
Salchichón	4 equipos
Morcilla	5 equipos
Chorizo	5 equipos
Tocineta ahumada	5 equipos

Para el desarrollo de los objetivos fue necesario la recopilación de información por medio de observación directa, diagramas de flujo, información aportada a través de los operadores involucrados en el proceso, de manera que permita conocer el estado actual de la empresa y su funcionamiento, asimismo obtener factores que contribuyan en la problemática. La aplicación de los procedimientos operativos estándar se realizó gracias a la información suministrada por la empresa e inspecciones por las instalaciones con apoyo de observaciones, toma de datos y evidencias fotográficas de las operaciones ejecutadas. Esta información se adquirió a través de catálogos de equipos, fichas técnicas de los equipos, información documentada en el portal corporativo, páginas de internet y proyectos de la misma temática como apoyo a este proyecto.

Para el análisis de datos se emplearon herramientas informáticas, como Microsoft Word para documentar el estudio, Microsoft Excel en el que se examinó por medio de tablas y gráficos. Asimismo, la observación

para comprender los procesos que se ejecutan en la elaboración de los productos objeto de estudio para realizar una comparación con lo consignado en el POE.

La metodología que se implementó se basó en realizar una actualización de los procedimientos operativos estándar (POE) en la elaboración de salchichón con el fin de garantizar una mejora continua y un mayor desempeño de los trabajadores.

Diagnóstico de las condiciones de los procesos u operaciones. El primer paso que se realizó fue describir los procesos de elaboración de los productos, para esto se realizaron recorridos por las instalaciones mediante observación, una vez visualizados los procesos es fundamental describir los procesos por medio de diagrama de flujo.

Posteriormente se recolectó información relacionada con la trazabilidad del proceso, especificaciones técnicas para el desarrollo de los productos como temperatura, discos,

velocidades, tiempos, concentraciones, asimismo ejecución del lavado y desinfección de los equipos con la variedad de jabones y desinfectantes utilizados.

Para el desarrollo de los procedimientos operativos en la elaboración de salchichón, con los datos anteriores analizados, se visualizó la necesidad del sistema actual y se procedió a modificar, elaborar y construir los procedimientos pertinentes que se necesitan para la ejecución detallada del producto objeto de estudio. Con base a esto se desarrolla la gestión documental de los procesos operativos unitarios bajo los lineamientos de la ISO 9001:2015. Asimismo, se realizó la actualización de los procesos, instructivos, formatos de registro bajo los lineamientos de la norma interna para el control de documentos. Por último, se hizo público los documentos con los resultados de la gestión documental de los procesos operativos estándar en la elaboración de salchichón.

RESULTADOS

Una vez efectuados los recorridos, la empresa suministró información requerida por medio del jefe inmediato de la planta de derivados cárnicos, quien de primera mano proporcionó las actividades que presentan

inconvenientes y necesitaban atención en la ejecución de los procedimientos (tabla 3), entre los cuales se consiguió evidenciar errores de parámetros de ejecución de los equipos durante el proceso, los equipos

trabajaban con variables que se podían cambiar manualmente por cualquier operador alterando los estipulados en los documentos, desactualización en los tiempos de producción, omisión de pasos en la descripción del proceso, errores humanos por falta de verificación sin respetar los tiempos de producción, entre otros problemas como lo son falta información, formatos confusos y variables de producción desajustadas; al igual fue necesario recibir referencias por parte de los operarios debido a que la empresa no contenía la información visible o pública para la orientación en caso de dudas en el proceso.

Debido a que los documentos de procedimientos básicos de operación y los procedimientos de operación unitaria presentaban una evidente desactualización, se inició corrigiendo los diagramas de flujo. Estos diagramas de flujo no se contaban con ningún documento que los aportara. Para realizarlos se tuvo en cuenta la entrada de materias primas y la entrada de material de empaque con las variables de proceso como tiempo, temperatura y discos del molino, identificando de manera precisa los pasos para la elaboración del producto. Se requirió actualizar el 25 % de los

procedimientos operativos (POES) en la planta.

A continuación, se detallan las actualizaciones que se realizaron en las diferentes secciones de la planta de derivados cárnicos clasificando las partes en áreas de preparación, área de embutidos, área de hornos, área de empaque, limpieza y desinfección.

Durante el proceso de elaboración de morcilla, salchichón y chorizo, que son productos que contienen en su formulación porcentajes de recortes de reproceso, se evidenció cambios en la dosificación especificando recortes para morcilla del 8 a 10%, salchichón y chorizo de 8%, por lo que hubo contradicciones ya que en los datos de producción no superan los recortes de reproceso del 5% para los productos anteriormente mencionados.

La planta de derivados cárnicos mostró grandes cambios como la adquisición de nuevos equipos: la mezcladora Tedmaq Elite 500 incorporada a la línea de producción en el año 2018. En el documento de las fichas técnicas se incluyó el nuevo equipo instalado en el área de preparación. Se identificaron variaciones en

los parámetros de los equipos presentes en el área de preparación.

Una de las variaciones se dio en los programas de tombleado para la elaboración de tocineta ahumada, dejando el proceso real con 10 etapas con una diferencia de tiempo de 20min, y se anexó las dos etapas en el documento. Los programas de mezclado que contiene el tomblar no fueron cambiados ni eliminados pues sirven de uso en temporada alta o como plan de contingencia.

Tabla 3. Descripción del Proceso del Salchichón

Entrada	Descripción	Evidencia fotográfica	Salida	Responsable
Adecuaciones y dosificaciones de materias primas	Antes de iniciar cualquier operación es necesario pesar las materias primas cárnicas y no cárnicas según lo estipulado en la programación y formulación del salchichón.		Cantidad requerida para la producción	Operador de insumos y operador de preparación
Premezclado	El operario realiza el alistamiento de la mezcladora y selecciona la receta 2, en el que se le agrega la materia prima cárnica exceptuando la carne separada y la totalidad de materias primas no cárnicas excluyendo el agua, una vez arranque el equipo las paletas giran por un tiempo de 6 min con base de producción de 100 kg.		Carne condimentada	Operador de planta designado al área de preparación
Molienda	El operador hace el alistamiento de la molienda agregando la premezcla y si se contempla adición de recortes (salchichón, chuleta, tocineta, jamón, salchicha salvaje y Premium) no debe superar el 5% por bache de producción, este molido se hace por disco N° 3. Tiempo del proceso aproximadamente 10 min con base de 100 kg.		Carne molida	Un operador de planta designado a área de preparación
Mezclado	Se realiza el alistamiento de la mezcladora seleccionando la receta 3 donde se añade la carne molida e incorpora la carne separada y el agua. Tiempo de operación aproximadamente 15 min.		Pasta cárnica	Un Operador de planta designado a área de preparación
Alistamiento del embutido	Una vez se recibe la mezcla próxima a embutir del área de preparación. Se ubica inmediatamente en el brazo elevador y se presiona el botón que está en dirección hacia arriba (éste se encuentra ubicado en la pantalla táctil del panel de control de la embudidora), de forma automáticamente el carro cuter se dirige hacia la tolva con el propósito de verter la mezcla en la misma.		Pasta incorporada en la embudidora	2 operarios del área de embutido

Verificación de programa de embutido	Se verifica el programa (Programa Salchichón), se confirman los datos como: Nombre del producto y referencia, velocidad en la que se desarrolla el proceso, peso, añadidura por porción (si aumenta o disminuye las porciones que se están embutiendo). Adicionalmente se puede encontrar la información de porciones por oruga, tubo, o tripa.		Parámetros del programa listos para el embutido	Un operario del área de embutido
--------------------------------------	---	---	---	----------------------------------

Tabla 3. Descripción del Proceso del Salchichón (continuación).

Embutido	Se realiza el alistamiento de la fibrosa (se deja en remojo con una solución de sorbato de potasio al 0.5% en 100 ml de agua a 30-35°C durante 30 -40 min y posterior al uso se retira el agua) se procede a ubicar el empaque primario (oruga de fibrosa x 1300 g, x 500 g o x 200 g, según referencia a embutir), en la boquilla #22, una vez embutido la pasta se pesa y se mide la longitud, para verificar que la referencia sea correcta.		Salchichón crudo	3 operadores del área de embutido	
	REFERENCIAS	PESO	LONGITUD		
	Salchichón x 200g	260-280 g	10-11 cm		
	Salchichón x 500g	560-580g	21-23 cm		
	Salchichón x 1300g	1470-1490 g	52-54 cm		
Salchichón x 2000g	2010-2020 g	72-73 cm	Salchichón cervecero	Operador en planta (hornero)	
Cocción	Se dispone a cargar el producto a la cámara de hornos y se programa al código 02 para salchichón en el que consta de 15 etapas para su cocción, ahumado y duchado. Durante este proceso se verifica en etapas específicas la temperatura que este por encima de 73 °C. Tiempo aproximado de operación 2 horas y 30 minutos.		Salchichón climatizado	Un operario designado al área de empaque	
Cuarto de choque	Se debe llevar el producto a los cuartos de Choque para realizar el proceso por un tiempo de 3 horas aproximadamente. Se debe incorporar en medio del producto la Termocupla midiendo la Temperatura interna del producto en choque ya que automáticamente cuando el producto llegue a la Temperatura entre 0° a 10°C arroja una alarma y en el panel				

	de control.			
Cuarto producto en proceso	Finalizado el proceso de Choque, se debe almacenar el producto en el cuarto de producto en proceso. Adicionalmente se debe verificar el estado de seguridad, higiene y desinfección de la Fechadora; se debe organizar el área de trabajo ubicando canastillas con bolsatina, carros patín, entre otros.		Alistamiento del producto para ser fechado y empacado	Un operario designado al área de empaque

Tabla 3. Descripción del Proceso del Salchichón (continuación)

Ajuste de Fechadora	Se procede a realizar el armado de la Fechadora, ajustando la codificadora laser sobre la banda. Se debe configurar el panel de control con el lote del día y con la fecha de vencimiento a 45 días. Adicionalmente se espera un tiempo ya que la codificadora debe cumplir con 5 minutos de Pre calentamiento para que funcione el láser, cuando cumple con el tiempo se observa un rectángulo en la banda ubicada; de lo contrario se evidencia una sola línea, se realiza una prueba con un papel para asegurar el funcionamiento de esta. Para iniciar la banda se debe oprimir el botón		Fechadora programada según especificaciones de producción.	Un operario del área de empaque
Fechado de salchichón	Cuando se ubique el producto en la canastilla, de manera consecutiva se debe ubicar cada unidad en la banda de la fechadora realizando el proceso. Adicionalmente se humedece una toalla Whirlpool con el objetivo de limpiar la fecha del producto y hacerla visible.		Salchichón marcado e identificado con fecha de vencimiento y lote.	2 operarios del área de empaque

Apilado de salchichón	A medida que se realice el proceso de fechado se debe ubicar cada Salchichón en una canasta con bolsatina la capacidad por canastilla depende la referencia, en la siguiente tabla de puede evidenciar la cantidad del producto por cada canasta.				
	REFERENCIA DEL PRODUCTO	CANTIDAD			
	Salchichón x1300	12			
	Salchichón x500	15			
Salchichón x200	30				
Producto terminado	Para finalizar cuando el producto este ubicado en la canastilla, se procede a realizar el etiquetado de este, proceso el cual se realiza para alimentar el sistema con las cantidades y referencias del producto existente. Realizado dicho proceso se debe ubicar el producto en el cuarto de entrega para realizar la entrega del producto que el área de Logística.			Producto apilado y entregado a logística	2 operadores del área de empaque

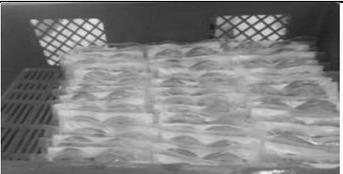
Tabla 3. Descripción del Proceso del Salchichón (continuación)

Pelado	Añadiendo al proceso, el producto que se dejó aparte por incumplimiento de calidad se procede a utilizar para las referencias de Salchichón laminado x500 o x100g también se utiliza salchichones de fibrosa sin impresión para lo que es tajado. Se debe ubicar cada unidad en una mesa auxiliar para realizar el proceso con un cuchillo se deben cortar las puntas del Salchichón y de forma manual se debe pelar, verificando que quede en su totalidad sin empaque primario.		Salchichón sin material de embutido.	3 operarios del área de empaque
Alistamiento de la tajadora	Se realiza el armado de la Tajadora de acuerdo al procedimiento de "Armado y Desarmado de la Tajadora", con el fin de asegurar el buen funcionamiento del equipo y la estabilidad del producto durante el proceso. Adicionalmente se debe desinfectar todas las partes de la tajadora con un aspersor que contiene el respectivo desinfectante para realizar este proceso.		Tajadora adecuada y lista para la operación	Un operador del área de empaque

Alimentación de la tajadora	Se debe buscar el programa en el panel de control de la Tajadora que corresponde a la referencia que se va a tajar en este caso Salchichón 500 gr y 100 gr. Realizado dicho proceso se debe ubicar 4 unidades en el espacio que se encuentran los rodillos, debajo de los ganchos, luego, se presiona el botón  con el fin de que los ganchos bajen hacia el producto y posteriormente se presione el botón de  para que los mismos enganchen el producto.		Programación y ajustado del salchichón	Un operario del área de empaque
Verificación y apilamiento de tajado	Se procede a iniciar el proceso presionando el botón  automáticamente inicia el proceso de Tajado del Salchichón a medida que vaya tajando el producto el mismo saldrá por la banda de la tajadora. Se debe verificar que cada tajada cumpla con estándares de calidad según la ficha técnica de lo contrario, se debe almacenar en la canastilla con bolsatina ubicada al final de la banda de la tajadora y se definirá como reproceso de la semana.		Salchichón laminado según referencia	2 operarios del área de empaque
Verificación de la multivac	Finalizado el proceso de tajado, se debe verificar el estado de seguridad, limpieza y desinfección de la Multivac. Se debe verificar los moldes y calzas a utilizar para empacar la referencia del producto y el fondo y la tapa de cada uno, las referencias y los moldes a utilizar se pueden evidenciar en la siguiente tabla.		Alistamiento de la Empacadora multivac	2 operarios del área de empaque

Tabla 3. Descripción del Proceso del Salchichón (continuación).

REFERENCIA EN EMBUTIDO	REFERENCIA EMPAQUE	REFERENCIA MOLDE	REFERENCIA CALZAS	REFERENCIA FONDO	REFERENCIA TAPA
Salchichón x1300, x500 y sin impresión	x 500g	2x1 grande	40	175	65
	x 100g	3x3	55	125	65
Empaque de la multivac	Una vez finalizado el proceso de tajado y ubicado en la mesa auxiliar, se debe ubicar la mesa cerca a la Multivac para facilitar el proceso y se procede a empacar el producto en cada molde según la cantidad estandarizada por cada referencia, las cantidades se pueden evidenciar en la siguiente tabla.		 UNIDADES POR PAQUETE	Producto empacado al vacío	2 operarios del área de empaque
	REFERENCIA				

	<table border="1"> <tr> <td>Salchichón x500 g</td> <td>Producto por peso fijo</td> </tr> <tr> <td>Salchichón x100 g</td> <td>4</td> </tr> </table>	Salchichón x500 g	Producto por peso fijo	Salchichón x100 g	4					
Salchichón x500 g	Producto por peso fijo									
Salchichón x100 g	4									
Etiquetado de Verificación anomalías	Se debe tener en cuenta que referencias obtienen la tapa con la etiqueta impresa, donde se da a conocer el producto, de lo contrario de forma manual se tiene que pegar cada etiqueta a cada uno de los paquetes. Adicionalmente se debe verificar que ningún producto tenga alguna anomalía o material extraño.		Producto referenciado	Un operario del área de empaque						
Verificación de pesos y empaque	<p>A medida que el producto vaya saliendo por la banda de la Multivac, el operario encargado debe verificar las unidades, el peso, el estado en el que se encuentra cada paquete que contiene el producto, si el producto cumple con los estándares de calidad; se debe ubicar en una canastilla de lo contrario se debe reempacar si se puede, la cantidad por canastilla se puede observar en la siguiente tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>REFERENCIA</th> <th>CANTIDAD POR CANASTILLA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Salchichón x500 g</td> <td>10 paqt</td> </tr> <tr> <td>Salchichón x100 g</td> <td>50 paqt</td> </tr> </tbody> </table>	REFERENCIA	CANTIDAD POR CANASTILLA	Salchichón x500 g	10 paqt	Salchichón x100 g	50 paqt		Producto revisado y verificado	Un operario del área de empaque
REFERENCIA	CANTIDAD POR CANASTILLA									
Salchichón x500 g	10 paqt									
Salchichón x100 g	50 paqt									
Producto terminado	Para finalizar cuando el producto este ubicado en la canastilla, se procede a realizar el etiquetado del mismo, proceso el cual se realiza para alimentar el sistema con las cantidades y referencias del producto existente. Realizado dicho proceso se debe ubicar el producto en el cuarto de entrega para realizar la entrega del producto que el área de Logística.		Producto apilado y entregado a logística	Un operario del área de empaque						

Fuente: Autor

La etapa de molienda de chorizo (antes se molía la totalidad de la mezcla por disco N°5 y se dejó: 50% de mezcla con el disco N°5 y el otro 50% con el disco N°8). Con respecto a la inyectora Günter PI-21 para la elaboración de tocineta surgió un cambio en la medida del manómetro, la medición de la presión anteriormente era en KPa, se modificó la medición en PSI.

Estas diferencias erróneas en los parámetros y variables del área de preparación en la planta de derivados cárnicos implicaban riesgos para el control de procesos, no se llevaban de forma adecuada, resaltando que estas diferencias generaban las no conformidades en las auditorias.

En el área de embutidos para la línea 1 Emb. Handtmann (morcilla y chorizo) y línea 2 Emb. Handtmann (salchichón) se incluyeron programas de referencias en control de medida, estas dos embutidoras se involucran embutiendo los mismos productos en casos de contingencias ya sea por fallas mecánicas o demanda de un producto en específico. Presentando: no había coincidencia de los programas, los nombres y la numeración del programa estaban redactados erróneamente y desactualizados con un gramo de más en

peso de la morcilla y chorizo y en el salchichón 2.5 gramos de más, modificando dichas diferencias igualando los programas de ambas embutidoras con la autorización y revisión del jefe inmediato.

Área de hornos. Al momento de iniciar las cocciones se cuentan con 3 hornos Fessmann los cuales están conectados a dos monitores que contienen los programas que dirigir en el proceso con etapas y ciclos. encontrando diferencias en los nombres de los programas y ciclos en los productos de estudio, generando confusión en la nomenclatura. Corrigiéndolo con previa autorización del jefe de planta, quedando unificados.

El documento de procedimientos básicos de operación para el salchichón mostraba doce etapas de proceso y en realidad cuenta con quince etapas de proceso, la morcilla posee dos programas diferentes debido a las dos referencias que se manejan (morcilla x90 y morcilla mini). En la tocineta ahumada se redujo el proceso de ahumado a 6 etapas, se eliminó la etapa de extracción de vapor.

En el área de empaque se propuso reducir a una sola, el documento tenía carencia de información: no se encontraban las referencias de empaque del chorizo DUO,

salchichón laminado x 500 g y de la tocineta x 1000 g referencias nuevas en el mercado. Una de las principales actualizaciones que se realizó en la planta fue diseñar los formatos de trazabilidad que deben diligenciar constantemente los operarios, mejorando las condiciones del diligenciamiento reduciendo tiempos.

En la planta de derivados cárnicos, la limpieza y desinfección, ejecutando en menor tiempo de acción a los estandarizados, diseñando tablas de lavado de choque para orientar los tiempos de cada detergente y secuencia de lavado como se muestra en la tabla 4.

Para que el operador esté informado de los cambios se realizaron socializaciones de los procesos que se llevan a cabo en los

CONCLUSIONES

El diagnóstico, evidencio el comportamiento de las líneas de producción del salchichón, chorizo, morcilla y tocineta ahumada de la planta de derivados cárnicos, como: desactualizaciones en los documentos de producción, programas de equipos con errores, información retenida y oculta a los operarios.

productos de salchichón, morcilla, chorizo y tocineta ahumada incluyendo los cambios en general de la planta de derivados cárnicos que se definieron en el POE.

Tabla 4. Ciclos de lavado de choque

1° y 3° Semana	
Tipo De Detergentes	Tiempo De Acción
Enjuague	
Deterclor espuma clorada	15 minutos
Enjuague	
Biocoric	15 minutos
Enjuague	
Lyster Quat-A	30 minutos
2° y 4° Semana	
Tipo De Detergentes	Tiempo De Acción
Enjuague	
Deterclor espuma clorada	15 minutos
Enjuague	
Biocoric	15 minutos
Enjuague	
Bigudíes	30 minutos

La estandarización en los procedimientos operativo (POES) permitió a la planta derivados cárnicos tener confiabilidad en cada uno de los procesos que se realizan.

Se evidenció la importancia de revisar y actualizar constantemente herramientas como el POE, para mejorar continuamente las operaciones en la planta generando una cultura de autorregulación y autocontrol.

RECOMENDACIONES

Actualizar el POE en los demás productos de la planta de derivados cárnicos, con el fin de garantizar la confiabilidad de todos los procesos que se realizan en la planta.

Revisar periódicamente la documentación contenida en el POE de las áreas de preparación, embutido, hornos y empaques, con el fin de identificar los potenciales

cambios que hayan sufrido los procesos y así prevenir futuras desactualizaciones en la información.

Divulgar la información del POE por medio de los operarios antiguos hacia los futuros o nuevos empleados de planta con el propósito de adaptar a la persona rápidamente al proceso.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS

Acosta, Kimberly. Estandarización De Las Operaciones Del Sistema De Fraccionamiento Y Limpieza De Pasta De La Empresa Empaques Industriales De Colombia. Trabajo De Grado Ingeniero Industrial. Santiago De Cali.: Universidad Autónoma De Occidente. Facultad De Ingenieria. Departamento De Sistemas De Produccion, 2017. 16 P.

Aliar S.A. Intranet [Recurso En Línea]. 2020. [Consultado El 25 De Septiembre De 2020]. Disponible En <https://www.aliar.com.co/?page_id=1197>.

Anmat. Procedimientos Operativos Estandarizados. [Portafolio] Buenos Aires: Roberta Sammartino, 2011. 7 Hojas De Portafolio.

Basurto, Luis Vicente Y Basurto, Rubén Dario. Elaboración De Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento En La Inocuidad De La Mortadela Especial En El Taller De Procesos Cárnicos. Trabajo De Grado Ingeniero Agroindustrial. Calceta.: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí Manuel Félix López. Facultad De Ingenieria, 2017. 18 P.

Bustamante, Miguel Santiago. Avances En Los Sistemas De Limpieza Y Desinfección Aplicados En La Industria Alimentaria. Trabajo De Grado Ingeniero Químico. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad De Ingenieria Quimica. 2014. 34 P.

Cabrejos-Ugaz, Carmela Trinidad y Chávarry-Ysla, Patricia Del Rocío. (2020).

Análisis sanitario de la industria de la panificación en el Perú. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-712 ISSN Impreso 1692-7125./ ISSN Electrónico 2711-3035. Volumen 18 N° 1. Pp: 79 - 90.

Carabali, Juan Miguel. Desarrollo Del Sistema De Gestión De Control Estandarizado En El Proceso De Producción De La Empresa Refrimet Sas. Trabajo De Grado Ingeniero Industrial. Santiago De Cali.: Universidad Autónoma De Occidente. Facultad De Ingeniería. Departamento De Sistemas De Produccion, 2014. 13 P.

Espinosa, Flor Dayana. Implementación De Poe Y Poes En Las Áreas De Procesamiento De Lácteos Y Cárnicos De La Planta Piloto De Alimentos De La Universidad Tecnológica Equinoccial. Trabajo De Grado Ingeniera De Alimentos. Quito.: Universidad Tecnológica Equinoccial. Facultad De Ciencias De La Ingeniería E Industrias, 2016. 6 Y 9 P.

Garcia, Danica Adriano. Actualización Y Redacción De Poes Para Diferentes Maquinas En El Área De Producción Para Tener Definido Cuál Es La Forma Adecuada De Realizar Una Mejora Limpieza En Las

Áreas. Trabajo De Grado Ingeniero De Procesos Bioalimentarios. Veracruz.: Universidad Tecnológica Del Centro De Veracruz. Facultad De Ingeniería, 2018. 21 P.

Gil, Diego Alejandro. Parámetros Para Determinar La Calidad De Los Productos Cárnicos A Través De Los Diferentes Procesos En La Empresa "Comestibles Dan". Trabajo De Grado Industrial Pecuario. Caldas.: Corporación Universitaria Lasallista. Facultad De Ciencias Administrativas Y Agropecuarias, 2009. 12 P.

Gómez, Miguel Ángel. Gestión De La Información Documentada Y Por Procesos En La Organización O Y G Construcciones S.A.S Según La Norma Iso 9001:2015. Trabajo De Grado Ingeniero Industrial. Santiago De Cali.: Universidad Autónoma De Occidente. Facultad De Ingeniería. Departamento De Sistemas De Producción, 2017. 40 P.

González, Oscar Y Romero, Laura. Diseño Del Sistema De Producción Y Operaciones Para La Línea De Embutidos Cárnicos En El Grupo Éxito. Trabajo De Grado Especialización Gerencia Producción Y Operaciones. Bogotá D.C.: Universidad

Sergio Arboleda. Escuela De Posgrados, 2017. 26 P.

González, Rosalba. Procedimientos Operativos Estándar. Una Herramienta De Calidad [Diapositivas]. Scribd, 2015. 27 Diapositivas, Color.

González, Tibisay Andrea. Documentación De Los Procedimientos Operativos Estándar E Instructivos Del Laboratorio De Hematología. Trabajo De Grado Bacteriología. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad De Ciencias, 2010. 33 P.

Guardiola, Lia Vanessa. Desarrollo De Un Manual De Procesos Operacionales Estandarizados (POE) Y Procesos Operacionales Estandarizados e Sanitización (POES) En Chiquita Brands Int., División Maya. Trabajo De Grado Ingeniera Agroindustrial Alimentaria. Zamorano: Universidad Zamorano, 2007.5P.

Guerra, Ingrid. Evaluación Y Mejora Continua: Conceptos Y Herramientas Para La Medición Y Mejora Del Desempeño [Libro En Línea]. 2007. [Citado El 26 De Septiembre De 2020]. Disponible En <<https://books.google.es/books?id=tqiaicui5dsc&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage>

&q&f=false>.

Guzman, Natalia. Estandarización Y Caracterización De Procesos En Alimentos Frico S.A. Trabajo De Grado Ingeniera De Alimentos. Caldas.: Corporación Universitaria Lasallista. Facultad De Ingeniería, 2010. 29 P.

Hernandez, Victoria Matilde Y Leon, Liliana Patricia. (2008). Elaboración Y actualización de los procedimientos operativos estándar no certificados por el ICA del laboratorio de Microbiología Ambiental Y Suelos De La Pontificia Universidad Javeriana. Trabajo De Grado Microbiólogo Industrial. Bogotá D.C.: Universidad Javeriana. Facultad De Ciencias, 2008. 16 P.

Hernández, Jhordan. (2005). Actualización De Los Procedimientos En La Empresa Spataro Napoli. Trabajo De Grado Ingeniero Industrial. Santiago De Cali.: Universidad Autónoma De Occidente. Facultad De Ingeniería. Departamento De Operaciones Y Sistemas, 26 P.

Instituto Colombiano De Normas Técnicas y Certificación. Gestión De La Calidad: Calidad De Una Organización Orientación Para Lograr El Éxito Sostenido.

Gtc-Iso 9004. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2018. 1 P.

Instituto Colombiano De Normas Técnicas y Certificación. Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Enlatados. Ntc-1325. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. 3 P.

Instituto Colombiano De Normas Técnicas y Certificación. Sistemas De Gestión De Calidad: Fundamentos Y Vocabularios. NTC-ISO 9000. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2015. 16 P.

Instituto Colombiano De Normas Técnicas y Certificación. Sistemas De Gestión De La Calidad. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2015. 49 P.

López, Tamara Pamela. Actualización De Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento En Industria Pesquera Nacional. Tesis De Grado Doctor En Ciencias Veterinarias. Montevideo.: Universidad De La Republica. Facultad De Veterinaria, 2013. 10 P.

Martins, R. Procedimento Operacional Padrão (Pop). En: Gourevitch, P. Morris, E.; (2013, January 17). Procedimento Operacional Padrão (Pop).

Niño, Katherin Angelica. Actualización De Los Procedimientos Operativos Estándar En El Área De Ingeniería Y Servicios En Cervecería De Boyacá, Bavaria S.A. Trabajo De Grado Ingeniero Industrial. Sogamoso.: Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia. Facultad Seccional Sogamoso, 2015. 35 P.

Organización Internacional De Estandarización. Directrices Para La Auditoría De Los Sistemas De Gestión. Iso 19011. 3 Ed. Ginebra, Suiza: Iso, 2018. 1 P.

Rosales G. Leydi Dayana, Flórez F. Albenis Esther. (2020). Plan de control de procesos para una empresa de charcutería y expendio de alimentos. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-712 ISSN Impreso 1692-7125./ ISSN Electrónico 2711-3035. Volumen 18 N° 1. Pp: 54 – 78.

Zamora, Karen Guadalupe. Elaboración De Un Manual De Procedimientos Operativos Estandarizados Para La Empresa Grupo Harvest Fifty Two H52. Colima: Secretaria De Educación Pública; 2017. Dep-402-17.