

SISTEMA DE CALIDAD BASADO EN EL ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN ELACEP S.A.

Moreira Palacios Juan Carlos^{1*}, Alcívar-Alcívar Israel Isaías¹, Demera Lucas Francisco Manue³, Loor Cusme Rosanna Katherine⁴, García Paredes Rosa Irina⁵, Cedeño Alcívar Diana Carolina⁶

¹ELACEP S.A. “La Suiza” área de embutidos, ¹Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Carrera de ingeniería Agroindustrial, Calceta-Manabí, Ecuador, código. Postal 040250, teléfono:052 685 035. Campus Politécnico el Limón ubicado en el Km 2.7 vía Calceta El Morro- El Limón-sector La Pastora,

Autor de correspondencia: J.C. Moreira Palacios
(Correo electrónico: jcarlos-24291@hotmail.com, Institución : agroindustria@espam.edu.ec)

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue el desarrollo de un sistema de calidad basado en el análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) en la empresa LA SUIZA ELACEP S.A de Quito en la línea de producción cárnica en el proceso, el mismo que se cumplió atendiendo las doce tareas que cita la norma Chilena (NCh_2861), el análisis de peligros y puntos críticos de control se lo realizó siguiendo estrictamente el flujograma de proceso basándose en los estándares de calidad y en las referencias bibliográficas de distintas normas (INEN 1338, Codex Alimentarius, FAO, entre otras) , además se utilizó los antecedentes de contaminación ocurridos en la empresa resaltando los peligros biológico. Los resultados obtenidos demostraron que las etapas de recepción, cocción y almacenaje son considerados Puntos Críticos de Control (PCC) en la parte microbiológica; Además cabe recalcar que el PC más controlado fue el de temperaturas en las etapas de recepción y producción, logrando impedir y/o disminuir hasta cantidades aceptables el crecimiento bacteriano ocasionado por las mismas. Concluyendo que todas las etapas del flujograma se las pueden considerar Punto de Control (PC) debido a que continuamente se deben estar controlando, sin embargo la presencia de microorganismos hace que las tres etapas antes mencionadas se consideren PCC.

Palabras clave: Peligro, control, análisis, inocuidad, calidad.

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop a quality system based on the hazard analysis and critical control points (HACCP) in the company SWISS ELACEP SA of Quito in the line of meat production process, the same that has fulfilled the Chilean standard (NCh_2861), the hazard analysis and critical control points was made strictly following the flowchart of process based on quality standards and the references of different rules (INEN

1338, Codex Alimentarius, FAO, etc.), besides the history of contamination occurred in the company highlighting the biological hazards. The results showed that the steps of receiving, cooking and storage are considered Critical Control Points (CCPs) in the microbiological part; In addition it should be emphasized that the PC in temperature have presence in the steps of reception and production, preventing and / or reducing to acceptable amounts of bacterial growth. Concluding that all steps of the flowchart will be considered Control Point (CP) because they must continuously be controlled, however the presence of microorganisms makes the three stages mentioned above to consider PCC.

KEYWORDS: Danger, control, analysis, safety, quality

I. INTRODUCCIÓN

El sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control tiene una vital importancia en todas las empresas procesadoras de alimentos ya que al implementar este sistema se brindan alimentos más sanos y libre de cualquier agente contaminante que perjudique al consumidor final; de modo que se está previniendo las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA).

Para garantizar alimentos de calidad, y sin riesgo para la salud pública deben emplearse sistema de reducción de alimentos seguros, “desde el productor hasta el consumidor” lo que reduce los costos de producción por concepto de inspección y decomiso de productos contaminados o deteriorados, y el consiguiente impacto económico, político y social (Pérez *et al.*, 2006).

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Hazard Analysis Critical Control Point –HACCP–), es el más efectivo en el área de alimentos, el cual se ha venido expandiendo rápidamente a nivel mundial, como una

herramienta básica para el aseguramiento y la inocuidad de los alimentos o de la protección de los mismos, su fácil comprensión y la versatilidad en la aplicación en todas las etapas que experimenta el alimento en todo el ciclo de producción, ha hecho que la industria y servicios de alimentación, lo hayan adoptado para garantizar la calidad microbiológica y química de los mismos, sin depender del análisis del producto final (Romero y Enrique, 1996 citados por Ramirez, 2007).

Según el C.F.S.A.N (2006) citado por Moreno (2012) afirma que el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es preventivo, sistemático y lineal, está basado en siete principios que son: "análisis de riesgos en la planta de producción, decidir sobre los puntos críticos de control (PCC), determinar los límites críticos, establecer procedimientos para vigilar los PCC, establecer medidas correctivas, procedimientos de verificación y crear un sistema de registro".

La utilización del sistema (APPCC) en la producción animal se ha venido llevando a cabo debido a los cambios internacionales y a las demandas del consumidor, no solamente por la obtención de alimentos económicos, sino saludables, de buen gusto y garantizando el bienestar animal y del ambiente. Se ha cambiado el concepto de producción orientada a la cantidad, es decir, a la garantía de producir nutrientes para las poblaciones, por un mercado de alimentos de calidad, donde los productos, las áreas de producción, las cadenas de producción y las marcas comerciales compiten entre todas (Ministerio de Salud Bogotá 1997 citado por Fernando y Quiñonez 2003).

Atendiendo a estas necesidades y a los beneficios de la aplicación de este sistema se propuso el desarrollo de un manual de calidad basado en el análisis de APPCC en la empresa ELACEP S.A. "La Suiza"

II. MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la investigación tuvo lugar en la empresa LA SUIZA ELACEP S.A. ubicada en las calles Juan Barrezueta y Tadeo Benítez (Carcelén alto) en la zona norte de la ciudad de Quito situada en la provincia Pichincha.

Para el cumplimiento del objetivo planteado en esta investigación se ejecutaron las 12 tareas que cita el Codex Alimentarius (2006) las mismas que se presentan a continuación con su respectiva temática.

Tarea 1: Formación de un equipo de APPCC

La conformación del equipo de APPCC fue atendida por especialistas y con experiencia de la empresa y de la ESPAM MFL desarrollando un equipo estratégico donde consta la gerencia general, un jefe de equipo, un especialista y diversos especialistas como lo son el jefe de control de calidad de la empresa y un biólogo.

Tarea 2: Descripción de las actividades

El equipo del sistema de APPCC detalló mediante una tabla cada una de las actividades que la empresa realiza, de los productos que produce y promociona, además de mencionar a que línea de producción se dirige la investigación. En el detalle deben constar las cantidades que produce.

Tarea 3: Definición de las características esenciales del producto

Según las necesidades que solicita la norma chilena se realizó un formato para detallar las definiciones del producto el mismo que reúne todas las características principales.

Tarea 4: Elaboración de un diagrama de flujo del producto (DFP)

Se realizó un diagrama de flujo no técnico para que todo el personal de la empresa lo pueda entender, comprender y aplicar; el DFP se lo efectuó en base a los diagramas existentes en la empresa con los que estaba operando.

Tarea 5: Confirmación *in situ* del diagrama de flujo.

El equipo de APPCC revisó el diagrama de flujo haciendo un recorrido siguiendo la secuencia del mismo. Los diagramas de flujos aprobados reposan en las oficinas de la empresa firmados y aprobados por la gerencia.

Tarea 6: Enumeración de todos los posibles peligros.

Con base en los antecedentes ocurridos en la empresa todos los problemas que estén asociados con la

contaminación de los productos cárnicos que atenten contra la salud del consumidor deben de ser escritos para ser analizados considerando la figura 1 y verificar si son peligros significativos o no. Los peligros considerados como significativos resultan por la intersección de los parámetros a calificar (gravedad y probabilidad) que den respuesta **SI**. En la figura 1 se muestra la significancia para la gravedad y probabilidad.

Cuadro 1: significancia de gravedad y probabilidad, de análisis de peligros.

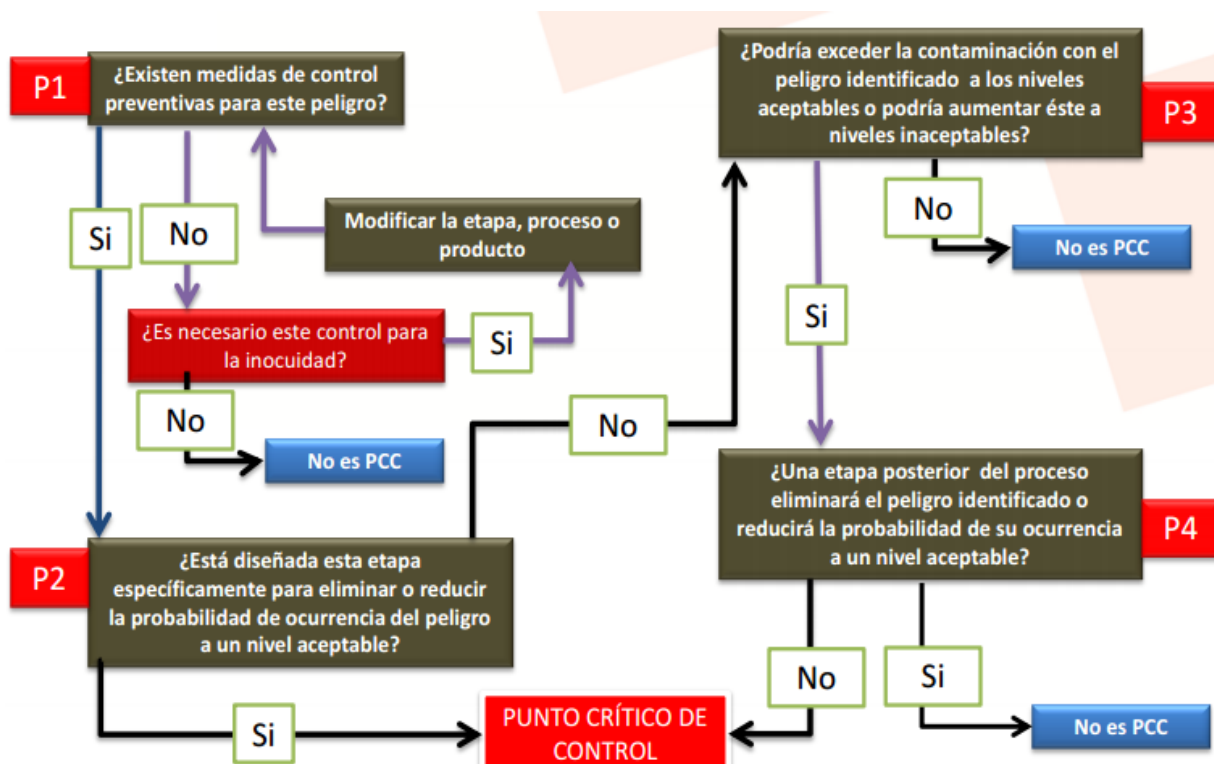
GRAVEDAD		ALTA	MEDIA	BAJA	INSIGNIFICANTE
	ALTA	SI	SI	SI	SI
	MEDIA	SI	SI	SI	SI
	BAJA	SI	NO	NO	NO
	INSIGNIFICANTE	NO	NO	NO	NO
PROBABILIDAD					

Tarea 7: determinación de los PCC

Para la determinación de los PCC se trabajó en base a los peligros significativos analizando cada uno con el árbol de decisiones propuesto por la normativa APPCC Chilena (figura 1) donde se verifica si el mismo es un PC o PCC.

Figura. 1. árbol de decisión, código internacional de prácticas recomendado – principios generales de higiene de los

alimentos citado por Zuiso. Fuente: cac/rcp 1-1969, rev 4 (2003)



Tarea 8: Establecimiento del límite crítico para cada PCC

Para establecer los límites críticos se procedió a consultar en fuentes bibliográficas y conjuntamente con el equipo de APPCC se tomaron las decisiones para establecer los límites críticos más óptimos de tal manera que la empresa se responsabiliza más a brindar un producto inocuo y de calidad.

Tarea 9: Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC.

El establecimiento del sistema de vigilancia para el PCC se lo realizó llenando el formato que brinda la normativa Chilena (NCh_2861), lo cual permite registrar la vigilancia del cumplimiento de cada uno de los límites críticos establecidos en los PCC.

Tarea 10: Establecimiento de medidas correctoras

Tomando en referencia la normativa Chilena (NCh_2861) se creó un formato de acuerdo a las necesidades para cumplir con la tarea, además las medidas correctoras que se tomaron fueron descritas en el mismo.

Tarea 11: Establecimiento de procedimientos de verificación

Se describieron los procedimientos que se realizó para comprobar que el sistema de APPCC este funcionando de la mejor manera posible.

Tarea 12: Establecimiento de un sistema de documentación y mantenimiento de registros

En base revisión bibliográfica se estableció un sistema de documentación eficiente en donde se podrá evidenciar toda la información de la que consta el manual.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tarea 1. Formación del equipo APPCC: El equipo APPCC se conformó por; la Gerencia General encargada de aprobar todo lo referente al desarrollo del sistema APPCC, un jefe quien se encargó de realizar las convocatorias a las reuniones cuando este lo creía pertinente, un especialista en producción cárnica ayudó en el análisis de peligros aportando

con sus conocimientos y otros integrantes quienes aportaron con ideas para el desarrollo del sistema de calidad basado en el APPCC.

Tarea 2: Descripción de la actividades de la empresa: La empresa la SUIZA ELACEP S.A, dedicada a la producción de cárnicos, comidas preparadas, confitería y pastelería, tiene una gama de productos en todas las líneas antes mencionada, en la línea de producción cárnicos se dedican más a elaborar productos artesanales que no necesitan de un empaque definido, en la actualidad consta de 36 productos cárnicos que se han venido elaborando en cantidades ascendentes cada año.

Tarea 3: Definición de las características del producto: El cuadro 2 muestra las características esenciales y principales del producto, en el mismo que se detallan; la denominación de venta, los ingredientes que contiene, características físico-químicas, microbiológicas, el formato de presentación que tiene, los tratamientos tecnológicos que se le aplican al producto, las condiciones de conservación, el sistema para identificar el producto o trazabilidad, la vida útil, el destino donde se dirige y el uso esperado que se le dará.

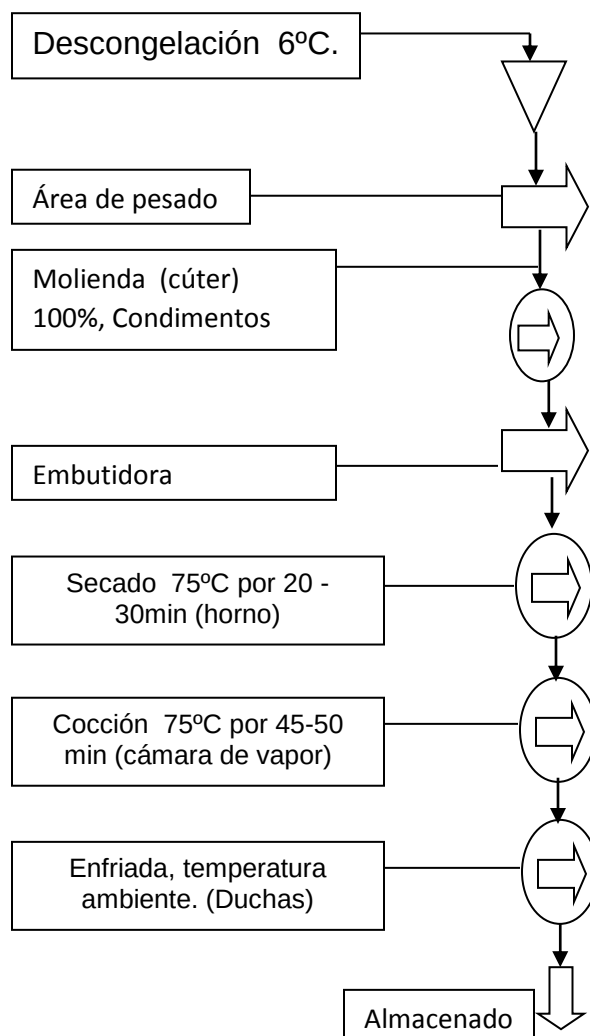
Cuadro 2. Características esenciales de la Salchicha cocktail

																								
Nombre del producto	Salchicha cocktail																							
Puntos a describir	Descripción																							
Denominación de venta	Salchicha cocktail																							
Ingredientes	Carne de res, hielo, grasa de cerdo, cuero de cerdo, harina de trigo, sal, cebolla, proteína de soya, ajo, clavo de olor, nuez moscada, comino, fosfato de sodio, nitrito de sodio																							
Características físico químicas	-Grasa 6.36% -Cenizas 2.69% -Azúcares totales 0.00% -Cloruro de sodio 1.91%																							
Características microbiológicas (que debe cumplir en base a RM N° 615-2003 SA/DM)	<table><tr><td></td><td>m</td><td>M</td></tr><tr><td><i>Aerobios mesofilos</i></td><td>5x 10⁴</td><td>5x10⁵</td></tr><tr><td><i>Escherichia coli</i></td><td>10</td><td>10²</td></tr><tr><td><i>Staphylococcus aureus</i></td><td>10</td><td>10²</td></tr><tr><td><i>Clostridium perfringens</i></td><td>10</td><td>10²</td></tr><tr><td><i>Salmonella sp.</i></td><td>sencia/25 g</td><td>-----</td></tr><tr><td><i>Listeria monocytogenes</i></td><td>sencia/25 g</td><td>-----</td></tr></table> <p>m= nivel de aceptación M=nivel de rechazo</p>				m	M	<i>Aerobios mesofilos</i>	5x 10 ⁴	5x10 ⁵	<i>Escherichia coli</i>	10	10 ²	<i>Staphylococcus aureus</i>	10	10 ²	<i>Clostridium perfringens</i>	10	10 ²	<i>Salmonella sp.</i>	sencia/25 g	-----	<i>Listeria monocytogenes</i>	sencia/25 g	-----
	m	M																						
<i>Aerobios mesofilos</i>	5x 10 ⁴	5x10 ⁵																						
<i>Escherichia coli</i>	10	10 ²																						
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	10 ²																						
<i>Clostridium perfringens</i>	10	10 ²																						
<i>Salmonella sp.</i>	sencia/25 g	-----																						
<i>Listeria monocytogenes</i>	sencia/25 g	-----																						
Formato y presentación	-Envase interno: tripa artificial de celulosa. -Envase externo: Funda de polietileno de baja densidad de: 200g, 500g, 1kg y 5kg																							
Tratamientos tecnológicos	-cutear -secado (75° C * 20- 30 min) -cocción (75° C * 45- 50 min)																							

Condiciones de conservación	<ul style="list-style-type: none"> -El producto se debe de mantener en la cámara de refrigeración 2-4°C, -El cliente lo puede conservar en refrigeración.
Sistema para identificar un producto	-Número de lote, que incluye: el día de fabricación, fecha, mes y año. Ejemplo. 233 este producto fue elaborado el 233 que seria 21 de agosto del presente año.
Vida útil del producto	<ul style="list-style-type: none"> - En base a la fecha de expiración. -Una vez abierto el producto consumir hasta los 15 días.
Destino	- Este producto se distribuye los deli y demás puntos de ventas (hoteles)
Uso esperado por el consumidor	-Preparaciones culinarias (crudos o con tratamiento térmico)

Tarea 4: Elaboración de un diagrama de flujo: El diagrama de flujo que se muestra a continuación fue el primer diagrama que se realizó para empezar a trabajar conjuntamente con el equipo de APPCC, el mismo que explica en detalles el proceso de la elaboración de salchicha cocktail

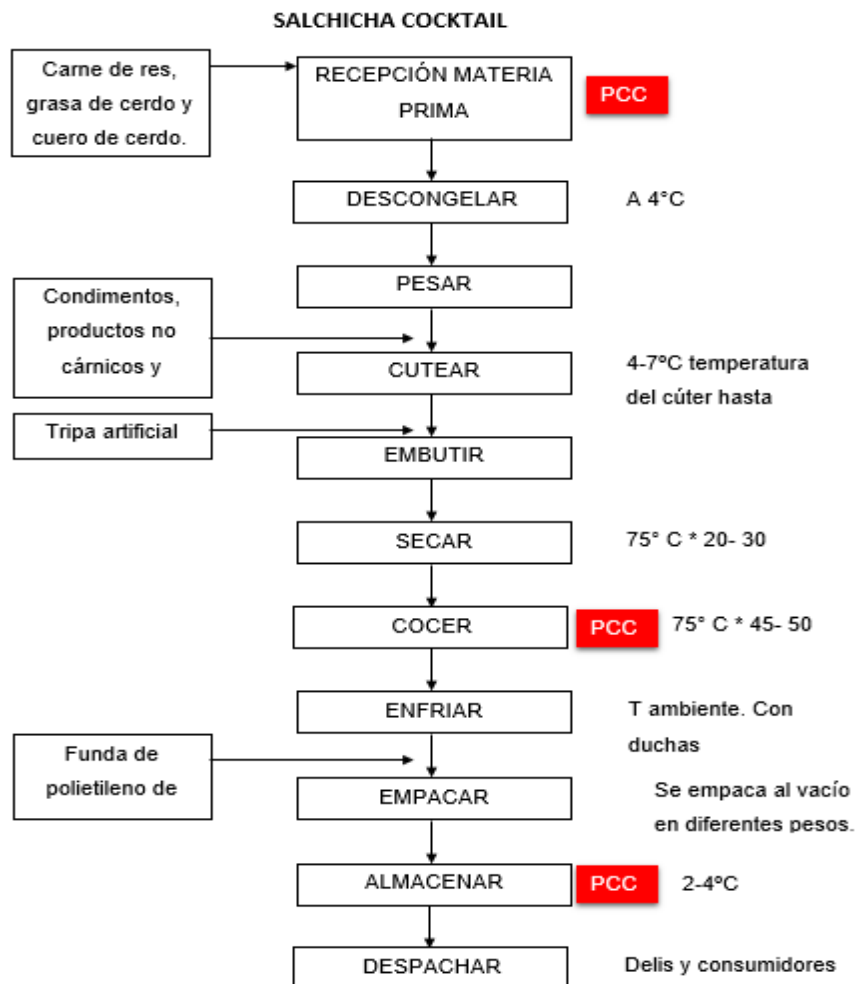
- **salchicha cocktail**



Tarea 5: Confirmación *in situ* del diagrama de flujo: El diagrama de flujo se lo confirmo en cada uno de sus etapas por el equipo de inocuidad y firmado por el

gerente general. El siguiente DFP que se muestra es el resultado de la confirmación *in situ*.

Figura 2: Flujograma de confirmación



Tarea 6: Enumeración de todos los posibles peligros. El cuadro 3 muestra el análisis de peligro en las tres primeras etapas (recepción de materia prima, descongelación y pesado) del flujograma para salchicha cocktail, donde se

evidencian algunos peligros significativos y no significativos, por lo general todos los problemas relacionados con microorganismos o temperaturas se los consideran significativos; la presencia de *Salmonella monocytogenes* en la etapa de

recepción de materia prima se la considera de probabilidad insignificante debido a que esto puede ocurrir una vez cada cinco años y de gravedad media de modo que esto causaría una lesión o enfermedad que no produce incapacidad y

que requiere un tratamiento médico, según Dobrecky (2008) afirma que es necesario observar la significación de los mismos mediante la evaluación de su gravedad y probabilidad de ocurrencia

Cuadro 3. Análisis de peligros para salchicha cocktail.

<div>  <div> Identificación Y Análisis De Peligros </div> </div>						
Nombre del producto:		Salchicha Cocktail				
Etapas	Materia Prima Insumo Aditivo	Peligros	Probabilidad	Gravedad	¿Es un peligro significativo?	Es un PCC?
Recepción de materia prima	grasa de cerdo, cuero de cerdo	Físicos				
		No existe				
		Químicos				
		No existe				
		Biológicos				
		No existe				
	Carne de res	Físicos				
		Astillas de huesos	Insignificante	Media	Si	No
		Químicos				
		Plaguicidas	Alto	Alto	Si	Si
		Biológicos				
		<i>Clostridium botulinum</i>	Insignificante	Media	Si	No
		Salmonella	Insignificante	Media	Si	No
		Enfermedades influyente a la calidad de la carne	Alto	Alto	Si	Si
Descongelación	grasa de	Físicos				
		Cristales de hielo	Medio	Media	No	No

	cerdo, de cuero de cerdo, de Carne de res	Químicos				
		No existe				
		Biológicos				
		Psicrofilas	Baja	Media	Si	No
Pesar	harina de trigo, sal, cebolla, proteína de soya, ajo, clavo de olor, nuez moscada, comino, fosfato de sodio, de nitrito de sodio	Físico				
		No existe				
		Químico				
		No existe				
		Biológicos				
		<i>S. aureus</i> , <i>Esporulado</i>	Media	Media	Si	No
Cutear	grasa de cerdo, de cuero de cerdo, Carne de res	Físico				
		No existe				
		Químico				
		No existe				
		Biológicos				
		Proliferación de patógenos aerobios termofilos	Bajo	Medio	Si	No
Embutir	Pasta	Físico				
		No existe				
		Químicos				
		Desmoldante del grado alimenticio que contiene la tripa	Medio	Bajo	No	No
		Biológicos				
		No existe				
Secar	Producto	Físico				
		No existe				
		Químicos				
		Oxidación de las grasas	Imedio	Baja	No	No
		Biológicos				
		Bacterias termófilas	Insignificante	Media	Si	No
Cocer	Producto	Físico				
		No existe				
		Químico				

		Pardeamiento	Medio	Baja	No	No
		Biológico				
		Bacterias termófilas	Alto	Alto	Si	Si
Enfriar	Producto	Físico				
		No existe				
		Químicos				
		No existe				
		Biológicos				
		Microorganismos aerobios	Medio	Media	Si	No
Empacado	Producto	Físico				
		No existe				
		Químico				
		No existe				
		Biológico				
		No existe				
Almacenar	Producto	Físico				
		No existe				
		Químico				
		Ranceamiento	Medio	Medio	Si	No
		Biológico				
		Microorganismos	Alto	Alto	Si	Si
Despachar	Producto	Físico				
		No existe				
		Químico				
		No existe				
		Biológico				
		no existe				

Tarea 7: Determinación de los PCC:

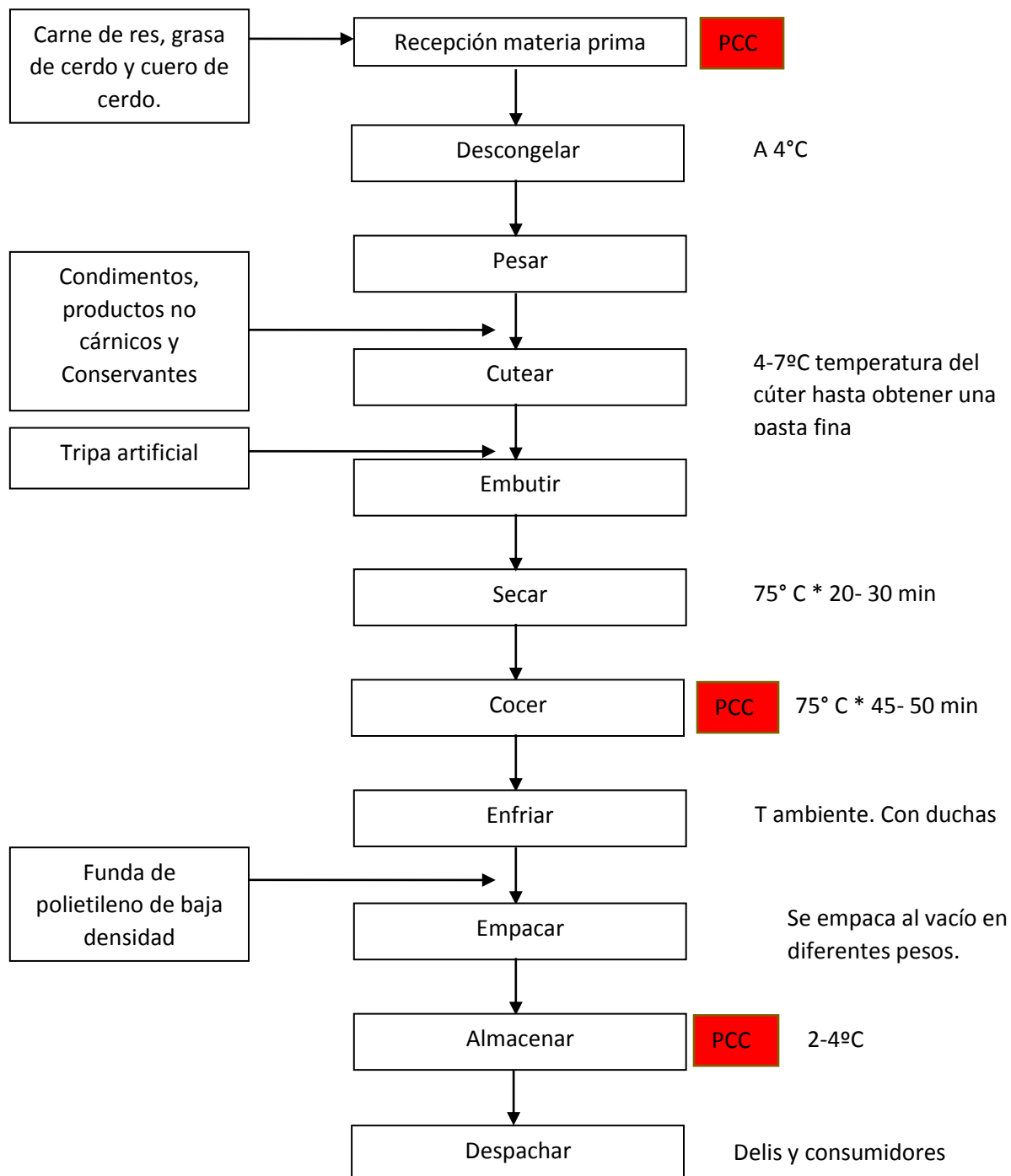
La determinación de los PC y PCC, fue realizada en base al árbol de decisiones (figura 2) donde se toma los peligros que anteriormente se los analizó y dieron como resultado peligros significativos, los mismos que ahora serán analizados para determinar los PCC, según Mouwen y Prieto (1998) concluyen que un PC se

puede definir como un punto de control de menor importancia, cuya pérdida de control no da lugar a un riesgo inaceptable, además según Cousté (2001) afirma que la determinación de estos puntos se hace usando la información obtenida del principio 1 (análisis de peligros) y aplicando una secuencia o árbol de decisiones. Y así se conocerá si

una fase o etapa del flujograma en particulares es un PCC para un peligro determinado en el principio 1, además SENASA (2003) citado por Dobrecky, (2008) afirma que sólo se deben considerar como PCC aquellos puntos

donde la falta de control implica la ocurrencia de peligros que no pueden ser corregidos satisfactoriamente en un paso posterior, en el siguiente flujograma se puede notar cuál de estos peligros analizados se los consideró PCC

Figura 3: Flujograma con los PCC determinados **Salchicha Cocktail**



Tarea 8: Establecimiento de límites críticos: Los límites críticos establecidos se plantearon en base a revisiones bibliográficas los cuales se deben cumplir estrictamente, para el PCC1 solo podrán salir al mercado los productos que estén aptos para el consumo humano acogiéndose a la norma INEN 1338 de cárnicos y productos cárnicos, para el PCC2: que los niveles en unidades formadoras de colonias no pasen de 10² UFC. Pero debido a que la empresa brinda calidad e inocuidad se planteó al siguiente límite 8²UFC, para el PCC3 los límites críticos superiores son de 2 °C y el límite operacional 4 °C.

Tarea 9: establecimiento de un sistema de vigilancia: el cuadro 4 presenta el sistema de vigilancia para los PCC en las etapas de recepción, cocción y almacenaje, en el cual consta el procedimiento que se realiza para mantener en vigilancia y controlado los

PCC, además también se denota que acción correctiva se debe tomar en este caso si el producto está contaminado se debe rechazar y el mismo se registrara en los formatos establecidos, esto lo afirma Tejedor (2007) quien señala que los procedimientos de vigilancia deben estar descritos en la documentación del plan de APPCC y en muchas ocasiones se presentan como instrucciones de trabajo.

El mismo autor afirma que los resultados del sistema de vigilancia de cada PCC se registrarán en los formatos establecidos. No puede haber ningún PCC cuya vigilancia no tenga asignada un registro. El sistema de vigilancia debe proporcionar información al instante de modo que se puedan corregir las irregularidades, la FAO (2005) afirma que lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso para impedir que se infrinjan los límites críticos.

Cuadro 4. Sistema de vigilancia para la empresa ELACEP S.A. “La Suiza”



LA SUIZA

SISTEMA DE VIGILANCIA PARA LOS PCC							CHORIPAN		
PCC	Peligro significativo	Límite Crítico teóricos y operacionales	Medidas de Control de PCC						
			Monitoreo				Acciones correctivas	Registro	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	Frecuencia	¿Quién?			
Recepción // Enfermedades influyente a la calidad de la carne	Biológico // Enfermedades influyente a la calidad de la carne	Aptos para el consumo humano	Análisis de la materia prima	Se punza la carne con el equipo digital	Alternado a diferentes canales o del mismo productor	OPERARIO ENCARGADO	si los parámetros de calidad dan no aceptables más de 50% se cambia de proveedor	Registro de recepción de materia prima LS-MP-002, certificados del proveedor.	Evidenciar registros de control Del plan APPCC Se verifica semestralmente

COCCION // BACTERIA TERMOFILAS	Biológico // bacterias termófilas	L.C.S: 10 ² L.O.S: 8 ² L.O.I: 8 L.C.I: 10 UFC	Análisis del producto	Se toman muestras y se realizan análisis	Alternado a diferentes canales o del mismo productor	OPERARIO ENCARGADO	Si los parámetros de calidad dan no aceptables más de 50% se cambia de proveedor	Registro de recepción de materia prima LS- MP-002, certificados del proveedor.	Evidenciar registros de control Del plan APPCC Se verifica semestralmente
ALMACENAJE // MICRORGANISMOS	Biológico // MICRORGA- NISMOS	L.C.S: 2°C L.O.S: 4°C L.O.I: 6°C L.C.I: 8°C	Medir la temperatu ra Con un termógrafo o	El termógrafo emitirá una alarma cuando el límite operacional se desvíe	Continúa	OPERARIO ENCARGADO	Cambiar el producto a otra cámara en el menor tiempo posible. y/o calibrar la temperatura	Calibración de equipos L.S.CE.001- Control de temperatur a en cámaras. L.S.PC.001	Evidenciar registros de control Del plan APPCC Se verifica semestralmente

Tarea 10: Establecimiento de las medidas correctoras:

Las medidas de control que se establecieron para la línea de productos cárnicos en la empresa LA SUIZA ELACEP S.A. en los PCC de carácter biológico en las etapas de recepción, cocción y almacenaje, este cuadro explica cuáles son las medidas preventivas para que los PCC no tengan un desvío de los

límites establecidos, así mismo se describe el sistema de vigilancia para las acciones preventivas y las medidas correctoras que se deben tomar en el caso de que un producto haya sido afectado. Según Fernández *et al.*, (2004), afirma que hay que determinar las medidas correctoras a adoptar cuando las medidas de vigilancia detectan que los límites críticos han sido superados.

Cuadro 5. Medidas correctoras

<div>   </div>			
Medida preventiva	PCC	Medidas correctoras	
		Procedimiento	Verificación
*Receptar el certificado de la calidad microbiológica de la carne de los mataderos. *Realizar visitas a los mataderos de los proveedores	Recepción de materia prima// biológico// Enfermedades influyente a la calidad de la carne.	*En el caso de que los proveedores no entreguen los certificados de calidad microbiológica o la certificación del médico veterinario que certifique que las canales de ganado porcino, bovino y aves estén aptas para el consumo humano y que la visita realizada por el jefe de control de calidad no sean satisfactoria: es responsabilidad de la empresa cambiar de proveedor exigidamente.	Encargado de control de calidad e inocuidad
*Aplicar BPM *Mantener controlada las temperaturas y los tiempos.	Cocción // biológico// bacterias termófilas.	*Si existe producto contaminado se rechaza. *si el personal no se acoge a las normas internas y de BPM debe ser sancionado.	Encargado de control de calidad e inocuidad
*Mantener controlada la temperatura de la cámara. *calibración de las temperaturas.	Almacenaje// biológico// microorganismos	*Cambiar todo el producto de la cámara descontrolada y arreglar la misma. *Controlar la calibración de modo que el problema no sea persistente.	Encargado de control de calidad e inocuidad

Tarea 11: Establecimiento de procedimiento de verificación: en esta tarea se estipulo las medidas de verificación, las mismas que están comprobadas debido a que la empresa no adquirió la maquinaria y controles necesarios para poder inspeccionar el mismo; debido a esto el manual solo

quedará elaborado mas no comprobado en su totalidad. Cabe recalcar que cada plan de APPCC debe de ser revisado y aprobado con un acta en la primera parte del plan.

Tarea 12: Establecimiento de un sistema de documentación y

mantenimiento de registros: La documentación se conformó de dos partes:

- A) Documentación previa al análisis de los peligros, se conformó de la documentación escrita que hay que tener para demostrar el seguimiento de las cuatro primeras fases de la aplicación del Sistema de APPCC:
- B) Documentación relacionada con el análisis de los peligros y los puntos de control crítico

IV. CONCLUSIONES

La mayoría de las etapas del proceso de un producto se consideran PC, debido a que perennemente se deben estar controlando cada una de las mismas, sin embargo la presencia de microorganismos es una amenaza contra la calidad e inocuidad en el proceso de los productos.

El sistema de vigilancia que se estableció para los PCC en la suiza ELACEP S.A. se llevó estrictamente de modo que los límites críticos no se desvíen de lo establecido.

Se establecieron las medidas correctoras para cada PCC identificado, las mismas que se aplicaran cuando un punto crítico de control se desvíe o sobre salga de los límites críticos, es decir cuando exista una tendencia en la pérdida del control del mismo.

V. Referencias

Cousté, V. 2001. Aplicación de HACCP en la elaboración de jamón crudo Invenio. Red de Revistas Científicas de América Latina AR. 4(7):129

Dobrecky, L. 2008. Identificación de peligros y puntos críticos de control en bibliotecas. Biblios. PE. núm. 30(3):

FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), 2005. Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (haccp) y directrices para su aplicación. (En línea) consultado 15 de Ene. De 2015. Formato HTML. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/y5307s/y5307s03.htm>.

Fernández, J; Bernabeu, M; Carrillo, C. 2004. Directrices para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y unas prácticas correctas de higiene en el sector de comidas preparadas. (En línea) consultado 15 de Ene. De 2015. Formato HTML. Disponible en: http://www.eurocarne.com/daal?a1=informes&a2=Directrices_appcc_comidas_preparadas_Madrid.pdf.

Fernández, J y Quiñones J. 2003. Diseño del sistema HACCP para el proceso de producción de carne bovina para consumo.CO. Revista Colombiana Científica Pecuaria. 16 (1):47

Moreno, M. 2012. Gestión del análisis de peligros y puntos críticos de control. Bogotá, CO. Revista Tecnura. 16(34):5

Mouwen, J y Prieto, M. 1998. Aplicación del sistema ARICPC-HACCP a la

industria cárnica. MX. Revista Ciencia y Tecnología Alimentaria. 2(1):3

Pérez, Y; Suarez Y; Cura, J; Pérez, A. 2006. Bases técnicas para la aplicación del sistema de análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP) desde la granja de ponedoras hasta las recepciones y distribución de huevos para el consumo. ES. REDVET. Revista electrónica de veterinaria. 7(10):1

Ramírez, L. 2007. Diseño e implementación del Sistema HACCP para la línea de pechuga desmechada

enlatada. CO. Revista Lasallista de Investigación. 4(1):28

Tejedor, M. 2007. Guía para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema APPCC y prácticas correctas de higiene en las empresas alimentarias. (En línea) consultado 15 de Ene. De 2015. Formato HTML. Disponible en: <http://www.ucm.es/data/cont/docs/483-2013-10-10-DTSP.pdf>