



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número:1 Artículo no.:76 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2022.

TÍTULO: Análisis de los sistemas de trazabilidad del procesamiento de carne de cerdo ahumada en Ecuador.

AUTORES:

1. Máster. Manuel Fernando Jaramillo Burgos.
2. Máster. Luís Pacífico Fichamba Lema.
3. Dra. Tannia Cristina Poveda Morales.
4. Lic. Erik Stalin Hinojosa Herrera.

RESUMEN: El objetivo del presente estudio se enfocó en la producción de cárnicos en la zona centro del Ecuador, lo cual servirá para establecer una línea de trazabilidad en carnes y productos ahumados, se identificaron varias causas y efectos de los que se desprendieron la búsqueda bibliográfica de información y las normativas nacionales vigentes, y el estudio diagnóstico para identificar los procesos en diferentes centros de faenamiento en las provincias de Tungurahua y Cotopaxi; es así que se desarrolló la propuesta basándose en los hallazgos en la cual se plasman los sistemas de trazabilidad del procesamiento para carnes y ahumados calificando como aplicables en el medio dando seguridad a la población de la calidad de los productos.

PALABRAS CLAVES: producción de cárnicos, trazabilidad, ahumados.

TITLE: Analysis of traceability systems for smoked pork processing in Ecuador.

AUTHORS:

1. Master. Manuel Fernando Jaramillo Burgos.
2. Master. Luis Pacífico Fichamba Lema.
3. PhD. Tannia Cristina Poveda Morales.
4. Bach. Erik Stalin Hinojosa Herrera.

ABSTRACT: The objective of this study focused on meat production in the central zone of Ecuador, which will serve to establish a line of traceability in meats and smoked products. Several causes and effects were identified from which the bibliographic search for information and current national regulations were derived, A diagnostic study was conducted to identify the processes in different slaughter centers in the provinces of Tungurahua and Cotopaxi, and a proposal was developed based on the findings in which the traceability systems for meat and smoked products processing are described as applicable in the environment, providing the population with assurance of the quality of the products.

KEY WORDS: meat production, traceability, smoked products.

INTRODUCCIÓN.

La manipulación de alimentos artesanales en el Ecuador ha tenido serias falencias de inocuidad, más aún en cuanto a los procesos de curado y ahumado debido a que fuera de la industrialización, se está exigiendo recientemente los protocolos para el sector.

Para poder constatar la necesidad del trabajo, se realizó el levantamiento de la información, que coadyuvó a fundamentar las bases de los requerimientos para la elaboración de producción de cárnicos, llevándose a través de las técnicas de observación directa in situ en los centros de faenamiento y procesamiento, entrevistas a las personas involucradas en los procesos y encuestas a la población para medir la factibilidad del proyecto.

Los logros obtenidos permitieron proponer los protocolos enmarcados en la normativa vigente nacional por la agencia de regulación y control sanitario (ARCSA), respetando las buenas prácticas de manufactura (BPM) y a cada uno de los procesos que permiten la transformación de alimentos de manera segura para los consumidores (Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria, 2015).

DESARROLLO.

Materiales y métodos.

Para poder constatar la necesidad del trabajo, se realizó el levantamiento de la información utilizando una metodología de tipo bibliográfica, exploratoria, de campo, y explicativa, que coadyuvó a fundamentar las bases de los requerimientos para la elaboración y producción de cárnicos y ahumados. Se trabajó con los métodos histórico-lógico, inductivo-deductivo, analítico-sintético, condensando de esta manera la información y discriminando a través de las técnicas de observación directa in situ en los centros de faenamiento y procesamiento, entrevistas a las personas involucradas en los procesos, y encuestas a la población para medir la factibilidad del proyecto (Estupiñán et al, 2018). De las mismas que se desprenden los hallazgos existentes y corroborados en las fichas de observación, encuestas, y entrevistas que respaldan la viabilidad de la investigación. (Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria, 2021)

Se aplicaron fichas de observación a tres centros de faenamiento en Salcedo, Baños y Ambato, en las que también se entrevistó a las personas responsables de los procesos para saber cómo se lleva a cabo el faenamiento y procesamiento de las carnes; y por cuestiones de pandemia no se pudieron ejecutar encuestas a los consumidores de acuerdo con las restricciones de confinamiento gracias al COVID 19 (Benites et al, 2016).

Resultados.

En base a las entrevistas y fichas de observación levantadas, se identificaron ciertos aspectos relevantes en la trazabilidad entre crianza, faenamiento y venta:

Tabla 1. Desarrollo y crianza.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo	X		
Camal GAD Baños			X
La Faena Steak House Ambato		X	

Tabla 2. Atención veterinaria.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo		X	
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato			X

Tabla 3. Área de carga y descarga.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo	X		
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato	X		

Tabla 4. Corraleras.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo	X		
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato			X

Tabla 5. Faenamiento.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo			X
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato	X		

Tabla 6. Cuartos fríos y maduración.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo			X
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato	X		

Tabla 7. Cuartos fríos para servicio.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo			X
Camal GAD Baños			X
La Faena Steak House Ambato	X		

Tabla 8. Empacado al vacío.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo			X
Camal GAD Baños			X
La Faena Steak House Ambato	X		

Tabla 9. Cadena de frío.

Centro	Cumple	Cumple medianamente	No cumple
PORCICAL Salcedo			X
Camal GAD Baños	X		
La Faena Steak House Ambato	X		

Fuente: Hinojosa, 2021.

Discusión de resultados.

Según los datos encontrados en los centros de faenamiento y procesamiento se pudo identificar algunas falencias en los camales y centros de procesamiento mínimas; sin embargo, la importancia de estos garantizaría la seguridad de los destinatarios en materia de salud; es por esta razón, que la propuesta de generar las hojas de ruta en forma de diagramas de flujo, mapas de procesos para crear una trazabilidad que asegure la calidad de los productos ya sean en crudo o en procesos de ahumado se justifica, la misma que fue entregada a cada uno de los centros de procesamiento cárnico en mención bajo el compromiso de aplicarlo para dar un mejor servicio a la clientela en general, estandarizando los métodos para precautelar la calidad de vida de los animales antes del sacrificio, acortar el tiempo de mano de obra y procedimientos adecuados de faenamiento, mantener la cadena de frío y de los procesos de las carnes (Armendáriz, 2017), mismos que se detallan a continuación:

Gráfico 1. Recepción de materia prima.

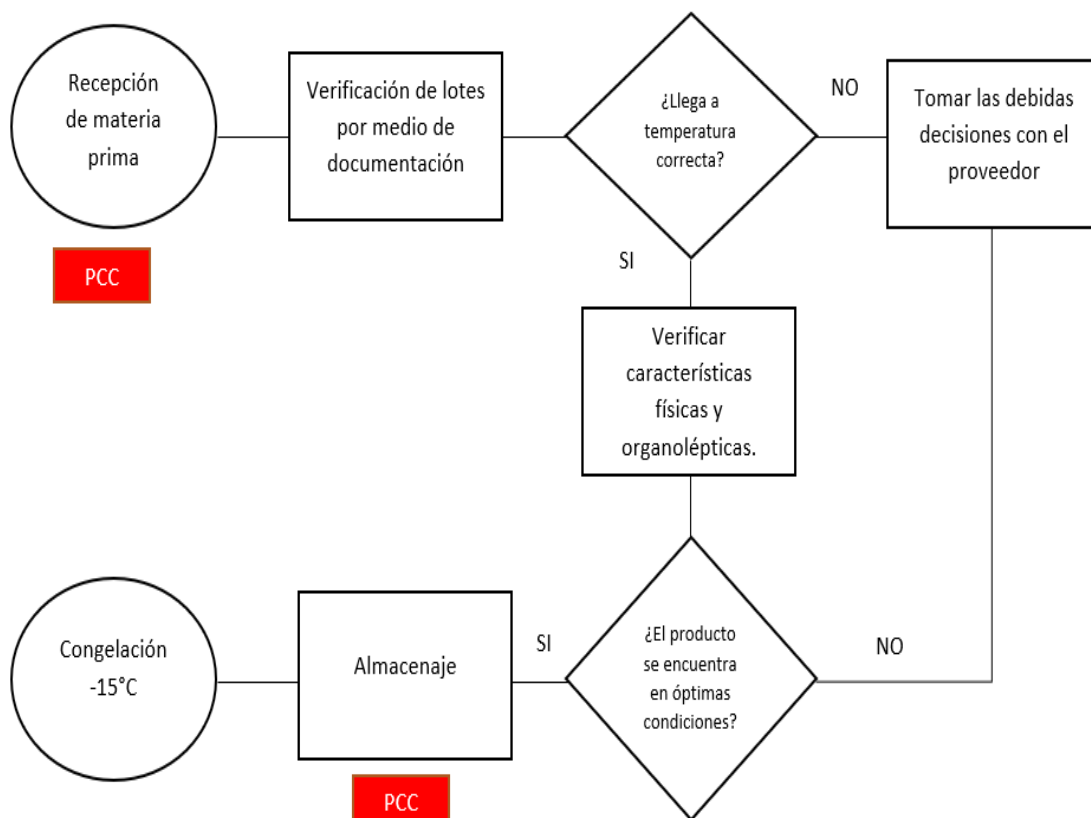


Gráfico 2. Mapa de proceso PCC (proceso artesanal y tiempo en cada subproceso).

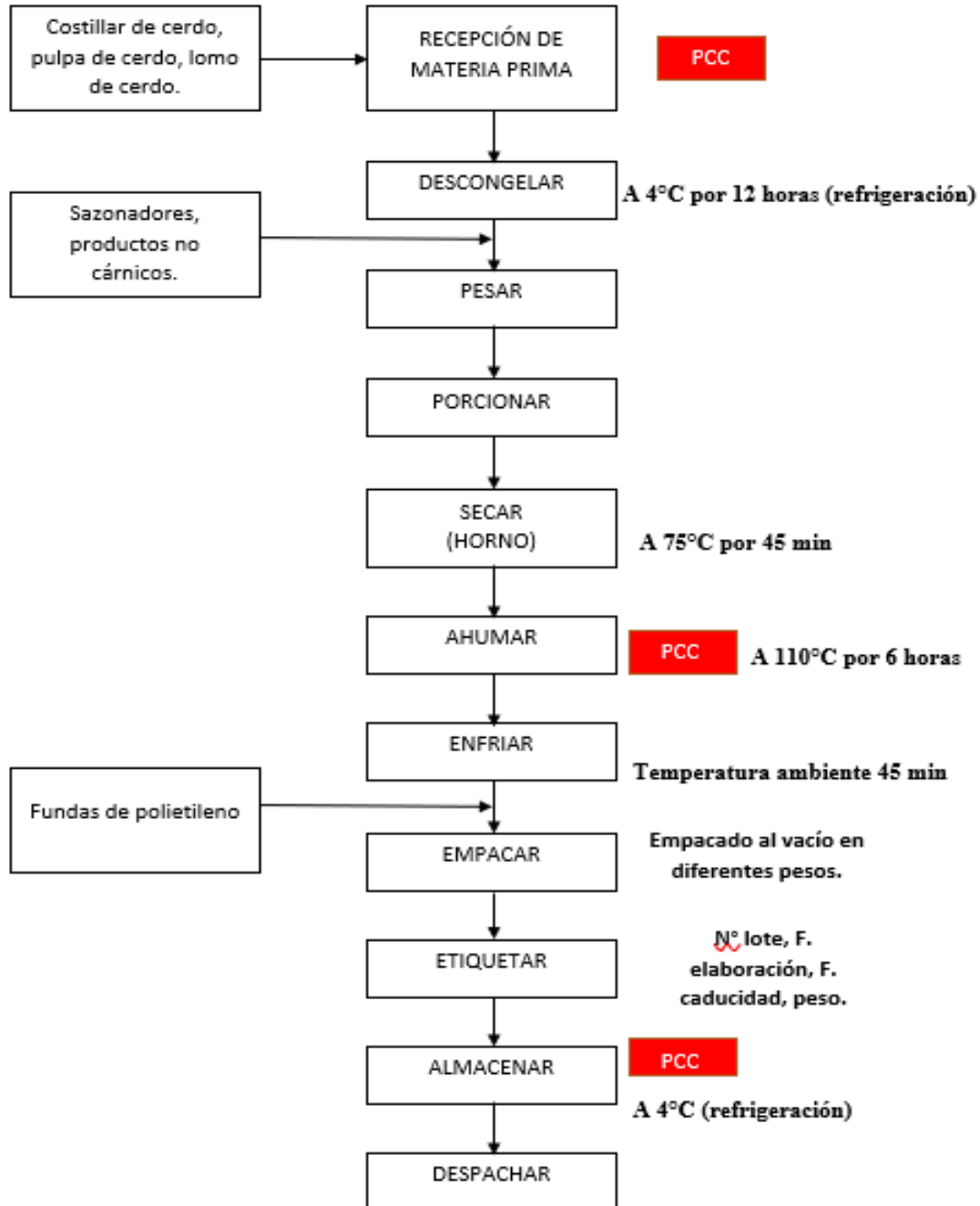
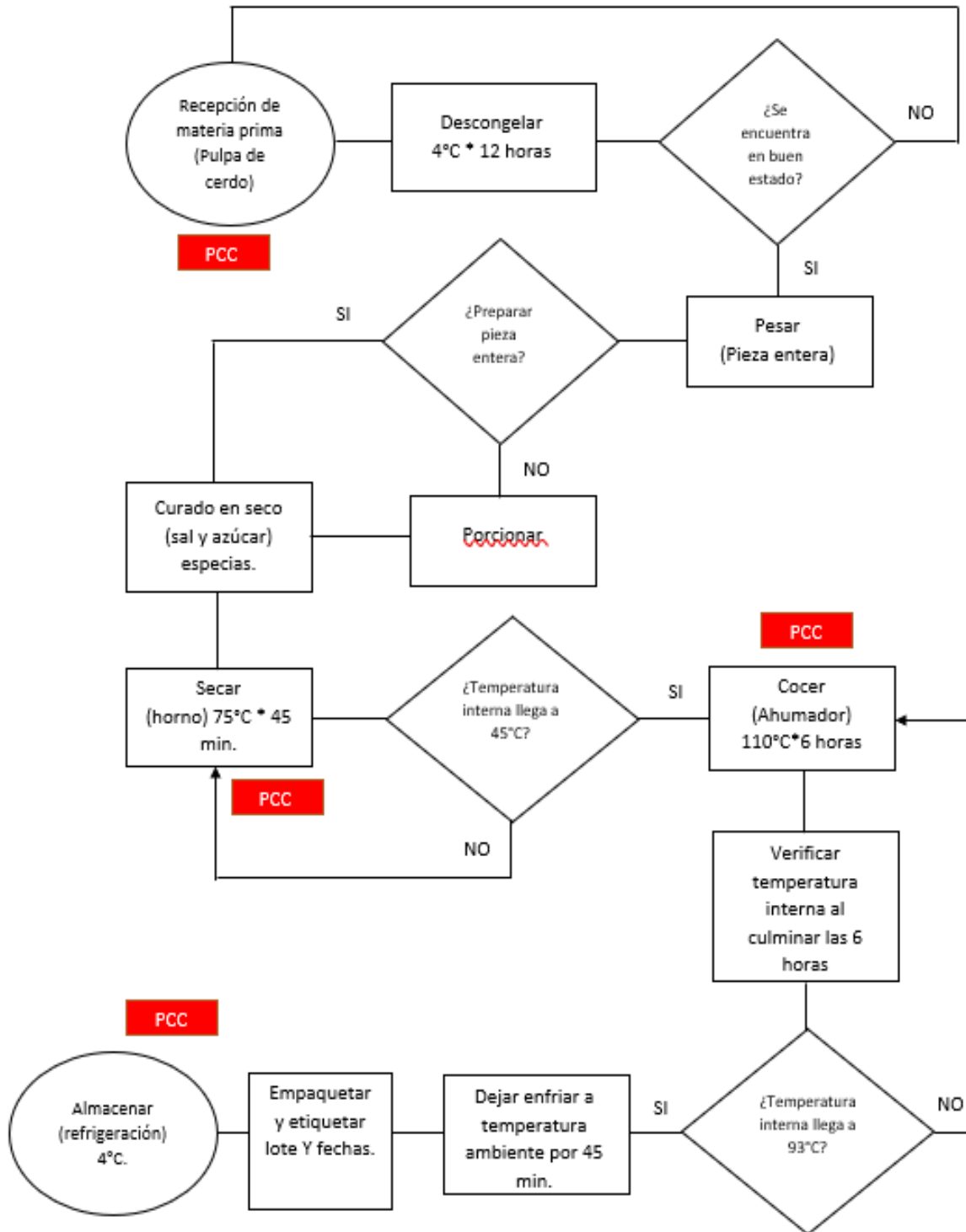


Gráfico 3. Diagrama de flujo (para el ahumado en una pieza de carne).



Cuadro 1. Procesos de producción.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Ahumado de Carne de cerdo.
Objetivo: Establecer los procesos de producción de los ahumados según cortes de carne de cerdo, para su comercialización.
Operaciones de producción. Código: CCA. COSTILLAR DE CERDO
<p>Subproceso 1 (Descongelación).</p> <p>En la recepción de materia prima, el costillar de cerdo se encuentra en estado de congelación; por ende, se debe realizar la descongelación mediante refrigeración a una temperatura de 4°C; esto se debe realizar 12 horas antes, debido a la masa de carne congelada, porque toma tiempo en descongelar y que esté lista para la siguiente etapa.</p>
<p>Subproceso 2 (Análisis organoléptico).</p> <p>Previo al pesaje, se debe realizar un análisis visual para verificar características organolépticas de dicho corte como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El color de la carne debe ser uniforme a lo largo del corte rojizo a rosado, no debe ser un color intenso ni muy opaco, ya que esto indica deficiencia para continuar con el proceso. ✓ La textura de la carne en este caso varía según la cantidad de grasa que contenga el corte, el tamaño del corte y la fibra muscular; en dicho caso la textura debe ser tierna, firme y blanda. ✓ La jugosidad en la carne, en principio, debe contener cierta cantidad de humedad, lo que indica que se encuentra en buen estado de frescura, y no debe exceder la cantidad de líquidos al descongelar, ya que esto como consecuencia demuestra una gran proliferación de bacterias. ✓ El olor de la carne debe ser fresco y no acercarse a un olor de descomposición.

Subproceso 3 (Pesaje).

En el proceso de pesaje del costillar de cerdo se toma en cuenta su peso inicial y se toma la decisión de porcionarla o seguir con el corte en una sola pieza. El peso a utilizarse varía debido a la cantidad de grasa que éste presente, pero por lo general debe ser un peso de 3.65 kg. y porcionada de 1.45 kg.

Subproceso 4 (Curado).

Una vez pesada la carne, se realiza el curado; el objetivo de esto consiste en salar la carne, y con esto evitar la proliferación de bacterias en la carne; en este caso, se realiza el curado en seco que consta de sal y azúcar. El azúcar sirve para contrarrestar la sal, y además de esto, se usan otras especias para aportar más sabor al costillar.

El tiempo de curado varía dependiendo del tamaño y peso. El costillar es aproximadamente 1 hora en refrigeración a una temperatura de 4°C.

Subproceso 5 (Secado).

Para el secado de la carne es necesario un horno en el que se somete el costillar a una temperatura de 75°C por 45 minutos hasta llegar a una temperatura interna de 45°C; este es el momento en el que el costillar empieza a liberar líquidos y darse una leve cocción.

Subproceso 6 (Ahumado).

Luego del proceso de secado, se procede al ahumado; en este caso, se usa la técnica del ahumado en calor que consta en someter al costillar a una temperatura de 110°C por un tiempo de 6 horas aproximadamente. Para el ahumado en calor se utiliza leña, lo que permite una vez encendida combustionarse, y por efecto del humo caliente, cocinar y ahumar a la costilla (Barylko-Pikielna, 1977).

Subproceso 7 (Verificación de temperatura).

Una vez transcurrido el tiempo de ahumado, se debe siempre verificar la temperatura interna del costillar; este debe llegar a una temperatura interna de 93°C, que es la recomendable por la “FDA” en la que se encuentra lista para la siguiente etapa.

Subproceso 8 (Reposo).

La costilla ya ahumada se debe dejar reposar por 45 minutos a temperatura ambiente en un lugar libre de contaminación, en lo posible se puede cubrir la costilla para evitar contaminación exterior, el objetivo del reposo es para que la carne libere sus jugos (no todo) pero si una cantidad necesaria para continuar con el siguiente proceso.

Subproceso 9 (Empaquetado y etiquetado).

Una vez transcurrido el reposo y la costilla no caliente, se procede al empaquetado al vacío usando fundas de polietileno para una mejor conservación de la carne, y a su vez, cada costillar que ha sido producido en ese grupo, se etiqueta con fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de lote y peso.

Subproceso 10 (Almacenaje).

El costillar, ya empacado al vacío y etiquetado, se procede a almacenar mediante refrigeración a una temperatura de 4°C. Este producto está listo para su comercialización y consumo.

Operaciones de producción. Código: PPCA. PULPA DE CERDO.**Subproceso 1 (Descongelación).**

En la recepción de materia prima, la pulpa de cerdo se encuentra en estado de congelación; por ende, se debe realizar la descongelación mediante refrigeración a una temperatura de 4°C; esto se debe realizar 15 horas antes debido a la masa de carne congelada, porque toma tiempo en descongelar y que esté lista para la siguiente etapa.

Subproceso 2 (Análisis organoléptico).

Previo al pesaje, se debe realizar un análisis visual para verificar características organolépticas de dicho corte como:

- ✓ El color de la carne debe ser uniforme a lo largo del corte rojizo a rosado, no debe ser un color intenso ni muy opaco, ya que esto indica deficiencia para continuar con el proceso.
- ✓ La textura de la carne según los siguientes factores como el tamaño del corte y la fibra muscular, y en dicho caso la textura debe ser tierna, firme y blanda.
- ✓ La jugosidad en la carne, en principio, debe contener cierta cantidad de humedad, lo que indica que se encuentra en buen estado de frescura, y no debe exceder la cantidad de líquidos al descongelar, ya que esto como consecuencia demuestra una gran proliferación de bacterias.
- ✓ El olor de la carne debe ser fresco y no acercarse a un olor de descomposición.

Subproceso 3 (Pesaje).

En el proceso de pesaje a la pulpa de cerdo se toma en cuenta su peso inicial y se toma la decisión de porcionarla o seguir con el corte en una sola pieza. El peso, por lo general, es de 3.65 kg. y porcionada de 1.45 kg.

Subproceso 4 (Curado).

Una vez pesada la carne, se realiza el curado; el objetivo de esto consiste en salar la carne, y con esto, evitar la proliferación de bacterias en la carne; en este caso, se realiza el curado en húmedo que consta de una mezcla de sal y azúcar. El azúcar sirve para contrarrestar la sal, y además de esto, se usan otras especias para aportar más sabor a la pulpa de cerdo.

El tiempo de curado varía dependiendo del tamaño y peso; en la pulpa, por ser un corte con gran masa muscular, es aproximadamente 5 horas sumergido en salmuera en refrigeración a una temperatura de 4°C.

Subproceso 5 (Secado).

Previo a esto, se debe retirar la pulpa de la salmuera y secar con un limpión bien seco, absorbiendo el exceso de líquido que deja al retirar de la salmuera; para el secado de esta pieza es necesario un horno en el que se somete la pulpa de cerdo a una temperatura de 75°C por 45 minutos hasta llegar a una temperatura interna de 45°C; éste es el momento en el que la pulpa empieza a liberar líquidos y además de darle una leve cocción.

Subproceso 6 (Ahumado).

Luego del proceso de secado, se procede al ahumado; en este caso, se usa la técnica del ahumado en calor que consta en someter la pulpa a una temperatura de 110°C por un tiempo de 6 - 7 horas aproximadamente. Para el ahumado en calor se utiliza leña, lo que permite una vez encendida combustionarse, y por efecto del humo caliente, cocinar y ahumar la pieza de carne.

Subproceso 7 (Verificación de temperatura).

Una vez transcurrido el tiempo de ahumado, se debe siempre verificar la temperatura interna del costillar; este debe llegar a una temperatura interna de 95°C, que es la recomendable por la “FDA” en la que se encuentra lista para la siguiente etapa.

Subproceso 8 (Reposo).

La pulpa de cerdo ya ahumada se debe dejar reposar por 45 minutos a temperatura ambiente en un lugar libre de contaminación, y en lo posible, se puede cubrir la pulpa para evitar contaminación exterior; el objetivo del reposo es para que la carne libere sus jugos (no todo), pero sí una cantidad necesaria para continuar con el siguiente proceso.

Subproceso 9 (Empaquetado y etiquetado).

Una vez transcurrido el reposo y la pulpa no caliente, se procede al empaquetado al vacío usando fundas de polietileno para una mejor conservación de la carne, y a su vez, cada pieza de carne que

ha sido producido en ese grupo, se etiqueta con fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de lote y peso.

Subproceso 10 (Almacenaje).

La pulpa de cerdo ya empacada al vacío y etiquetada se procede a almacenar mediante refrigeración a una temperatura de 4°C. Este producto está listo para su comercialización y consumo.

Operaciones de producción. Código: CHCA. CHULETA DE CERDO.

Subproceso 1 (Descongelación).

En la recepción de materia prima, la chuleta de cerdo se encuentra en estado de congelación; por ende, se debe realizar la descongelación mediante refrigeración a una temperatura de 4°C, y esto se debe realizar 5 horas antes.

Subproceso 2 (Análisis organoléptico).

Previo al pesaje, se debe realizar un análisis visual para verificar características organolépticas de dicho corte, como:

- ✓ El color de la carne, que debe ser uniforme de color rojizo a rosado, no debe ser un color intenso ni muy opaco, ya que esto indica deficiencia para continuar con el proceso.
- ✓ La textura de la carne, según los siguientes factores como el tamaño del corte y la fibra muscular, debe ser tierna, firme y blanda.
- ✓ La jugosidad en la carne, en principio, debe contener cierta cantidad de humedad, lo que indica que se encuentra en buen estado de frescura, y no debe exceder la cantidad de líquidos al descongelar, ya que esto como consecuencia demuestra una gran proliferación de bacterias.
- ✓ El olor de la carne debe tener un olor fresco y no acercarse a un olor de descomposición.

Subproceso 3 (Pesaje).

En el proceso de pesaje, se deben pesar las chuletas que van a seguir con el proceso de ahumado, y se les va agrupando según su peso y tamaño.

Subproceso 4 (Curado).

Una vez pesada la carne se realiza el curado; el objetivo de esto consiste en salar la carne, y con esto evitar la proliferación de bacterias en la carne; en este caso, se realiza el curado en seco que consta de sal y azúcar. El azúcar sirve para contrarrestar la sal, y además de esto se usan otras especias para aportar más sabor a las chuletas.

El tiempo de curado varía dependiendo del tamaño y peso; en las chuletas es aproximadamente 1 hora en refrigeración a una temperatura de 4°C.

Subproceso 5 (Secado).

Para el secado de las carne es necesario un horno en el que se someten las chuletas a una temperatura de 75°C por 45 minutos hasta llegar a una temperatura interna de 45°C, y este es el momento en el que las chuletas empiezan a liberar líquidos, y además dar una leve cocción.

Subproceso 6 (Ahumado).

Luego del proceso de secado, se procede al ahumado; en este caso, se usa la técnica del ahumado en calor que consta en someter la pulpa a una temperatura de 110°C por un tiempo de 3 horas, y aquí varía el tiempo según el tamaño de la pieza. En el ahumado en calor se utiliza leña, lo que permite una vez encendida combustionarse, y por efecto del humo caliente, cocinar y ahumar la pieza de carne.

Subproceso 7 (Verificación de temperatura).

Una vez transcurrido el tiempo de ahumado, se debe siempre verificar la temperatura interna de las chuletas, y este debe llegar a una temperatura interna de 63°C, temperatura en la que se encuentra lista para la siguiente etapa.

Subproceso 8 (Reposo).

La chuleta de cerdo ya ahumada se debe dejar reposar por 45 minutos a temperatura ambiente en un lugar libre de contaminación, y en lo posible se puede cubrir las chuletas para evitar contaminación exterior; el objetivo del reposo es para que la carne libere sus jugos (no todo), pero sí una cantidad necesaria para continuar con el siguiente proceso.


Subproceso 9 (Empaquetado y etiquetado).



Una vez transcurrido el reposo y la chuleta no caliente, se procede al empaquetado al vacío usando fundas de polietileno para una mejor conservación de la carne, y a su vez cada pieza de carne, que ha sido producido en ese grupo, se etiqueta con fecha de elaboración, fecha de caducidad, número de lote y peso.

Subproceso 10 (Almacenaje).

La chuleta de cerdo, ya empacada al vacío y etiquetada, se procede a almacenar mediante refrigeración a una temperatura de 4°C. Este producto está listo para su comercialización y consumo.



Cuadro 2. Cortes de carne de cerdo para ahumar.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Ahumado de carne de cerdo.			
Objetivo: Definir los cortes de carne de cerdo para someter al proceso de ahumado.			
Cortes de carne de cerdo.			
Nombre del corte	Descripción del corte	Código	Foto del corte
Costillar de cerdo	<p>El costillar del cerdo es un corte que se encuentra en la parte lateral del cerdo, como su nombre lo indica está compuesta por la parte ósea que son las costillas, la parte muscular y grasa intramuscular.</p> <p>Para la producción de la costilla ahumada se realizan cortes verticales para así obtener tiras del costillar.</p>	CCA	

Pulpa de pierna de cerdo	La pulpa de cerdo se encuentra ubicada en la parte alta de la pierna, no contiene parte ósea, por ser una zona con mayor cantidad de músculo esta tiende a ser suave con una cantidad moderada de grasa intramuscular, ideal para someterla al ahumado.	PPCA	
Chuleta de cerdo	La chuleta de cerdo es un corte que se lo obtiene a partir del lomo tirándose a la parte de la costilla y vértebra, es un corte con abundante masa muscular y con una noble capa de grasa que la cubre, es opcional si se la quiere con la capa de grasa o se la retira.	CHCA	

Cuadro 3. Ficha de control de materias primas.

Fichas de Control		MATERIAS PRIMAS Y CÓDIGOS	
Ahumado de carne de cerdo.			
Requisitos de recepción de materia prima.			
INSTRUCCIONES. Los lotes que se produzcan serán debidamente marcados y además se registraran los lotes de la materia prima que se usaron para la producción de la misma, la cantidad de producto por lote es de 1000 unidades.			
Número de lote	Foto corte ahumado	Fecha de expedición	Fecha de caducidad
Lote CCA01		02/20/2021	03/21/2021

Lote PPCA01		02/20/2021	03/21/2021
Lote CHCA01		02/20/2021	03/21/2021
Observaciones	<p>Los lotes producidos tienen una vida útil de 30 días en refrigeración a una temperatura de 4°C empacados al vacío, y 45 días en congelación a -18°C empacados al vacío.</p> <p>Cada lote producido debe almacenarse en orden en la cámara de refrigeración.</p> <p>El traslado de los lotes producidos, se debe realizar por medio de gavetas plásticas.</p>		
Encargado del registro	ERICK HINOJOSA.		

Cuadro 4. BPM y POES.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
AHUMADOS DE CARNE DE CERDO.
Objetivo: Establecer el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para una línea de producción artesanal en la elaboración de carnes de cerdo ahumada (Estrella, 2011).
De las instalaciones y requisitos. Condiciones mínimas básicas.

❖ Los establecimientos donde se producen y manipulan alimentos serán diseñados y construidos de acuerdo con las operaciones y riesgos asociados a la actividad y al alimento, de manera que puedan cumplir con los siguientes requisitos:

- Que el riesgo de contaminación y alteración sea mínimo.
- Que el diseño y distribución de las áreas permita un mantenimiento, limpieza y desinfección apropiada, y que minimice los riesgos de contaminación.
- Que las superficies y materiales, particularmente aquellos que están en contacto con los alimentos, no sean tóxicos y estén diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.
- Que facilite un control efectivo de plagas y dificulte el acceso y refugio de estas.

Localización.

❖ Los establecimientos donde se procesen, envasen o distribuyan alimentos serán responsables que su funcionamiento esté protegido de focos de insalubridad que representen riesgos de contaminación.

Diseño y construcción.

❖ La edificación debe diseñarse y construirse de manera que:

- Ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior y que mantenga las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso.
- La construcción sea sólida y disponga de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos.
- Brinde facilidades para la higiene del personal.
- Las áreas internas de producción se deben dividir en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos.

Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.***Distribución de Áreas.***

- Las diferentes áreas o ambientes deben ser distribuidos y señalizados siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia adelante; esto es, desde la recepción de las materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de tal manera que se evite confusiones y contaminaciones.
- Los ambientes de las áreas críticas deben permitir un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, minimizar las contaminaciones cruzadas por corrientes de aire, el traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.
- En caso de utilizarse elementos inflamables, estos estarán ubicados de preferencia en un área alejada de la planta, la cual será de construcción adecuada y ventilada. Debe mantenerse limpia, en buen estado y de uso exclusivo para estos alimentos.

Pisos, paredes, techos y drenajes.

- Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos, de tal manera, que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones. Los pisos deberán tener una pendiente suficiente para permitir el desalojo adecuado y completo, cuando sea necesario de acuerdo con el proceso.
- Las cámaras de refrigeración o congelación deben permitir una fácil limpieza, drenaje, remoción de condensado al exterior y mantener condiciones higiénicas adecuadas.
- Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, y trampas de grasa y sólidos con fácil acceso para la limpieza.
- En las uniones entre las paredes y los pisos de las áreas críticas, se debe prevenir la acumulación de polvo o residuos, pueden ser cóncavas para facilitar su limpieza, y se debe mantener un programa de mantenimiento y limpieza.

- En las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se debe prevenir la acumulación de polvo o residuos, pueden mantener en ángulo para evitar el depósito de polvo, y se debe establecer un programa de mantenimiento y limpieza.
- Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad o residuos, la condensación, goteras, la formación de mohos, el desprendimiento superficial, y además se debe mantener un programa de limpieza y mantenimiento.

Ventanas, puertas y otras aberturas.

- En áreas donde exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes, deben estar construidas de modo que se reduzcan al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad, y que además facilite su limpieza y desinfección.
- En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura.
- En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos, y en caso de tenerlos, permanecerán sellados y serán de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no deben ser de madera.
- En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.
- Las áreas de producción de mayor riesgo y las críticas, en las cuales los alimentos se encuentren expuestos, no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; y además, se utilizarán sistemas o barreras de protección a prueba de insectos, roedores, aves, otros animales o agentes externos contaminantes.

Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas).

- Las escaleras, elevadores y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.
- Deben estar en buen estado y permitir su fácil limpieza.

Instalaciones eléctricas y redes de agua.

- La red de instalaciones eléctricas, de preferencia debe ser abierta y los terminales adosados en paredes o techos. En las áreas críticas, debe existir un procedimiento escrito de inspección y limpieza.
- Se evitará la presencia de cables colgantes sobre las áreas donde represente un riesgo para la manipulación de alimentos.

Iluminación.

- Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.
- Las fuentes de luz artificial, que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

Calidad del aire y ventilación.

- Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuada para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea viable y requerido.

- Los sistemas de ventilación deben ser diseñados y ubicados de tal forma que eviten el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia; donde sea necesario, deben permitir el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica.
- Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes.
- Las aberturas para circulación del aire deben estar protegidas con mallas, fácilmente removibles para su limpieza.

Control de temperatura y humedad ambiental.

- ❖ Deben existir mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando ésta sea necesaria para asegurar la inocuidad del alimento.

Instalaciones sanitarias.

- ❖ Deben existir instalaciones o facilidades higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos, y estarán ubicados de tal manera que mantenga independencia de las otras áreas de la planta.
- ❖ Los servicios higiénicos deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador con jabón líquido, dispensador con gel desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado.
- ❖ En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben instalarse unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento.
- ❖ Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales.

- ❖ En las proximidades de los lavamanos deben colocarse avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

Servicios de plantas.

Suministros de agua.

- Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.
- El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar las condiciones requeridas en el proceso tales como temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección.

Disposición de desechos líquidos.

- Las plantas procesadoras de alimentos deben tener, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.

Disposición de desechos sólidos.

- Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas.
- Las áreas de desperdicios deben estar ubicadas fuera de las de producción y en sitios alejados de la misma.

De los equipos y utensilios.

- ❖ Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.
- ❖ Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento, que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se debe utilizar sustancias permitidas (lubricantes

de grado alimenticio) y establecer barreras y procedimientos para evitar la contaminación cruzada.

- ❖ Todas las superficies en contacto directo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible, que represente un riesgo físico para la inocuidad del alimento.
- ❖ Las superficies exteriores y el diseño general de los equipos deben ser construidos de tal manera que faciliten su limpieza.
- ❖ Los equipos se instalarán en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.
- ❖ Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben estar en buen estado y resistir las repetidas operaciones de limpieza y desinfección.
- ❖ Toda maquinaria o equipo debe estar provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento.

De las obligaciones del personal.

Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe:

- ❖ Mantener la higiene y el cuidado personal.
- ❖ Comportarse y operar de la manera correcta los equipos y utensilios.
- ❖ Estar capacitado para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones, y comprender las consecuencias del incumplimiento de estos.

De la educación y capacitación del personal.

- ❖ Toda planta o establecimiento procesadores de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de

Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas siempre que se demuestre su competencia para ello.

- ❖ Deben existir programas de entrenamiento específicos según sus funciones, que incluyan normas o reglamentos relacionados al producto y al proceso con el cual está relacionado, además, procedimientos, protocolos, precauciones y acciones correctivas a tomar cuando se presenten desviaciones.

Del estado de salud del personal.

- ❖ El personal que manipula u opera alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función y de manera periódica, y la planta debe mantener fichas médicas actualizadas.
- ❖ La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca formalmente padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.

Higiene y medidas de protección.

A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta procesadora o establecimiento procesador de alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene:

- ❖ El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:
 - Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza.
 - Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, y mascarillas limpios y en buen estado.
 - El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable.

- ❖ Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.
- ❖ Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen y cuando se ingrese a áreas críticas.

Comportamiento del personal.

- ❖ El personal que labora en una planta de alimentos debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar, utilizar celular o consumir alimentos o bebidas en las áreas de trabajo.
- ❖ Mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje. En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de barba desechable o cualquier protector adecuado; estas disposiciones se deben enfatizar al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.

Prohibición de acceso a determinadas áreas.

- Debe existir un mecanismo que evite el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.

Señalética.

- Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.

Obligación del personal administrativo y visitantes.

- Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos, deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de los alimentos.

De las materias primas e insumos.***Condiciones mínimas.***

- ❖ No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, químicos, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), y materia extraña a menos que dicha contaminación pueda reducirse a niveles aceptables mediante las operaciones productivas validadas.

Inspección y control.

- ❖ Las materias primas e insumos deben someterse a inspecciones y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación.

Condiciones de recepción.

- ❖ La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.
- ❖ Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.

Almacenamiento.

- ❖ Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación, y reduzcan al mínimo su daño o alteración.

Recipientes seguros.

- ❖ Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto o contaminación.

Condiciones de conservación.

- ❖ Las materias primas e insumos conservados por congelación, que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.

Agua.***Como materia prima.***

- ❖ Sólo se podrá utilizar agua potabilizada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.

Para los equipos.

- ❖ El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, o equipos y objetos que entran en contacto directo con el alimento debe ser potabilizada o tratada de acuerdo a normas nacionales o internacionales.

Operaciones de producción.***Operaciones de Control.***

- ❖ La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados de acuerdo con la naturaleza del proceso, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones según criterios definidos, registrando todas las operaciones de control definidas, incluidas la identificación de los puntos críticos de control, así como su monitoreo y las acciones correctivas cuando hayan sido necesarias.

Condiciones Ambientales.

- ❖ La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas.
- ❖ Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios, donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.
- ❖ Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente.

Verificación de condiciones.

Antes de emprender la fabricación de un lote, debe verificarse que:

- ❖ Se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y mantener el registro de las inspecciones.
- ❖ Todos los protocolos y documentos relacionados con la fabricación estén disponibles.
- ❖ Que los aparatos de control estén en buen estado de funcionamiento.

Métodos de Identificación.

- ❖ En todo momento de la fabricación, el nombre del alimento, número de lote y la fecha de elaboración, deben ser identificadas por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.

Programas de Seguimiento Continuo.

- ❖ La planta contará con un programa de rastreabilidad / trazabilidad que permitirá rastrear la identificación de las materias primas, material de empaque, coadyuvantes de proceso e insumos desde el proveedor hasta el producto terminado y el primer punto de despacho.

Control de Procesos.

- ❖ El proceso de fabricación debe estar descrito claramente en un documento donde se precisen todos los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, otros), indicando además controles a efectuarse durante las operaciones y los límites establecidos en cada caso.

Condiciones de Fabricación.

- ❖ Deberá darse énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad; también es necesario, donde sea requerido, controlar las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.

Seguridad de trasvase.

- ❖ El llenado o envasado de un producto debe efectuarse de manera tal que se evite deterioros o contaminaciones que afecten su calidad.

Vida útil.

- ❖ Los registros de control de la producción y distribución deben ser mantenidos por un período de dos meses mayor al tiempo de la vida útil del producto.

Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.***Condiciones óptimas de bodega.***

- ❖ Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.

Control condiciones de clima y almacenamiento

- ❖ Dependiendo de la naturaleza del alimento terminado, los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de los mismos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.

Infraestructura de almacenamiento

- ❖ Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso.

Condiciones mínimas de manipulación y transporte.

- ❖ Los alimentos serán almacenados alejados de la pared de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.

Condiciones óptimas de frío.

- ❖ Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se debe realizar de acuerdo con las condiciones de temperatura humedad y circulación de aire que necesita dependiendo de cada alimento.

Medio de transporte.

El transporte de alimentos debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ❖ Los alimentos y materias primas deben ser transportados manteniendo, las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto.
- ❖ Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas serán adecuados a la naturaleza del alimento y contruidos con materiales apropiados y de tal forma que protejan al alimento de contaminación y efecto del clima.
- ❖ Para los alimentos que por su naturaleza requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte deben poseer esta condición:
 - El área del vehículo que almacena y transporta alimentos debe ser de material de fácil limpieza, y deberá evitar contaminaciones o alteraciones del alimento.
 - La empresa y distribuidor deben revisar los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

Condiciones de exhibición del producto.

La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de estos, para ello:

- ❖ Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza.
- ❖ Se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.
- ❖ El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación (Peñañiel et al, 2021).

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

CONCLUSIONES.

Gracias al análisis realizado mediante fundamentos teóricos encontrados en datos de investigación sobre la trazabilidad en alimentos cárnicos, en este caso los ahumados, es posible adquirir bases de conocimientos que son de gran relevancia para el enfoque en lo que se ha investigado, con la finalidad de establecer lo que es seguir un sistema de trazabilidad.

Para dicho diagnóstico, en lo que se refiere al consumo de carne de cerdo ahumada en la zona centro del país, se pueden encontrar datos importantes que muestran el direccionamiento de este proyecto, en el que consecutivamente se toman en cuenta para su aplicación.

Un sistema de trazabilidad establecido es necesario para dar seguimiento al producto que se elaborará, como en este caso para la producción de carne de cerdo ahumada, siendo así de gran ayuda para conocer el origen de la materia prima principal, su proceso de elaboración y empaquetado, garantizando un producto inocuo y confiable al consumidor final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria. (2015). Tabla de referencia para la clasificación de alimentos procesados. ARCSA. Obtenido de: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/CLASIFICACION%20N-DE-ALIMENTOS3.pdf>
2. Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria. (2021). Arcsa facilita aún más la obtención de los registros sanitarios para alimentos procesados. Obtenido de: <https://www.controlsanitario.gob.ec/arcsa-facilita-aun-mas-la-obtencion-de-los-registros-sanitarios-para-alimentos-procesados/#:~:text=Los%20registros%20sanitarios%20que%20necesitan,de%20Regulaci%C3%B3n%20Control%20y%20Vigilancia>
3. Arispe, I., & Tapia, M. S. (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria*, 12(24), 105-118. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-03542007000100008&script=sci_arttext
4. Armendáriz, J. (2017). Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos 3. Madrid: Editorial Paraninfo. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=7lruDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Armend%C3%A1riz+Sanz,+J.+\(2017\).+Seguridad+e+higiene+en+la+manipulaci%C3%B3n+de+alimentos+\(Tercera+ed.\).+&ots=FXkioxZcWh&sig=5gotKfXU68_T9zG2WLu_qxYSjv8#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=7lruDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Armend%C3%A1riz+Sanz,+J.+(2017).+Seguridad+e+higiene+en+la+manipulaci%C3%B3n+de+alimentos+(Tercera+ed.).+&ots=FXkioxZcWh&sig=5gotKfXU68_T9zG2WLu_qxYSjv8#v=onepage&q&f=false)
5. Barylko-Pikielna, N. (1977). Contribution of smoke compounds to sensory, bacteriostatic and antioxidative effects in smoked foods. *Pure and Applied Chemistry*, 49(11), 1667-1671. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1351/pac197749111667/html>

6. Benites, J., Estupiñán, J., & Montalvo, I. (2016). Acciones didácticas para la autorrealización física integral de los estudiantes de carreras agropecuarias. *Didasc@ lia: didáctica y educación* ISSN 2224-2643, 7(2), 57-66.
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/475/474>
7. Estrella, M. (2011). Estudio tecnológico para el desarrollo de carne de cuy madurada y ahumada. (Tesis de grado de la Universidad Tecnológica Equinoccial).
http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/4898/44172_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Estupiñán, J., Montalvo, M., Orellana, Z., & Cadena, L. (2018). Filosofía de la comunicación, complemento necesario en el aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 3(2), 39-52.
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/490/362>
9. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Obtenido de:
https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
10. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados. Registro Oficial Suplemento. N. 681. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/ARCSA-DE-067-2015-GGG_NORMATIVA-T%C3%89CNICA-SANITARIA-PARA-ALIMENTOS-PROCESADOS.pdf
11. Peñafiel, A., Estupiñán, J., Cruz, I., & España, M. (2021). Phenomenological hermeneutical method and neutrosophic cognitive maps in the causal analysis of transgressions against the homeless. *Neutrosophic sets and systems*, 44(1), 1-11.
https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1866&context=nss_journal

DATOS DE LOS AUTORES.

- 1. Manuel Fernando Jaramillo Burgos.** Magíster en Procesamiento de Alimentos y docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: ur.manueljaramillo@uniandes.edu.ec
- 2. Luis Pacífico Fichamba Lema.** Magíster en Ecoturismo en Áreas Protegidas, y docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: ui.luisfichamba@uniandes.edu.ec
- 3. Tannia Cristina Poveda Morales.** Doctor en Ciencias Técnicas y docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: ua.tanniapoveda@uniandes.edu.ec
- 4. Erik Stalin Hinojosa Herrera.** Licenciado en Gestión de Alimentos y Bebidas. Docente de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. E-mail: erickhh9519@gmail.com

RECIBIDO: 16 de mayo del 2022.

APROBADO: 21 de junio del 2022.