



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Veterinarias

Corrientes – Argentina

-MODULO DE INTENSIFICACION PRÁCTICA-

OPCION: SALUD PÚBLICA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

TEMA: APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE CHACINADOS FRESCOS- CHORIZOS-

TUTOR EXTERNO: M.V. Marcela, L. Bogado

TUTOR INTERNO: M.V. Gómez, Diego Manuel

RESIDENTE: Berecoechea, Pedro Nicolás

e-mail: pedronicolasberecoechea@gmail.com

2023

INDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	9
MATERIALES Y METODOS	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
CONCLUSIÓN	21
BIBLIOGRAFIA	22

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en el Establecimiento Oficial 3330 Cooperativa Frigorífica Leandro N. Alem-COFRA. El objetivo fue establecer la correcta aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de chorizos frescos. Los datos utilizados fueron registros diarios de temperaturas a través de (termómetro Testo830-T1® y Testo Estando®), planillas de monitoreo realizadas por personal del control de calidad del establecimiento. Como conclusión se observó variación de temperaturas existentes, gran variabilidad de tiempo durante los procesos de elaboración. Se observó datos faltantes en las planillas remitidas por el personal. Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se propuso la implementación de nuevos registros, necesarios para asegurar que los procesos se ajusten a las prácticas de elaboración con el fin de asegurar la inocuidad del producto.

INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura, son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas que nos permiten controlar los peligros, minimizando los riesgos de ocurrencia y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos (Buenas Prácticas de Manufactura, 2002).

Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000, se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento (Buenas Prácticas de Manufactura, 2002).

Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos. Los controles sirven para detectar la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos. Para verificar que los controles se lleven a cabo correctamente, deben realizarse análisis que monitoreen si los parámetros indicadores de los procesos y productos reflejan su real estado. Se pueden hacer controles de residuos de pesticidas, detector de metales y controlar tiempos y temperaturas, por ejemplo. Lo importante es que estos controles deben tener, al menos, un responsable (Gestión de Calidad Agroalimentario, 2013).

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución (Buenas Prácticas de Manufactura, 2002).

El reglamento de Inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal que forma parte del decreto 4238/68 establece en el capítulo XXXI: Todos los establecimientos donde se faenen animales elaboren, fraccionen y/ depositen alimentos están obligados a cumplir con las buenas prácticas de fabricación, a su vez ningún establecimiento desarrollará sus actividades en contravención a lo establecido en dicho capítulo. Todo elaborador de alimento deberá mantener disponible, registros que documenten el cumplimiento de los procedimientos de acuerdo a lo estipulado anteriormente. Consistirá en un archivo organizado que dará al elaborador la seguridad de que cada lote fue elaborado de acuerdo a las normas establecidas (Decreto 4238/68. Capítulo XXXI).

El Código Alimentario Argentino (CAA) incluye en el Capítulo N° II la obligación de aplicarlas. Asimismo, la Resolución 80/96 del Reglamento del Mercosur indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado (CAA. Capítulo N° II).

La fiscalización higiénico-sanitaria de los establecimientos bajo Inspección Nacional será ejercida por profesionales veterinarios y ayudantes veterinarios idóneos. En aquellos establecimientos que requieran una inspección permanente y donde sea necesaria la actuación de más de un Inspector Veterinario, el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) designará un Jefe de Servicio en la forma y conformidad a los requisitos que establezca (Decreto 4238/68. Capítulo VIII).

Se entienden como Chacinados, a los productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no con sustancias aprobada a tal fin. A su vez los podemos dividir en Embutidos y No Embutidos. “Embutidos” son aquellos que han sido introducidos a presión en membranas naturales o artificiales, aunque se comercialicen sin ellas (Decreto 4238/68. Capítulo XVI).

El Código Alimentario Argentino (CAA) establece en el Artículo 327: Con el nombre genérico de Chorizos frescos, se entiende el embutido fresco, elaborado sobre la base de carne de especies de consumo permitidas o sus mezclas, con la adición de tocino, con o sin sal y el agregado o no de otros ingredientes y aditivos de uso permitido. Estos productos tendrán como máximo 903 mg de sodio/100 g de producto. Se rotulará “Chorizo Fresco de.....”, completando este espacio con el nombre de las especies

comestibles utilizadas como ingredientes. Se admitirá la denominación “Chorizo Fresco” sin otro calificativo cuando el producto esté elaborado exclusivamente sobre la base de carne de cerdo, de vacuno, de ovino o mezcla de ellas (CAA. Capítulo N°XVI).

La materia prima procedente de animales sanos, bien nutridos, etc., que proporciona carne con niveles de pH adecuados, ha de estar sometida a condiciones higiénicas idóneas durante las operaciones de sacrificio, despiece, etc. Después deben ser rápidamente refrigeradas, en ocasiones incluso congeladas, principalmente cuando el período hasta la elaboración del embutido es prolongado. La aplicación de estos tratamientos frigoríficos tiene como objetivo retardar el desarrollo de los microorganismos, evitar la aparición de alteraciones fermentativas en el tocino que favorecen el enranciamiento y aumentar la consistencia, tanto de la carne como del tocino, para facilitar el corte durante su posterior picado o triturado (Colmenero y Santaolalla, 1989).

La calidad y capacidad de conservación de un embutido crudo dependen, de que la carne y la grasa hayan sido continuamente refrigeradas durante su almacenamiento, despiezado, clasificación y elaboración. Cuanto más reducidas sean las oscilaciones que experimenta la temperatura durante el almacenado y elaboración, menores serán las alteraciones indeseables que sufran las carnes y grasas como consecuencia de la actividad microbiana y enzimática (Vidal y Segovia, 2021).

Los cortes obtenidos deben ser enfriados a una temperatura de entre 0 y 5°C, mantenidos en cámara para evitar la degradación de los mismos. El principal problema a evitar durante esta etapa es el aumento de la temperatura dentro de las cámaras, ya que tiene como consecuencia el aumento del número de microorganismos (Colmenero y Santaolalla, 1989).

Para efectuar un correcto control de la temperatura dentro de las cámaras, las mismas deben estar provistas de un termógrafo y un higrómetro que se hallen a disposición de la Inspección Veterinaria (Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, 2006).

Una refrigeración adecuada va a eliminar prácticamente el crecimiento de todo patógeno excepto algunos como *Listeria* o *Yersinia* que resisten las bajas temperaturas. En segundo lugar: inhibir la actividad enzimática. Se consigue de manera parcial, inhibiendo tanto enzimas endógenas (propias de la carne) como la de los microorganismos que pueda haber en la carne. Por último se pretende ralentizar las

reacciones químicas como la oxidación de grasas que provocan enranciamiento (Vidal y Segovia, 2021).

Todos los instrumentos que sean utilizados para medir y registrar deberán ser identificados y calibrados conforme a procedimientos normalizados contra patrones rastreables a patrones nacionales e internacionales (Decreto 4238/68. Capítulo XXXI).

El picado se debe llevar a cabo con la materia prima refrigerada o congelada, a temperaturas inferiores a 7°C y vigilando que las cuchillas tengan un filo adecuado. De no ser así se produce un sobrecalentamiento de la masa, ocasionando un picado deficiente, con desgarramientos de la carne, que ocasiona excesivas pérdidas de exudado, dando lugar a superficies de corte poco definidas (Colmenero y Santaolalla, 1989).

Se debe procurar que la etapa del mezclado sea de corta duración, para evitar el recalentamiento excesivo del producto. Este proceso se realiza en máquinas mezcladoras-amasadoras provistas con paletas giratorias, a fin de conseguir una masa uniforme. Ha de realizarse al vacío, eliminando el aire ocluido en la masa para evitar alteraciones posteriores en el producto como decoloraciones, mayor desarrollo de microorganismos, etc. y manteniendo la temperatura de la masa por debajo de 4°C, para evitar que se « embarre» (Colmenero y Santaolalla, 1989).

A continuación se procede al embutido de la pasta obtenida en tripa natural o bien artificial. Se debe controlar que la máquina embutidora esté limpia y desinfectada, sin residuos de partidas anteriores. Durante toda la operación se debe evitar el ingreso de aire a la pasta. En caso de existir escurrimiento de la pasta en el momento de la operación, la misma puede ser reutilizada inmediatamente y no procesada con un lote posterior (Colmenero y Santaolalla, 1989). La pasta se embute bien cuando el aire del interior de la tripa encuentra fácil salida. Es importante que la pasta no esté a más de 4-5°C inmediatamente antes de embutir, pues en caso contrario se presentan suciedades durante la operación de rellenado. Por otra parte, la presión de rellenado no debe ser demasiado escasa, pues de ser así forman burbujas en el seno del embutido y congutinan deficientemente los componentes de la pasta (FREY, 1995).

Luego de haber finalizado con el embutido y atado del producto, el mismo debe almacenarse a una temperatura de entre -2°C y 5°C y a una humedad relativa del 50% aproximadamente (Vidal y Segovia, 2021).

Los embutidos frescos serán mantenidos a temperaturas entre menos dos grados centígrados (-2°C) y cinco grados centígrados (5°C). Se debe indicar la fecha de duración del producto, la que constará por lo menos del día y el mes para productos de menos de treinta (30) días de vida útil. Envasados al vacío o en atmósfera controlada: Cuando dichos embutidos se encuentren envasados al vacío o en atmósfera controlada deberán mantenerse a las temperaturas antes mencionadas. Se debe indicar la fecha de duración del producto, la que constará por lo menos del día y el mes para productos de menos de TREINTA (30) días de vida útil. (Decreto 4238/68. Capítulo XVI).

Cuando dichos embutidos se encuentren envasados al vacío o en atmósfera controlada y mantenidos a la temperatura antes mencionada, se consignará una fecha de vencimiento de acuerdo al criterio técnico del elaborador, no pudiendo superar los quince (15) días (Vidal y Segovia, 2021).

Rotulado: En los rótulos de estos productos se consignará con claridad, la temperatura de conservación que le corresponde, el día-mes-año de elaboración y el día-mes año de vencimiento (Vidal y Segovia, 2021). En la Argentina, la legislación que regula los alimentos es el Código Alimentario Argentino (CAA). El artículo 1383 del CAA establece la definición de alimento libre de gluten y los requisitos que deben cumplir los elaboradores que desean comercializar estos productos. En este sentido, una vez que el producto es aprobado por la autoridad sanitaria, deben llevar obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios el logo oficial de las 3 espigas y la leyenda “Libre de Gluten – Sin T.A.C.C”.

OBJETIVOS:

general:

Establecer la correcta Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de chorizos frescos realizados en el Establecimiento Oficial 3330 Cooperativa Frigorífica Leandro N. Alem-COFRA.

particulares:

Redactar y describir un flujograma del proceso de elaboración de chorizos frescos realizado en el Frigorífico COFRA, teniendo en cuenta las BPM.

Registrar las temperaturas de elaboración y conservación de los productos.

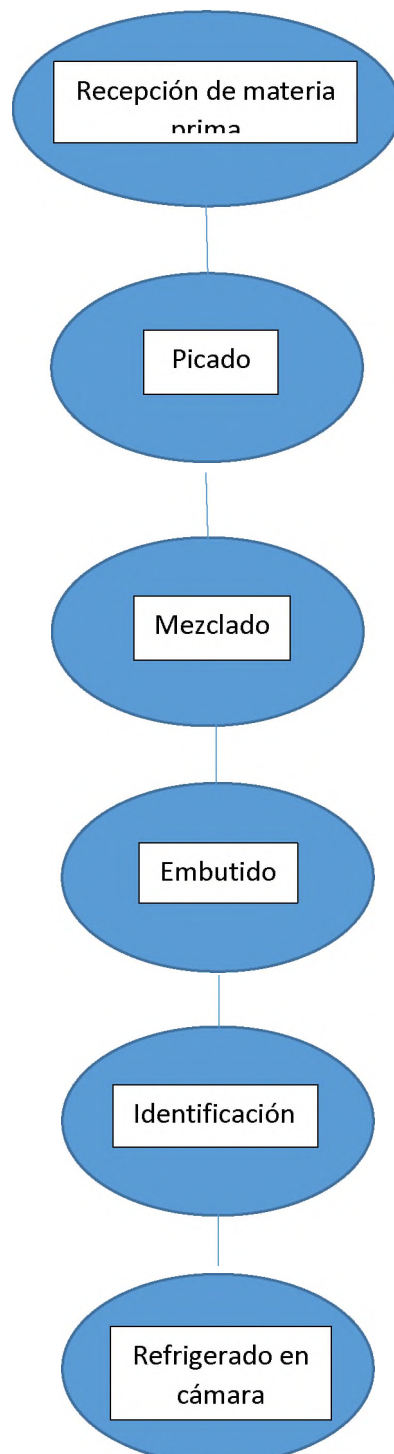
Comparar registro de informe al SIV (Sistema de Inspección Veterinaria) con la planilla de monitoreo in situ del control de calidad.

Proponer una planilla de registros de uso en la elaboración de chorizos.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El presente trabajo se llevó a cabo en el Establecimiento Oficial 3330 Cooperativa Frigorífica Leandro N. Alem-COFRÁ en los meses de febrero y marzo del presente año en el cual se obtuvieron y recopilaron datos durante la producción de chorizos frescos, para ser utilizados en la posterior creación de una planilla aplicando buenas prácticas de manufactura.

A continuación se presenta un flujograma del proceso de elaboración de chorizos frescos realizado en el Frigorífico COFRA.



Los cortes cárnicos utilizados fueron tocino y carne de cerdo de primera calidad y de segunda calidad, previamente pesados provenientes de la cámara de refrigeración de la misma institución, los cuales fueron traídos en cajas plásticas hacia la sala de elaboración. Estos tienen su correspondiente número de lote, los cuales fueron asignados junto a la fecha de faena a cada corte cárnico proveniente del desposte realizado en el establecimiento.

Luego de la llegada a la sala de elaboración la materia prima fue ingresada en forma manual o a través de la utilización de elevadores de carros neumáticos a una máquina picadora marca Damiani y Dalleva, está construida de acero inoxidable, posee distintas capacidades de producción: desde 500kg hasta 6000 kg/hora aproximadamente, la cual puede trabajar con juegos simples o dobles de discos y cuchillas, la cual es regulada para que se produzca el picado de la materia durante minutos.

Posteriormente, una vez finalizado este procedimiento, la mezcla cayó directamente a una máquina mezcladora para continuar con el siguiente proceso. Esta es una máquina mezcladora a cintas marca Damiani y Dalleva la cual posee capacidades de producción de 500lts a 2000lts, cuenta con un sistema de vaciado mediante compuertas de accionamiento neumático o hidráulico, ubicadas en el frente de la máquina que permiten volcar sobre carros normalizados. En esta etapa un operario agregó integral pasado por tamiz, soja, bermesan, bioprotector, starter, colorante y agua, la máquina se encuentra regulada de tal forma que la pasta es mezclada por 5 minutos, obteniendo de esta forma una pasta final.

Una vez lista la pasta final se retiró de la mezcladora y se le asignó un número de lote y fecha: correspondientes al día de elaboración de ese producto.

Ésta fue enviada mediante la utilización de zorras hacia una sala contigua en la cual se encontraban dos operarios, uno encargado del lavado de las tripas y el otro a cargo de una máquina embutidora para realizar el próximo paso; el embutido y posterior torsionado para obtención del producto final. Aquí se utilizó una máquina de marca Handtmann cuyas características es que posee una embutición alta y constante de hasta 3600 kg/hora, hasta 45 bares de presión de embutición, calidad excelente y reproducible de los productos gracias a un principio de transporte cuidadoso del rotor de paletas y a la vigilancia digital integrada de la calidad del producto. Unida a esta se encuentra una máquina Marca Handtmann llamada Mano Automática, es la encargada de realizar el

torsionado, posee la capacidad de realizar hasta 700 porcionados/minutos, longitud de tripa hasta aprox. 430 mm y un rango de calibres de tripa 13-58 mm.

Luego del embutido y torsionado de los chorizos frescos, fueron colocados en cajas en pallets de aproximadamente 200kg, es identificado con el código “116 chorizo fresco”, fecha de elaboración y número de lote.

Fueron transportados mediante una zorra hidráulica a la cámara de refrigeración que contenía el producto terminado. Aquí son almacenados a una temperatura de 4°-5°C hasta su posterior envasado y rotulado.

Los elementos de medición utilizados fueron:

<i>Termómetro Testo Estanco®</i> 	<i>Termómetro Testo 830-T1®</i> 
Exactitud ± 1 dígito (-20 ... +53.9°C)	Exactitud $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (+0,1 hasta +400°C)
Rango de medición de -20 a +230°C	Rango -30 hasta +400°C
Para mediciones de temperatura por muestreo en la producción de alimentos.	Permite realizar eficientes mediciones sin contacto de la temperatura de superficies
Material: Acero inoxidable	Diseño tipo pistola e indicador láser
Temperatura máxima: 230°C	Temperatura máx.: hasta +400°C
Altura x Ancho: 15 cm x 120 mm	Altura x Ancho:

Determinación de datos en materia prima:

Una vez presente la materia prima en sala de elaboración se procedió a la toma de datos en una planilla: hora a la cual arribó la materia prima y número de lote, los cuales fueron asignados junto a la fecha de faena a cada corte cárnico proveniente del desposte realizado en el establecimiento. Se tomó registros de temperaturas en el centro de cada una de las cajas con el fin de homogeneizar las muestras. (Figura 1)



Figura 1: “Materia prima en sala de elaboración”

Determinación de datos posterior al mezclado y picado:

Durante las etapas antes mencionadas, se recopilaban los datos: hora y temperatura a la cual finalizaban las mismas, esto es así debido a que los procesos son consecutivos y a que cada máquina está regulada en un tiempo determinado de funcionamiento: picadora (3 minutos), mezcladora (5 minutos). (Figura 2 y 3)



Figura 2: “Máquina picadora a la derecha”



Figura 3: “Máquina mezcladora a la izquierda”

Toma y registro de datos de pasta final y chorizos embutidos

Una vez lista la pasta final, fue retirada de la mezcladora mediante la utilización de zorras y se le asignó un número de lote y fecha correspondientes al día de elaboración de este producto. (Figura 4)



Figura 4: “Pasta final”

Ésta fue enviada mediante la utilización de zorras bateas a una sala contigua para seguir con los posteriores procesos. Una vez allí se decidió tomar registro de la temperatura de la pasta previo al embutido. Luego se registró la hora y temperatura a la que fue obtenido el producto final, se procedió a tomar la temperatura del centro de cada ristra cuando estos se encontraban en las cajas pallets antes de ser enviados a cámara de refrigeración. (Figura 5, 6, 7 y 8)



Figura 5: “Zorra batea”



Figura 6: “Personal trabajando en la máquina embutidora”



Figura 7 y 8: “Determinando la temperatura y anotando lotes”

Temperatura de cámaras frigoríficas y productos almacenados:

El frigorífico cuenta con una cámara de la cual provienen los productos cárnicos a ser utilizados, carne de cerdo y tocino. Y otra cámara donde son depositados los productos ya elaborados hasta su posterior comercialización. Las mismas se encuentran identificadas con distintos números para ser identificadas fácilmente. Los datos fueron obtenidos a través de los termómetros de máxima y mínima con los que cuentan cada una de ellas. (Figura 9, 10 y 11)



Figura 9: “Productos almacenados”





Figura 10 y 11: “Cámara de refrigeración”

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Analizando los datos recogidos en la materia prima se encontraron temperaturas aproximadas de entre 4°C y 4,8°C, se puede observar que no existe diferencia significativa entre la temperatura de la carne y el tocino con lo que propone Colmenero y Santaolalla (1989) en su trabajo, donde comenta que las temperaturas deben rondar entre los 0 y 5°C.

Con respecto a los números de lotes podrían ser incluidos en la planilla de informe realizada por el control de calidad del establecimiento.

Durante el mezclado y el picado se registraron gran variabilidad de tiempos mayores a los esperados, teniendo en cuenta que cada máquina estaba regulada para actuar durante un tiempo determinado; picadora 3 minutos y mezcladora 5 minutos. Como así también se vio reflejada una temperatura entre 2°C y 5,9°C mayor a la que Colmenero y Santaolalla, (1989) recomienda que sea mantenida la masa 4°C.

A través de los datos recogidos de pasta final y chorizos embutidos se logró observar un aumento entre 2°C y 6°C en la temperatura de la pasta que está lista para ser embutida y lo que propone FREY, (1995) de 4-5°C para una pasta inmediatamente antes de embutir.

Las temperaturas obtenidas de cámaras frigoríficas y productos almacenados se encontraron en los rangos establecidos por Colmenero y Santaolalla, (1989), donde comenta que los cortes obtenidos deben ser enfriados a una temperatura de entre 0°C y 5°C y mantenidos en cámara para evitar la degradación de los mismos. Como así también los productos se encuentran en los valores establecidos por el reglamento de inspección de productos y subproductos y derivados de origen animal en el capítulo XVI: Los embutidos frescos serán mantenidos a temperaturas entre menos dos grados centígrados (-2°C) y cinco grados centígrados (5°C).

En el presente trabajo, a través de los datos obtenidos durante la elaboración de chorizos frescos se pudo ver reflejado la variación de temperaturas existentes, gran variabilidad de tiempo durante los procesos de mezclado y picado, teniendo en cuenta que cada máquina estaba regulada para actuar durante un tiempo determinado; picadora 3 minutos y mezcladora 5 minutos. Como así también se ve reflejada una mayor

temperatura a la que Colmenero y Santaolalla, (1989) recomienda que sea mantenida la masa 4°C.

También observamos una gran cantidad de datos faltantes en las planillas remitidas por el personal del Establecimiento Oficial 3330 Cooperativa Frigorífica Leandro N. Alem-COFRA. Como ser: números de lotes de materia prima, horarios de recepción y temperatura de las mismas, tiempo entre procesos, duración total de producción y datos de temperatura de cámaras frigoríficas; necesarias para asegurar que los procesos se ajusten a las prácticas de elaboración con el fin de asegurar la inocuidad del producto. Esto permitirá que mantengan vigilados ciertos riesgos inherentes, tanto del proceso como de las materias primas, que puedan afectar a la inocuidad del alimento.

CONCLUSIÓN:

Como conclusión en este trabajo se puede decir que el control de temperatura se efectúa sobre los alimentos cárnicos en diferentes etapas del procesamiento de los mismos. La temperatura puede afectar aspectos como la calidad, el sabor y la frescura de los alimentos. Monitorear la temperatura de los alimentos puede evitar serios riesgos para la salud de los consumidores

Para lo cual se propone que los nuevos registros a implementar se elaboren con reuniones previas con los operarios y supervisores del área para realizar planillas que les sean fácil de completar, que lo mantengan en el tiempo y también que ellos mismos observen con el día a día su utilidad y funcionalidad.

BIBLIOGRAFÍA:

- BOLETÍN DE DIFUSIÓN (2002). Buenas Prácticas de Manufactura. Recuperado de:
https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf
- Código Alimentario Argentino. Capítulo II, Capítulo XVI.
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- EFFIONG ESSIEN (2005). Fabricación de embutidos: principios y prácticas. Editorial Acriba. Zaragoza, España.
- COLMENERO, F. J., & SANTAOLALLA, J.C (1989) Principios básicos de elaboración de embutidos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Extensión Agraria.
- GESTIÓN CALIDAD AGROALIMENTARIO (2013). Sistemas de gestión de calidad en el sector agroalimentario. Recuperado de:
https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf
- GUÍA DE APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA FAENA DE CERDOS Y ELABORACIÓN DE DERIVADOS (2006). Faena de cerdos y elaboración de derivados. Recuperado de:
https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-carne_porcina/06-guia_cerdos.pdf
- JUAN A. ORDOÑEZ (2019). Tecnología de los alimentos. Volumen 1. Editorial Madrid, España. 2da edición.
- K. CORETTI (1986). Embutidos: elaboración y defectos. Editorial Acriba. Zaragoza, España.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Decreto 4238/68. Capítulo VIII, Capítulo XVI, Capítulo XXXI.
<http://www.senasa.gob.ar/decreto-423868>
- VIDAL L.L.E, SEGOVIA E. A (2021). Producción de chacinados y salazón. Recuperado de :
<https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/5867/PRODUCCION%20CHACINADOS%20Y%20SALAZONES%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- FREY, W. (1985). Fabricación fiable de embutidos. Editorial Acriba. Zaragoza.

ANEXO:

En el presente trabajo se tomaron muestras durante 18 días de producción, desde el inicio al final de la elaboración de los productos.

Determinación de datos en materia prima:

sala de elaboración					
Día	Hora	T° tocino	lote tocino	T° carne	lote carne
14/2/2023	8:24 a.m.	4,7°C	4407	4,2°C	4407
16/2/2023	8:15 a.m.	4,6°C	4934	4,3°C	4934
22/2/2023	8:26 a.m.	4°C	5376	4,6°C	5376
23/2/2023	9:28 a.m.	4,6°C	5823	4,3°C	5823
1/3/2023	9:33 a.m.	4,8°C	5902	4,1°C	5902
2/3/2023	9:30 a.m.	4,7°C	5906	4,2°C	5906
7/3/2023	8:25 a.m.	4,3°C	6004	4,1°C	6004
9/3/2023	8:31 a.m.	4,2°C	6008	4,2°C	6008
14/3/2023	8: 26 a.m.	4,5°C	6115	4°C	6115
16/3/2023	9:02 a.m.	4,4°C	6223	4,3°C	6223
21/3/2023	8:36 a.m.	4,4°C	6325	4,2°C	6325
23/3/2023	9:05 a.m.	4,7°C	6334	4°C	6334
28/3/2023	9:08 a.m.	4,8°C	6557	4,2°C	6557
30/3/2023	8:45 a.m.	4,6°C	6678	4,1°C	6678
3/4/2023	8:25 a.m.	4,4°C	6684	4,3°C	6684
4/4/2023	8:07 a.m.	4,5°C	6701	4,1°C	6701

11/4/2023	9:09 a.m.	4,8°C	6783	4,2°C	6783
13/4/2023	8: 26 a.m.	4,6°C	6802	4,3°C	6802

Determinación de datos posterior al mezclado y picado:

Día	Hora	T° mezcla post picadora	T° pasta final	Hora
14/2/2023	8:30 a.m.	5°C	7,3°C	8:35 a.m.
16/2/2023	8:21 a.m.	4,5°C	6,7°C	8:26 a.m.
22/2/2023	8:31 a.m.	4,7°C	7,5°C	8:37 a.m.
23/2/2023	9:43 a.m.	8°C	9,6°C	9:55 a.m.
1/3/2023	9:43 a.m.	8°C	9,6°C	9:55 a.m.
2/3/2023	9:42 a.m.	8,1°C	9,8°C	9:49 a.m.
7/3/2023	8:34 a.m.	7,3°C	8°C	8:38 a.m.
9/3/2023	8:36 a.m.	6,5°C	7,6°C	8:42 a.m.
14/3/2023	8: 32 a.m.	5,2°C	6,6°C	8:39 a.m.
16/3/2023	9:16 a.m.	7,9°C	9,3°C	9:26 a.m.
21/3/2023	8:47 a.m.	7,9°C	9,9°C	9:02 a.m.
23/3/2023	9:17 a.m.	6,9°C	8,2°C	9:25 a.m.
28/3/2023	9:14 a.m.	5,7°C	7,4°C	9:23 a.m.
30/3/2023	8:57 a.m.	7°C	8,8°C	9:12 a.m.
3/4/2023	8:32 a.m.	5,7°C	6,3°C	8:38 a.m.
4/4/2023	8:17 a.m.	7°C	8,4°C	8:25 a.m.
11/4/2023	9:15 a.m.	5,3°C	6°C	9:22 a.m.
13/4/2023	8: 37 a.m.	7,5°C	9,2°C	9:06 a.m.

Toma y registro de datos de pasta final y chorizos embutidos

Día	T° pasta en zorra	número de lote	T° chorizo embutido	lote	Hora
14/2/2023	7,4°C	2150	7,8°C	2150	8:40 a. m.
16/2/2023	6,8°C	2159	7°C	2159	8:31 a.m.
22/2/2023	7,7°C	2165	7,9°C	2165	8:42 a m.
23/2/2023	9,8°C	2168	10,3°C	2168	10:00 a.m.
1/3/2023	9,8°C	2213	13,1°C	2213	10:20 a.m.
2/3/2023	9,9°C	2215	14°C	2215	10:24 a.m.
7/3/2023	8,3°C	2220	12°C	2220	8:53 a.m.
9/3/2023	7,7°C	2224	9,6°C	2224	8:51 a.m.
14/3/2023	6,6°C	2228	8,6°C	2228	8:44 a.m.
16/3/2023	9,5°C	2230	12,5°C	2230	9:46 a.m.
21/3/2023	10°C	2232	11,4°C	2232	9:13 a.m.
23/3/2023	8,4°C	2234	9,9°C	2234	9:34 a.m.
28/3/2023	7,5°C	2238	8,8°C	2238	9:42 a.m.
30/3/2023	8,9°C	2242	9,9°C	2242	9:18 a.m.
3/4/2023	6,4°C	2246	7,6°C	2246	8:42 a.m.
4/4/2023	8,6°C	2253	10°C	2253	8:34 a.m.
11/4/2023	6°C	2261	6,4°C	2261	9:26 a.m.
13/4/2023	9,5°C	2265	12,7°C	2265	9:34 a.m.

Temperatura de cámaras frigoríficas y productos almacenados:

Cámara de procedencia de la materia prima (número 16).	Cámara de refrigeración (numero 6) donde se encuentran refrigerados los chorizos
--	--

Día	Temperatura	Día	Temp.	temperatura de chorizos
14/2/2023	4°C	14/2/2023	4°C	3,4°C
16/2/2023	4,3°C	16/2/2023	4,3°C	3,3°C
22/2/2023	4°C	22/2/2023	4°C	3,8°C
23/2/2023	5°C	23/2/2023	5°C	4°C
1/3/2023	5°C	1/3/2023	5°C	4°C
2/3/2023	5°C	2/3/2023	5°C	3,9°C
7/3/2023	4,5°C	7/3/2023	4,5°C	4,3°C
9/3/2023	4,7°C	9/3/2023	4,7°C	3,9°C
14/3/2023	5°C	14/3/2023	5°C	4°C
16/3/2023	5°C	16/3/2023	4°C	4,2°C
21/3/2023	5°C	21/3/2023	4,3°C	4°C
23/3/2023	4,5°C	23/3/2023	4°C	4,3°C
28/3/2023	5°C	28/3/2023	5°C	3,5°C
30/3/2023	5°C	30/3/2023	5°C	4°C
3/4/2023	5°C	3/4/2023	4,5°C	3,7°C
4/4/2023	5°C	4/4/2023	5°C	3,9°C
11/4/2023	4,5°C	11/4/2023	4,5°C	3,8°C
13/4/2023	5°C	13/4/2023	5°C	4°C

Planilla de informe del control de calidad del establecimiento (Figura 12 y 13)

OFRA		ORDEN DE PRODUCCION DE CHACINADOS - Para el día 16-02-2023		VERSIÓN: 03 Fecha: 22/03/19 N° de copias: 3
GENERADA POR: Dirección Técnica				
DIRIGIDA A: S.I.V. Control Calidad Industrial			RESPONSABLE: Pizarro, Alfredo	
CODIGO	PRODUCTO	LOTE	UNIDAD DE PRODUCCION EQUIVALENTE EN KG	KILOS TOTALES DEL DÍA
118	Quesoillo	2215-2224	10-postmes	1840
278	Quesoillo-Bombon	2070-2073	4-postmes	736
335	Queso de cendra	2005-2006	2-postmes	382
78	Quesoillo con Panque	2003	1-postmes	173
81	Churipo para el	2028-2029	2-postmes	378
251	Schulke Snack	2034-2035	2-postmes	700
116	Churipo-Fresco	2158-2170	12-postmes	2,412
117	Churipo-pommes	2046-2048	4-postmes	764
183	Churipo para Cendra	2045-2046	4-postmes	744
291	Churipo Cendra Bombon	2064-2067	4-postmes	764
397	Poleto cocido	2017	2-postmes	1600
491	Poleto cocido	2018	1-postmes	800
504	Fiambre de Cendra	2009	1-postmes	800
			Totales=	11593
OBSERVACIONES: Proximamente estimativo para el día 16-02-2023.				

OFRA		Check List Procesos : Frescos				Vigencia: 14/06/2022		13																																																																																																																																																																																																																	
Producto: Chorizo Fresco (116) Chorizo fresco Parrillero (117) Chorizo fresco parrillero (291) Chorizo fresco de cerdo (193)								cod 116-117-291-1																																																																																																																																																																																																																	
Especificación: Chinesca 36-38																																																																																																																																																																																																																									
INGREDIENTES																																																																																																																																																																																																																									
AÑO 2023	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo	Responsable del monitoreo																																																																																																																																																																																																																
	Fecha: 0-2-23	Fecha: 13-2-23	Fecha: 13-2-23	Fecha: 14-2-23	Fecha: 14-2-23	Fecha: 14-2-23	Fecha: 14-2-23	Fecha: 14-2-23	Fecha: 14-2-23																																																																																																																																																																																																																
	Código: 195	Código: 291	Código: 291	Código: 116	Código: 116	Código: 116	Código: 116	Código: 116	Código: 116																																																																																																																																																																																																																
	Lote: 2040	Lote: 2054	Lote: 2055	Lote: 2149	Lote: 2150	Lote: 2150	Lote: 2150	Lote: 2151	Lote: 2151																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material Kilos Pasta: kg.</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matéria Prima cárnica y derivados: Kg.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tocino de 2"/Papada</td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carne de Cerdo</td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ingredientes: kg.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Integral para Chorizos BERNESA</td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua/Hielo/Conservante</td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colorante Carmin</td> <td>3</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Soja Ber N</td> <td>4</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bioprotector 3BC</td> <td>5</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecula de Mandioca</td> <td>6</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bernesal</td> <td>7</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bioprotector/1000</td> <td>8</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TIEMPO DE PROCESO</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>TEMPERATURA DE PASTA</td> <td colspan="2">81</td> <td colspan="2">85</td> <td colspan="2">82</td> <td colspan="2">10,0</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="13">OBSERVACIONES</td> </tr> </tbody> </table>										Material Kilos Pasta: kg.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Matéria Prima cárnica y derivados: Kg.													Tocino de 2"/Papada	1	✓			1	✓			1	✓			Carne de Cerdo	2	✓			2	✓			2	✓			Ingredientes: kg.													Integral para Chorizos BERNESA	1	✓			1	✓			1	✓			Agua/Hielo/Conservante	2	✓			2	✓			2	✓			Colorante Carmin	3	✓			3	✓			3	✓			Soja Ber N	4	✓			4	✓			4	✓			Bioprotector 3BC	5	✓			5	✓			5	✓			Fecula de Mandioca	6	✓			6	✓			6	✓			Bernesal	7	✓			7	✓			7	✓			Bioprotector/1000	8	✓			8	✓			8	✓			TIEMPO DE PROCESO													TEMPERATURA DE PASTA	81		85		82		10,0						OBSERVACIONES												
Material Kilos Pasta: kg.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO																																																																																																																																																																																																													
Matéria Prima cárnica y derivados: Kg.																																																																																																																																																																																																																									
Tocino de 2"/Papada	1	✓			1	✓			1	✓																																																																																																																																																																																																															
Carne de Cerdo	2	✓			2	✓			2	✓																																																																																																																																																																																																															
Ingredientes: kg.																																																																																																																																																																																																																									
Integral para Chorizos BERNESA	1	✓			1	✓			1	✓																																																																																																																																																																																																															
Agua/Hielo/Conservante	2	✓			2	✓			2	✓																																																																																																																																																																																																															
Colorante Carmin	3	✓			3	✓			3	✓																																																																																																																																																																																																															
Soja Ber N	4	✓			4	✓			4	✓																																																																																																																																																																																																															
Bioprotector 3BC	5	✓			5	✓			5	✓																																																																																																																																																																																																															
Fecula de Mandioca	6	✓			6	✓			6	✓																																																																																																																																																																																																															
Bernesal	7	✓			7	✓			7	✓																																																																																																																																																																																																															
Bioprotector/1000	8	✓			8	✓			8	✓																																																																																																																																																																																																															
TIEMPO DE PROCESO																																																																																																																																																																																																																									
TEMPERATURA DE PASTA	81		85		82		10,0																																																																																																																																																																																																																		
OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																									

Figura 12 y 13: “Planillas de informes de control de calidad”