



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ
ESPAM-MFL**

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
COMERCIAL CON MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS AGROINDUSTRIAL Y AGROPECUARIA**

TEMA:

**PROPUESTA DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA PARA LA MEJORA TÉCNICA EN EL TALLER
DE PROCESOS CÁRNICOS - ESPAM-MFL**

AUTORAS:

**SOLÓRZANO SÁNCHEZ MAYRA ELIZABETH
SUÁREZ CEDEÑO ISABEL CRISTINA**

TUTOR:

ING. FRANCISCO LEONARDO VELÁSQUEZ ALMEIDA

CALCETA, MARZO 2013

DERECHOS DE AUTORÍA

Mayra Elizabeth Solórzano Sánchez e Isabel Cristina Suárez Cedeño, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

.....
MAYRA E. SOLÓRZANO SÁNCHEZ

.....
ISABEL C. SUÁREZ CEDEÑO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Francisco Leonardo Velásquez Almeida certifica haber tutelado la tesis **PROPUESTA DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA MEJORA TÉCNICA EN EL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS - ESPAM-MFL**, que ha sido desarrollada por Mayra Elizabeth Solórzano Sánchez y Isabel Cristina Suárez Cedeño, previa la obtención del título de Ingeniera Comercial con Mención Especial en Administración de Empresas Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
ING. FRANCISCO L. VELÁSQUEZ ALMEIDA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han APROBADO la tesis **PROPUESTA DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LA MEJORATÉCNICA EN EL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS - ESPAM-MFL**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Mayra Elizabeth Solórzano Sánchez y Isabel Cristina Suárez Cedeño, previa la obtención del título de Ingeniera Comercial con Mención Especial en Administración de Empresas Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
PhD. EVELYNGONZALEZPARIS
MIEMBRO

.....
Mgs. PATRICIO BRAVO PEREZ
MIEMBRO

.....
Econ. ROBERTO ZAMBRANO FARIAS
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro dador de vida por brindarnos sabiduría e iluminarnos siempre en cada una de nuestras actividades desarrolladas, a todas las personas que han colaborado en el desarrollo del presente proyecto, en especial al Ing. Julio Saltos Solórzano quien ha sido el principal en brindarnos su ayuda para el desarrollo del trabajo investigativo, así mismo al Ing. Francisco Velásquez Tutor de tesis por todo el apoyo y colaboración brindada en todo momento de elaboración de la investigación, a los señores Miembros del Tribunal por sus conocimientos y sugerencias brindadas, al técnico Ing. Tobías Rivadeneira encargado del Taller de Procesos Cárnicos de la ESPAM M.F.L por depositar su confianza en nosotras y de manera cordial a nuestros catedráticos de la majestuosa Institución por ser los principales guías, ya que gracias a su apoyo y paciencia brindada dentro de las aulas de clases; seguramente no hubiéramos culminado nuestra meta.

Las autoras

DEDICATORIA

Al ser supremo el creador llamado Dios por la constancia y esfuerzo que me ayudó a mantener al brindarme su bendición e iluminación en cada trayecto de vida para lograr alcanzar esta meta convirtiéndose en un gran triunfo.

De la manera más sincera a mis queridos progenitores Yoconda y Eudesio quienes me enseñaron que con humildad y sencillez se logran cumplir los objetivos en la vida y por hacer de mí una persona perseverante que a pesar de las dificultades que tiene la vida cuando se quiere se puede; gracias por su confianza depositada padres.

A mis hermanos Jefferson y Paúl por estar conmigo siempre en todo momento y poder estar siempre unidos compartiendo vuestros éxitos alcanzados; y

A Elías Plaza, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con él; nunca olvide lo importante que es para mí; y

De manera muy especial a todas aquellas personas que de cualquier manera me brindaron su apoyo y confianza para lograr finalizar este reto importante para mí; incluyendo a mis compañeros que de verdad me brindaron su amistad y a ti Chavelita mi hermana que te fuiste ganando mi confianza día a día y ahora es la oportunidad por agradecerte por compartir tus alegrías y tristeza.

Mayra Elizabeth Solórzano Sánchez

DEDICATORIA

Mi gratitud a esa fuerza infinita que me ha acompañado día a día, a ese Ser Supremo al que todos llamamos Dios ¡Gracias padre! Y aun ángel que vela mis pasos en el camino del triunfo.

A mis progenitores Mercedes y Miguel quienes me han enseñado que querer es poder demostrando siempre el optimismo para llegar a ser una gran persona, gracias padres por el apoyo esmerado a la difícil tarea de educarme y ser los pilares fundamentales en toda mi coexistencia.

A mis hermanos Juliana y José Miguel por creer y compartir conmigo cada uno de vuestros triunfos; en especial a mí gran hermana y compañera Mayrita gracias por tu confianza deposita en mí.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones pude culminar con la realización de este proyecto.

Isabel Cristina Suárez Cedeño

CONTENIDO GENERAL

CARATULA	i
DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO GENERAL	viii
CONTENIDO DE CUADROS.....	xiii
CONTENIDO DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
PALABRAS CLAVE	xvii
ABSTRACT	xviii
KEY WORDS.....	xix
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1.- PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2.- JUSTIFICACIÓN	3
1.3.- OBJETIVOS	4
1.3.1.- OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4.- HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS (BPM)	6
2.1.1.- ORIGEN DE LAS BPM.....	6
2.1.2.- PROPÓSITOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	7
2.1.3.- VENTAJAS AL IMPLEMENTAR LAS BPM	8
2.1.4.- NORMATIVA MERCOSUR DE LAS BPM.....	8
2.1.5.- ÁREAS QUE INTERVIENEN EN LA APLICACIÓN DE BPM	9
2.1.6.- LAS B.P.M COMO CLAVE EN LAS ORGANIZACIONES	10
2.1.7.- MANUAL BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	10
2.2.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	13
2.2.1.- IMPORTANCIA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO	14
2.2.2.- TIPOS DE MANUALES.....	15

2.2.3.- CARACTERISTICAS DE LOS MANUALES	16
2.2.4.- PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANUALES	16
2.3.- TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS	17
2.4.- CARNE	18
2.4.1.- VALOR NUTRICIONAL DE LA CARNE	18
2.5.- ALIMENTO PROCESADO	19
2.5.1.- EMBUTIDOS.....	19
2.6.- INOCUIDAD DEL ALIMENTO	21
2.7.- GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS ISO 22000	21
2.7.1.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS	22
2.8.- MEJORA CONTINUA	26
2.8.1.- CARACTERÍSTICAS DE MEJORA CONTINUA.....	26
2.8.2.- BENEFICIOS DE LA MEJORA CONTINÚA	27
2.9.- ANÁLISIS FODA	28
2.9.1.- IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS FODA.....	29
2.9.2.- ESTRATEGIA QUE SE UTILIZAN DESPUÉS DEL ANÁLISIS F.O.D.A	30
2.10.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	31
2.10.1.- ESTRUCTURA LINEAL	31
2.10.2.- ESTRUCTURA MATRICIAL.....	32
2.10.3.- ESTRUCTURA POR DEPARTAMENTALIZACIÓN.....	33
2.10.4.- ESTRUCTURA HÍBRIDA	33
2.11.- FICHA DE OBSERVACIÓN	34
2.12.- ENTREVISTA	34
2.13.- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	34
2.14.- DIAGRAMAS DE PROCESO	35
2.14.1.- USO E IMPORTANCIA DEL DIAGRAMA DE FLUJO.....	35
2.14.2.- CONTROL DE PROCESO.....	36
2.14.3.- REINGENIERÍA DE PROCESOS.....	36
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	38
3.1.- UBICACIÓN	38
3.2.- VARIABLES EN ESTUDIO	38
3.2.1.- VARIABLES INDEPENDIENTES	38
3.2.2.- VARIABLES DEPENDIENTES.....	38
3.3.- TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
3.3.1.- MÉTODO DESCRIPTIVO	38

3.3.2.- MÉTODO CUANTITATIVO – CUALITATIVO	39
3.3.3. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.3.4.- TÉCNICA ESTADÍSTICA	40
3.4. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.4.1. ETAPA 1	40
3.4.2.- ETAPA 2	40
3.4.3.- ETAPA 3	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
4.1.- DIAGNÓSTICO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN	42
4.2.- ENTREVISTA APLICADA AL TÉCNICO DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS DE LA “ESPAM-MFL”	44
4.3.- ANÁLISIS DE FODA DEL TALLER DE CÁRNICOS	45
4.3.1.-BANCO DE FUERZAS ACTUANTES INTERNAS.....	45
4.3.2.-BANCOS DE FUERZAS ACTUANTES EXTERNAS	45
4.3.3.-RESULTADOS AL APLICAR LA MATRIZ FODA	46
4.4.-DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	49
4.5.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORA EL TALLER DE CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL	50
4.5.1.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS EMBUTIDOS	50
4.5.2.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE MORTADELA	55
4.5.3.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LA SALCHICHA	59
4.5.4.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PASTEL MEXICANO	63
4.5.5.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS CHORIZOS.....	67
4.5.6.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO BOTÓN DE CERDO	70
4.5.7.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CERVECERO.....	73
4.5.8.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CRIOLLO.....	76
4.5.9.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO COSTILLAS AHUMADAS	79
4.5.10.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO LOMO AHUMADO	82
4.5.11.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PIERNA AHUMADA.....	85
4.5.12.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO POLLO AHUMADO.....	88
4.5.13.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHULETA AHUMADA DE RES, CERDO Y POLLO.....	91
4.6.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	94
4.6.1.- ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL TALLER DE CÁRNICOS DE LA “ESPAM-MFL”	94
4.6.2.- DISTRIBUCIÓN DEL ORGRANIGRAMA DEL TALLER DE CÁRNICOS.....	95

4.7.- MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR EN EL TALLER DE CÁRNICOS	98
4.7.1.- CÁMARA DE MADURACIÓN.....	98
4.7.2.- PICADORA DE CARNE	99
4.7.3.- BALANZA.....	99
4.7.4.- MOLINO.....	99
4.7.5.- CUTTER	99
4.7.6.- MEZCLADORA	100
4.7.7.- EMBUTIDORAS.....	100
4.7.8.- HORNOS	101
4.7.9.- MARMITAS	101
4.7.10.- ETIQUETADORA.....	101
4.7.11.- REBANADORA	102
4.7.12.- EMPACADORA AL VACIO	102
4.8.- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	103
MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAPARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS	103
1.- INTRODUCCIÓN.....	106
2.- DISEÑO DE LA PLANTA DEL TALLER DE CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL	107
3.- IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) ..	108
3.1.- INSTALACIONES FÍSICAS	108
3.1.1.-ENTORNO	108
3.1.2.-EDIFICIO	109
3.1.3.-PISOS.....	109
3.1.4.-PASILLOS.....	110
3.1.5.-PAREDES.....	110
3.1.6.-TECHOS.....	110
3.1.7.-VENTANAS.....	111
3.1.8.-PUERTAS	111
3.2.- INSTALACIONES SANITARIAS	111
3.2.1.- SERVICIOS SANITARIOS, DUCHAS, LAVAMANOS E INODOROS.....	111
3.2.3.-INSTALACIONES DE LAVADO DE MANOS EN ÁREA DE PRODUCCIÓN	113
3.2.4.- INSTALACIONES DE DESINFECCIÓN DE BOTAS, DELANTALES PLÁSTICOS Y UTENSILIOS.....	113
3.3.- PERSONAL	113
3.3.1.- CONSIDERACIONES GENERALES.....	113

3.3.2.- LA HIGIENE PERSONAL.....	114
3.3.3.- UNIFORME.....	116
3.4.-SERVICIOS	117
3.4.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	117
3.4.2 AGUAS SERVIDAS.....	117
3.4.3.- DESECHOS SÓLIDOS	117
3.4.4.- ENERGÍA.....	118
3.4.5.- ILUMINACIÓN	118
3.4.6.- VENTILACIÓN	119
3.4.7.- DUCTOS.....	119
3.5.-EQUIPOS	119
3.5.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS	120
3.5.2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO	120
5.3.- FACTORES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	121
3.6.-PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	121
3.6.1.-CONSIDERACIONES DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	122
3.6.2.- PERSONAL	122
3.6.3.- EQUIPOS Y UTENSILIOS	123
3.6.4.- INSTALACIONES	123
3.6.5.- DURANTE EL PROCESO.....	125
3.6.6.- TÉRMINOS DETERMINANTES EN LIMPIEZA.....	127
3.7.-CONTROL DE PLAGAS	128
3.7.1.-PARÁMETROS PARA LLEVAR UN CONTROL DE PLAGAS.....	129
3.8.-INSPECCIONES	129
3.8.1.- INSPECCIÓN REALIZADA POR LA SECRETARIA DE SALUD.....	130
3.8.2 INSPECCIONES INTERNAS	130
3.9.-SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	133
4.9.- MEJORA TÉCNICA.....	136
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	137
5.1.- CONCLUSIONES.....	137
5.2.- RECOMENDACIONES.....	138
BIBLIOGRAFÍA.....	139
ANEXOS.....	143

CONTENIDO DE CUADROS

CUADRO. 4.1.- ANÁLISIS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN.....	42
CUADRO. 4.2. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA.....	44
CUADRO. 4.3. DATOS DEL FODA FUERZAS ACTUANTES EXTERNAS.....	46
CUADRO. 4.4. DATOS DEL FODA FUERZAS ACTUANTES INTERNAS.....	47
CUADRO. 4.5. ANÁLISIS FUERZAS ACTUANTES EXTERNAS E INTERNAS.....	48
CUADRO. 4.6. LÍNEA DE PRODUCTO QUE SE ELABORAN EN EL TALLER.....	49
CUADRO. 4.7.- INSTRUCTIVO PARA EVALUAR EL ENTORNO DE LA PLANTA.....	108
CUADRO. 4.8.- CONTROL DE MATERIALES DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	112
CUADRO. 4.9.- CONTROL DE HIGIENE PERSONAL.....	115
CUADRO. 4.10.- CONTROL DE UNIFORMES PARA OPERARIOS.....	116
CUADRO. 4.11.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EXTERNA DEL TALLER.....	124
CUADRO. 4.12.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL TALLER.....	124
CUADRO. 4.13.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE LAS CÁMARAS DEL TALLER.....	125
CUADRO.4.14.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	126
CUADRO.4.15.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	128
CUADRO. 4.16.- CONTROL DE PLAGAS.....	129
CUADRO. 4.17.- SEGUIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS MATERIA PRIMA CÁRNICA.....	131
CUADRO.4.18.- SEGUIMIENTO DE PROCESOS RECEPCIÓN DE INSUMOS.....	131
CUADRO. 4.19.- SEGUIMIENTO DE PROCESOS CUARTO DE FRIO.....	131

CUADRO. 4.20.- SEGUIMIENTO DE PROCESOS TRATAMIENTO TÉRMICO.....132

CUADRO. 4.21.- SEGUIMIENTO DE PROCESOS CUARTO FRIO DE PRODUCTO TERMINADO.....133

CUADRO. 4.22.- SIGNIFICADO DE COLORES PARA LA SEGURIDAD LABORAL.....134

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA. 4. 1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS EMBUTIDOS.....	50
FIGURA. 4. 2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE MORTADELA.....	55
FIGURA. 4. 3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LA SALCHICHA.....	59
FIGURA. 4. 4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PASTEL MEXICANO.....	63
FIGURA. 4.5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS CHORIZOS.....	67
FIGURA. 4.6. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE BOTÓN DE CERDO.....	70
FIGURA. 4.7. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CERVECERO.....	73
FIGURA. 4.8. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CRIOLLO.....	76
FIGURA. 4.9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO COSTILLAS AHUMADAS.....	79
FIGURA. 4.10. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO LOMO AHUMADO.....	82
FIGURA. 4.11. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PIERNA AHUMADA.....	85
FIGURA. 4.12. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO POLLO AHUMADO.....	88
FIGURA. 4.13. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHULETA AHUMADA DE RES, CERDO Y POLLO.....	91
FIGURA. 4.14. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA PLANTA PROCESADORA DE CÁRNICOS DE LAS ESPAM-MFL.....	94
FIGURA 4.15.- DISEÑO DE LA PLANTA DEL TALLER DE PROCESO CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL.....	107
FIGURA. 4.15. SEÑALES DE SEGURIDAD.....	134
FIGURA. 4.16.- ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD.....	135

RESUMEN

Para llevar a cabo la investigación se realizó la recopilación de información necesaria que ayudó a conocer con mayor precisión las maneras de cumplir el objetivo principal, tomando en cuenta mecanismos importantes que permita mejorar el funcionamiento de las distintas áreas del taller de procesos cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López de acuerdo a criterios ya planteados como referencias. Seguidamente se dió la ejecución del diagnóstico que permitió identificar los elementos que caracterizaban actualmente al taller mediante la ficha de observación y entrevista; también se realizó el análisis FODA demostrando mediante la matriz el comportamiento interno y externo; manifestando que las fortalezas cubren a las debilidades a través del indicador 3.50 y así mismo las oportunidades a las amenazas con 3.29, encontrándose la institución en una posición estratégica ofensiva; posteriormente se determinó el organigrama funcional que permitirá llevar de manera organizada cada una de las funciones; para luego identificar los procesos empleados en los diferentes productos cárnicos y aplicar la norma de calidad. Una vez identificada la problemática se procedió a elaborar el manual de Buenas Prácticas de Manufacturas en base a los componentes que fueron considerados en la planta; tomando en cuenta la elaboración de fichas que permitan llevar un control en cuanto al cumplimiento de esta herramienta; asegurando con ello una mejora técnica dentro de las áreas del taller donde se realizan los diferentes procesos y actividades estando respaldado bajo oficio N° 003 T.P.C.-13 aceptado por el Ing. Tobías Ramón Rivadeneira García.

PALABRAS CLAVE

Buenas Prácticas de Manufacturas, Manual de Procedimiento, Mejora, Cárnicos, Inocuidad de alimentos.

ABSTRACT

Carrying out this investigation was necessary to get information for more precise ways to meet the primary goal, taking into account important mechanisms to improve the functioning of various areas of the Process Meat Workshop in the Polytechnic Agricultural University of Manabí Manuel Felix Lopez according to criteria already set as references. A performance diagnose of the elements identified currently characterizing of the workshop by observation and interview, including a SWOT analysis by matrix showing the internal and external behavior, stating the strengths cover the weaknesses by 3.50 according to the indicator and opportunities over threats by 3.29, finding the institution is strategic offensive, later determined the organization flow chart that will organized every function, and then identify the processes used in the meat products and application of different quality standard. Having identified the problem a manual for Good Manufacturing Practices was elaborated based on the components that were considered in the plant taking into account the development of index cards that allow to control in terms of compliance with this tool, assuring a technical improvement within the workshop areas where different processes and activities are performed supported under letter No. 003-13 TPC accepted by Mr. Tobias Ramon Rivadeneira García.

KEY WORDS

Good Manufacturing Practices, Procedure Manual, Improvement, Meat, Food Safety.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1.- PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El Taller de procesos cárnicos prioriza su inversión en las herramientas técnicas como principal estrategia de gestión, las cuales deben de estar debidamente fundamentadas y documentadas para hacer un análisis que permita tomar las decisiones correctas que determinen las mejoras técnicas y económicas; siendo estas las adecuadas para obtener buenos resultados en una organización industrial que conlleve a alcanzar el objetivo y de esta manera evitar errores que tendrían un alto costo económico; tanto del capital humano y de recursos materiales, ocasionando pérdidas de tiempo y graves problemas en la industria al realizar una mala inversión.

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es una normativa que se propone a las industrias dedicadas a procesos, fabricar alimentos bajo las condiciones higienicas-sanitarias que contenga la calidad en toda la cadena de producción de los productos cárnicos, logrando con esto alcanzar la disminución de riesgos y alteraciones a causa de la contaminación al momento de ser elaborados, por esta razón es considerada como una estrategia de prevención que prioriza el aspecto saludable del producto en el que garantiza la inocuidad del alimento para el consumo humano siendo adquirido con mayor confianza.

La elaboración de productos cárnicos en la ciudad de Calceta hoy en día no está siendo aprovechada en su totalidad, a esto se suma la no utilización de tecnología que le permita aprovechar de una mejor manera la materia prima en un menor tiempo, así también la ausencia de planes sanitarios.

De acuerdo a la situación actual en la ciudad de Calceta, la venta de los principales derivados cárnicos que se elaboran en el taller de procesos cárnicos ESPAM-MFL es mínima, porque los habitantes desconocen en su gran mayoría la elaboración de los productos y las herramientas técnicas.

Debido a esta problemática surge la necesidad de conocer varios aspectos para la aplicación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, ya que toda empresa necesita acoplarse a las normas de higiene e inocuidad del producto a ofrecer y con ello analizar la potencial aceptación con mayor calidad en el mercado.

La escasa aplicación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura que considere el estado físico de las instalaciones del taller de procesos cárnicos para realizar una distribución adecuada a los espacios en cada actividad y de esta manera poder llevar una inspección de la materia prima, materiales, maquinarias y personal involucrado que actúan en el desarrollo diario de la fabricación de los alimentos cárnicos.

Los derivados cárnicos en la actualidad está siendo considerado como uno de los productos de consumo incluido en la canasta básica familiar, sin embargo toda empresa agroindustrial debe de regirse a normas de calidad que les permita tener un producto estandarizado comprometido con la satisfacción de los consumidores; esto hace que las personas que laboran en el taller de procesos cárnicos de la ESPAM MFL se comprometan en llevar un control administrativo en el manejo de las distintas áreas que intervienen en el procesamiento de los embutidos.

¿Será indispensable la existencia de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la mejora técnica en la elaboración de los productos del taller de procesos cárnicos de la ESPAM-MFL?

1.2.- JUSTIFICACIÓN

De acuerdo al reglamento de las normas de calidad ISO 22000 y del Codex Alimentarius es una obligación que todas las empresas que se dediquen a la elaboración de productos de consumo contenga dichas normativas, permitiendo garantizar que el producto ha sido procesado libre de microorganismos que causaren daños a los consumidores.

La mejora técnica permitirá plantear de manera más detallada las operaciones estratégicas que intervienen tanto en el área de administración y producción, obteniendo con esto mecanismos que ayudarán a contribuir el desarrollo de una actividad más productiva, sostenible y sustentable fomentando de esta manera aportaciones en la parte organizacional e ingreso económico.

El resultado de la presente investigación permitirá establecer mecanismos a fin de efectuar una eficiente evaluación de los procesos de elaboración en la empresa y a partir de ella tomar las medidas correctivas necesarias donde se identifiquen falencias pudiendo de esa manera evitar pérdidas en costos, tanto de tiempos y recursos; en cada una de las áreas que intervienen en el proceso del taller.

Mediante la realización de este estudio se logrará identificar un incremento en el desarrollo agroindustrial del taller de procesos cárnicos, aprovechando la producción de dichos productos elaborados, teniendo como referencia las normas de calidad que permiten establecer la formulación en el proceso de los embutidos.

El impacto ambiental se dará de una forma mínima, no afectando al medio ambiente en grandes proporciones manteniendo un estricto control y aprovechamiento de los desechos, con un asesoramiento a los involucrados en el proceso de elaboración de los productos cárnicos, donde se considere la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- OBJETIVO GENERAL

Proponer un manual de Buenas Prácticas de Manufacturas para la mejora técnica en el taller de procesos cárnicos de la ESPAM-MFL.

1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar un análisis teórico sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en el tratamiento y utilización de los alimentos.
2. Realizar un diagnóstico sobre los elementos que caracterizan el taller de procesos cárnicos de la ESPAM-MFL.
3. Elaborar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura y de mejora técnica.

1.4.- HIPÓTESIS

La existencia de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura permitirá generar una mejora técnica para la elaboración de los productos en el taller de procesos cárnicos de la ESPAM-MFL.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.- BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS (BPM)

Según las definiciones de Folgar (2012) aclara que las Buenas Prácticas de Manufactura (GPM, por sus siglas en inglés) es un sistema para asegurar que los productos son consistentemente producidos y controlados conforme a estándares de calidad a fin de eliminar los riesgos involucrados en la producción de alimentos, este principio ha sido promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

De acuerdo a lo definido por Jiménez (2009) dice que el Código de BPM establece todos los requisitos básicos que toda planta o centro de acopio debe cumplir y le sirve de guía para mejorar las condiciones del personal, instalaciones, procesos y distribución en la que un alimento está apto para el consumo humano porque está en buen estado y se encuentra libre de microorganismo, toxinas, compuestos químicos tóxicos o materia extraña.

De acuerdo a Moya (2011) las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. El éxito de la implementación de las BPM se debe en gran parte a la existencia de un Sistema Adecuado de Documentación que permita seguir los pasos de un producto desde el ingreso de las materias primas hasta la distribución del producto final.

2.1.1.- ORIGEN DE LAS BPM

Históricamente Uría (2009) comenta que las Buenas Prácticas de Manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de

inocuidad, impureza, eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food and Drugs Act (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. El episodio decisivo, sin embargo, tuvo lugar el 4 de julio de 1962, al conocer los efectos secundarios de un medicamento, hecho que motivó la enmienda Kefauver-Harris y la creación de la primera guía de buenas prácticas de manufactura. Esta guía fue sometida a diversas modificaciones y revisiones hasta que se llegó a las regulaciones vigentes actualmente en Estados Unidos para buenas prácticas de manufactura de alimentos, que pueden encontrarse en el Título 21 del Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 110, Buenas Prácticas de Manufactura en la fabricación, empaque y manejo de alimentos para consumo humano.

Según el código del Codex Alimentarius (2003) estas se encuentran incluidas dentro del concepto de Garantía de Calidad porque constituyen el factor que asegura que los productos se fabriquen en forma uniforme y controlada, de acuerdo con las normas de calidad adecuadas al uso que se pretende dar a los productos y conforme a las condiciones exigidas para su comercialización.

2.1.2.- PROPÓSITOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Según Feldman (2011); deduce que para aplicar las buenas prácticas de manufactura en una empresa se debe tomar en cuenta algunos propósitos:

- Producir un alimento sano e higiénico para el consumidor.
- Tener un control sobre las condiciones ambientales de las áreas relacionadas en el procesamiento del producto.
- Reducir desperdicios del producto.
- Lograr vender un producto de mejor calidad.

2.1.3.- VENTAJAS AL IMPLEMENTAR LAS BPM

De acuerdo a Domínguez (2011) expresa que al aplicar las Buenas Prácticas de Manufacturas se obtienen ventajas competitivas que ayudan al crecimiento económico de la empresa en la que se detallan a continuación:

- Prevenir minimizar rechazos de los productos; aumentando así la confianza de los consumidores.
- Mejorar las condiciones e higiene de los productos.
- Mejorar la imagen de los productos y aumentar la rentabilidad.
- Capacidad para exportar a mercados exigentes y mejor remunerados.

2.1.4.- NORMATIVA MERCOSUR DE LAS BPM

Al ser el Ecuador un país asociado al Mercosur se sintetiza de acuerdo a criterios De la Canal (2007); que la legislación vigente define a las BPM como una exigencia dentro de los procedimientos para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos. Esta normativa es de aplicación en todos los establecimientos elaboradores de alimentos que comercialicen sus productos en el ámbito del Mercado Común del Sur y constituyen los procesos exigidos en lo que se refiere a:

ESTABLECIMIENTOS:

- Instalaciones-Diseño-Construcción
- Zonas de manipulación de alimentos.
- Vestuarios
- Abastecimiento de agua
- iluminación

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

- Productos
- Precauciones
- Aseo del personal

HIGIENE DURANTE LA ELABORACIÓN:

- Requisitos de la materia prima
- Prevención de contaminación
- Empleo del agua
- Operaciones de elaborado y envasado

DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN:

- Juzga los posibles riesgos
- Vigilancia y supervisión eficaz

DOCUMENTACIÓN:

- Requisitos de elaboración, producción y distribución

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:

- Impedir contaminación y proliferación de microorganismos
- Vehículos con temperatura adecuada

2.1.5.- ÁREAS QUE INTERVIENEN EN LA APLICACIÓN DE BPM

Según Teisaire (2011) dice que las Buenas Práctica Manufactureras debe implementarse en toda la cadena de producción del producto. Donde involucran los siguientes elementos:

- ✓ Instalaciones exteriores e interiores.
- ✓ El transporte
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Capacitación, salud e higiene del personal
- ✓ Programas de limpieza y saneamiento en el área de producción.

2.1.6.- LAS B.P.M COMO CLAVE EN LAS ORGANIZACIONES

Uno de los principales retos de las organizaciones es conseguir la flexibilidad y agilidad necesarias para adaptarse a los rápidos y continuos movimientos del mercado, gestionando los riesgos operacionales y financieros, incrementando a su vez la rentabilidad empresarial y la satisfacción de sus clientes. Para ello, hoy en día, las experiencias de muchas organizaciones que han implantado Business Process Management (BPM) reportan grandes beneficios, con altos niveles de ahorros en costes y reducciones importantes en tiempos al llevar cabo los procesos respectivos.

Los procesos realizados en toda empresa para llevar a cabo cada una de las actividades estipulada se debe basar a los recursos que posee; dirigiéndose hacia la meta pronosticada; utilizando herramientas que ayuden a mejorar las etapas que intervienen en los procesos logrando con esto tener conocimiento de los nuevos métodos consiguiendo llevar un buen control y seguimiento en el funcionamiento de las Buenas Prácticas de manufactura luego de su implementación y puesta en marcha (CLUB BPM, 2009).

2.1.7.- MANUAL BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Los lineamientos abarcados dentro del Manual realizado a una Empresa de productos cárnicos son los siguientes de acuerdo a lo añadido por (Henderson *et al.*, 2000):

- Instalaciones físicas.
- Personal involucrado en el proceso.
- Equipos y utensilios.
- Control de los procesos

✓ **INSTALACIONES FÍSICAS**

Uno de los elementos más importantes dentro de las BPM son las instalaciones; estas facilitan el proceso de condiciones higiénicas y en un entorno cómodo y propicio para el trabajo (Henderson *et al.*, 2000); En esta sección se describen los principios generales de diseño y construcción de un establecimiento, se enumeran los métodos para el mantenimiento de acuerdo a los pisos, se recomiendan diversos mecanismos de diseño para la separación de las operaciones y se establecen exigencias de espacio de trabajo, luz y ventilación adecuadas.

Los elementos para tomar en cuenta para la ubicación ideal son las fuentes de contaminación posibles, los alrededores deben estar despejados, deben llegar los servicios básicos necesarios tales como agua, luz y teléfono, además de facilidad para el manejo de desechos producidos (Henderson *et al.*, 2000).

El diseño sanitario de la planta debe planearse de tal manera que se faciliten las operaciones de producción, inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección. La distribución del flujo de proceso conforma una parte muy importante ya que este debe de ser la más adecuada para disminuir la contaminación cruzada (Codex Alimentarius, 2003); el aislamiento de las instalaciones es de suma importancia debido a que esta es la primera barrera física que el edificio presenta, lo cual le previene la entrada de plagas; esto siempre dependiendo del tipo de proceso que desarrolle y de las características de los alrededores.

✓ **PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROCESO**

Quienes trabajan con alimentos tienen un papel muy importante en la aplicación de normas sanitarias, debido a que existe una cadena de hechos

que ligan a la persona como potencial portador de microorganismos patógenos y de deterioro, lo que incrementa la probabilidad de contaminación del alimento (Henderson *et al.*,2000); las condiciones de salud de los empleados deben de ser monitoreadas con el fin de controlar las posibles causas que puedan contaminar los alimentos, material de empaque y superficies en contacto con los alimentos; fundamentalmente el empleado debe de trabajar en buen estado de salud, bienestar físico y social lo cual permite que se desarrolle óptimamente.

Como indica el Codex Alimentarius en el Código Internacional Recomendado de Prácticas y Principios de Higiene de Alimentos, (2003) las prácticas de higiene del personal deben de abarcar el aseo personal adecuado, como baño diario, uso de desodorante, utilización de uniforme, correcto lavado de manos, remoción de maquillaje, joyas y otros objetos, esto con el fin de proteger una posible contaminación al producto.

La capacitación del personal juega un papel fundamental en el desarrollo, implementación y desarrollo de la BPM. El Equipo de Calidad del (CITA, 2003) recomienda desarrollar una capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa y el puesto del operario. Toda capacitación debe de estar debidamente planificada y documentada con el fin del éxito de la misma. El entrenamiento ayuda al empleado a comprender los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura y así poder cumplirlos con más facilidad.

✓ **EQUIPOS Y UTENSILIOS**

En este punto se describen los principios generales de diseño, construcción y mantenimiento donde se enfatiza la capacidad de ser limpiados y debido a que ayuda a prevenir la contaminación microbiana en cuanto al mantenimiento de los equipos y utensilios cumpliendo ciertas normativas básicas (Henderson *et*

al., 2000); los requisitos básicos de las superficies en contacto directo con los alimentos son:

- Material inerte.
- Estructura lisa.
- Fácilmente desarmables.
- Fácilmente accesibles para la limpieza manual o automática directa.

La operación de los equipos debe de ser adecuada para el uso propuesto. Las capacidades, los mecanismos de operación, las condiciones de higiene, de mantenimiento y del entorno donde se encuentre el equipo deben de ser los adecuados para proteger la calidad e inocuidad del producto. Por esta razón, los equipos de procesamiento y los dispositivos de medición para el monitoreo de la operación deben de calibrarse antes de iniciar su uso (FDA, 2001).

✓ **CONTROL DE LOS PROCESOS**

El control de los procesos abarca las cuatro etapas principales de la cadena, las cuales son el abastecimiento, la producción o manufactura, el empaque y el despacho.

Operaciones de control de calidad apropiadas tienen que ser empleadas para asegurar que los alimentos preparados sean adecuados para el consumo humano y que los materiales de empaque sean seguros. Se deben de tomar las precauciones necesarias para asegurar que los procedimientos de producción no contribuyan a ser fuente de contaminación (FDA, 2001).

2.2.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

De acuerdo a lo definido por Palma (2010) el manual de procedimientos es un documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas; el manual incluye además los puestos o unidades administrativas que

intervienen precisando su responsabilidad y participación donde se encuentran registrada y transmitida sin desviación la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas el cual facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno como la inspección, asegurando la responsabilidad en los empleados y en sus jefes para que el trabajo se realice correctamente.

2.2.1.- IMPORTANCIA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO

Según aportaciones de Miranda (2011) la importancia en la elaboración de Manuales de Procedimientos dentro de la institución o empresa es una función de los directores, gerentes y demás personas con autoridad para la toma de decisiones, conducentes a mantener bien informados a los colaboradores sobre la forma de realizar las tareas de su competencia y evitar así, confusiones a la hora de llevar a cabo sus funciones, pero sirven, a la vez, como un instrumento de rendición de cuenta acerca de qué, cómo, cuándo y dónde se ejecutan las labores que son responsabilidad de cada funcionario.

Sin perjuicio de la descripción específica de los pasos a seguir para cumplir con tareas específicas, los Manuales de Procedimientos deben cumplir con otros objetivos no menos importantes para el buen desarrollo de la gestión administrativa, entre los cuáles podemos mencionar:

1. Dar a conocer a todo el personal involucrado los objetivos, relaciones de dependencia, responsabilidades y políticas institucionales.
2. Propiciar la uniformidad del trabajo, permitiendo que diferentes colaboradores puedan realizar diferentes tareas sin ningún inconveniente.
3. Evitar duplicidad de funciones y, a la vez, servir como indicador para detectar omisiones.
4. Propiciar mejoras en los procedimientos vigentes en procura de una mayor eficiencia administrativa.
5. Facilitan la inducción de los nuevos colaboradores de la institución.

6. Permite la integración de todos los colaboradores así como la funcionalidad integral del personal.
7. Propicia el ahorro de esfuerzos y recursos
8. Es un instrumento útil para los evaluadores y auditores del Control Interno.

En conclusión, un Manual de Procedimientos debidamente elaborado, permite al funcionario de la institución o empresa conocer claramente qué debe hacer, cómo, cuándo y dónde debe hacerlo, conociendo también los recursos y requisitos necesarios para cumplimentar una determinada tarea.

2.2.2.- TIPOS DE MANUALES

En base a la información manifestada por Rodríguez (s.f.); se refleja los diferentes tipos de manuales detallándose de la siguiente forma:

- ✓ **MANUAL DE HISTORIA:** Su objetivo es proporcionar información histórica sobre el organismo: Sus comienzos, crecimiento, logros, administración y posición actual. Bien elaborado y aplicado contribuye a que el personal comprenda mejor a la organización y lo motiva a colaborar en ella con mayor esfuerzo.
- ✓ **MANUAL DE ORGANIZACIÓN:** Su propósito es exponer en forma detallada la estructura organizacional formal a través de la descripción de los objetivos, relaciones, funciones, autoridad y responsabilidad de los distintos puesto.
- ✓ **MANUAL DE POLÍTICAS:** Se proponen describir en forma detallada los lineamientos a seguir en la toma de decisiones para el logro de los objetivos.
Pueden elaborarse manuales de política para funciones operacionales dentro de la institución como:

- ✓ **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS:** Su objetivo es expresar en forma analítica los procedimientos administrativos a través de los cuales se canaliza la actividad operativa del organismo. Este manual es un guía con la que se explica al personal como hacer las cosas y es muy valioso para orientar al personal de nuevo ingreso. El seguimiento de este manual aumenta la confianza en que el personal utilice sistemas y procedimientos administrativos prescritos al realizar su trabajo.

2.2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MANUALES

De acuerdo a Rodríguez (s.f.) las características de un manual se basan en los diferentes tipos de manuales como; generales, de políticas, normas, operación, organización y métodos, de métodos y procedimientos, sistemas y procedimiento, e incluso manuales específicos por áreas de trabajo o ámbitos de competencia. Los manuales generales abarcan casi la totalidad de los tipos de métodos para su aplicación en situaciones de carácter universal y de contenidos; en muchas organizaciones se cuenta con manuales de métodos para su aplicación en situaciones de carácter universal y de contenido altamente estandarizado.

2.2.4.- PRINCIPALES VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANUALES

Según lo añadido por Díaz (2005) las ventajas y desventajas que proporciona la aplicación de los diferentes tipos de manuales en una empresa refleja las siguientes:

VENTAJAS

- ✓ Adoptan un marco de referencia uniforme que contribuye a eliminar la confusión, incertidumbre y duplicación de las actividades que se llevan a cabo dentro de los manuales.
- ✓ Disminuye la necesidad y la frecuencia de la supervisión.
- ✓ Contribuyen a reducir el tiempo y otros recursos dedicados a la búsqueda de información.
- ✓ Sirven de base para el adiestramiento y la formación en servicio.
- ✓ Evitan el uso en procedimientos incorrectos y facilitan la revisión de producción de nuevos procedimientos.
- ✓ Contribuyen al control de cumplimiento de las rutinas y evita su alteración arbitraria.

DESVENTAJAS

- ✓ No son la solución definitiva de un problema pero ayuda a mejorar las cosas.
- ✓ Es difícil mantenerlos al día.
- ✓ No registran las relaciones formales que también constituyen a la administración.
- ✓ No tienen todas las soluciones para las diversas situaciones que pueden presentarse o platearse.
- ✓ Demandan un esfuerzo importante para que la presentación sea clara, sencilla e inequívoca.

2.3.- TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS

El taller de procesos cárnicos es denominado como un laboratorio en el cual se llevan a cabo las prácticas de transformación de la materia prima en diferentes productos elaborados, también es importante considerar en los talleres una

correcta distribución de las áreas o secciones en cada uno de los procesos que se realizan, con el fin de tener un flujo sistemático de las operaciones; logrando con esto reducir tiempos y de esta manera poder evitar inconvenientes dentro de la producción (Cárdenas, 2005).

2.4.- CARNE

De acuerdo a lo añadido por Ranken (2003) a la carne se la define como todas las partes aptas para el consumo humano de animales domésticos de especies bovina, porcina, ovinas y de aves como el pollo y pavo, también se conoce como carnes frescas a las que se consideran que no hayan sufrido ningún tratamiento más que el frío.

2.4.1.- VALOR NUTRICIONAL DE LA CARNE

Con respecto a las aportaciones de Carvajal (2001) el valor nutricional de los alimentos es rico en proteínas y sustancias esenciales para la formación de todos los tejidos del organismo. Los humanos somos incapaces de sintetizar el grupo amino por eso deben ingerir alimentos de fuente vegetal y animal; las proteínas esenciales son las que satisfacen las necesidades proteicas del organismo y éstas las tiene la carne, que contiene todos los amino-ácidos indispensables para la vida. La falta de un aminoácido esencial conlleva a la reducción del efecto de los demás. También la carne es fuente de energía por medio de su grasa; el colesterol es un tipo de grasa presente en todos los productos de origen animal, sin excepción, en distintas cantidades; esta grasa es imprescindible para la formación de la membrana celular, para el sistema nervioso, para la formación de hormonas y para fabricar la bilis (porello hasta el mismo organismo lo produce). Un derivado del colesterol encontrado en la piel es convertido por la luz solar a la forma activa de la vitamina D.

2.5.- ALIMENTO PROCESADO

Según la definición de Canal (2007) dice que el procesado de los alimentos es un conjunto de procesos realizados en las diferentes partes de la cadena de producción, transporte, venta y también el consumo realizados con el objeto de garantizar la vida e higiene de los alimentos. Se parte de la idea inicial de que los alimentos son productos perecederos y es necesario poseer ciertas condiciones y realizar ciertos tratamientos para que sea posible su conservación.

2.5.1.- EMBUTIDOS

De acuerdo a las aportaciones de Díaz (2000) define que el embutido es un alimento preparado a partir de carne picada y condimentada, introducida a presión en tripas aunque en el momento de consumo, carezcan de ellas. Un embutido curado el cual sus componentes interactúan con sal, nitratos y nitritos principalmente, con el fin de mejorar sus características, en especial color y vida útil del producto.

Según aportaciones de Odar (2007) de acuerdo a lo investigado clasifica los embutidos de la siguiente manera:

- **EMBUTIDO CRUDOS:** Son aquellos elaborados con carnes y grasa crudas, sometidos a un ahumado o maduración. Ejemplo, chorizos, salami.
- **EMBUTIDO ESCALDADOS:** Aquellos a cuya pasta es incorporada cruda, sufriendo un tratamiento térmico de cocción y ahumado opcional, luego de ser embutidos.
- **EMBUTIDO COCIDOS:** Cuando la totalidad de la pasta o parte de ella se cocina antes de incorporarla a la masa.

2.5.2.- PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS

Según definiciones de Carballo y López (2007) se entiende por productos cárnicos procesados los elaborados a base de carne, grasa, vísceras y subproductos comestibles de animales de abasto autorizados para el consumo humano y adicionado al que se aplican ingredientes y aditivos de uso permitido y sometidos a procesos tecnológicos adecuados de una manera tecnicada para obtener un producto de calidad.

✓ MORTADELA

Se trata de un embutido escaldado, compuesto por una emulsión de carne vacuna (res), carne de cerdo y gordura de cerdo finamente picada, mezclada con dados de tocino de cerdo en cubos (10 x 10 mm) y embutidos en una tripa natural como la vejiga o sintética como celofán, fibrosa o poliamida.

✓ JAMÓN

Jamón es el nombre del producto que se obtiene a partir de las patas traseras del cerdo. Son dos las principales variedades de jamón: el jamón español (jamón ibérico, jamón serrano) y el prosciutto italiano. El jamón es un alimento excelente en sabor, lleva dentro todos los beneficios de una dieta mediterránea, por lo tanto, es bueno para la salud. Las propiedades del jamón serrano son parecidas al aceite de oliva, porque más de la mitad de las grasas son insaturadas.

✓ SALCHICHA

La salchicha es una comida elaborada a base de carne picada, generalmente de carne de cerdo y algunas veces de carne de vacuno. Para el proceso de elaboración se suelen aprovechar las partes del animal que, aunque son

comestibles y a menudo nutritivas, no tienen un aspecto particularmente apetecible como: la grasa, las vísceras y la sangre.

2.6.- INOCUIDAD DEL ALIMENTO

Según definiciones de Jay y Sawyer (2002) dicen que la inocuidad alimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos para el consumo. Garantiza la obtención de alimentos sanos, nutritivos y libres de peligros para el consumo de la población.

De acuerdo a lo dicho por Melero (2011) la preservación de alimentos inocuos implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en el lugar que se producen o se consumen, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud humana Según lo del (Codex Alimentarius, 2003); que es el código que reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud); sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas.

2.7.- GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS ISO 22000

A criterio de Lara (2010); es una herramienta eficaz para lograr alimentos inocuos y es clave para la gestión empresarial. El Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos, no sólo puede mejorar la calidad del producto, la eficiencia de la producción, reducir el desperdicio y ahorrar dinero, sino que

posicionará a la empresa productora en condiciones de competir a nivel internacional.

Los productores de alimentos deciden implementar la Norma Internacional ISO 22000 en sus procesos de producción de alimentos, con el objetivo de implementar los aspectos específicos para asegurar la inocuidad de los mismos y además incorporar la gestión de la calidad dentro de sus procesos, a fin de optimizar el uso de recursos, mantener una eficaz comunicación interna y externa logrando con esto mejorar el desempeño de la organización, entre otros factores.

Un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria efectivo según Etcheverry (2005); es aquel que permitirá colocar los controles específicos necesarios dentro de los procesos de la empresa y aplicar las buenas prácticas a fin de lograr la inocuidad de los alimentos. Identificando claramente los puntos críticos para llevar el respectivo control, basándose a métodos y designando a los responsables para realizar la inspección en todos los procesos, a fin de implementar la gestión de la calidad dentro de la empresa.

2.7.1.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

De acuerdo a lo estipulado en el reglamento de las normas ISO 22000 nos presenta algunos puntos en cuanto a la parte legal:

- **REQUISITOS GENERALES**

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema eficaz de gestión de la inocuidad de los alimentos y actualizarlo cuando sea necesario de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe definir el alcance del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. El alcance debe especificar los productos o categorías de productos, los procesos y los lugares de producción cubiertos por el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, se debe de tener en cuenta los siguientes literales:

- a) Asegurarse de que se identifican, evalúan y controlan los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos razonablemente previsibles para los productos dentro del alcance del sistema, de tal manera que los productos de la organización no dañen al consumidor directa ni indirectamente,
- b) Comunicar la información apropiada, a través de toda la cadena alimentaria, relativa a temas de inocuidad relacionados con sus productos,
- c) Comunicar la información concerniente al desarrollo, la implementación y la actualización del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos a través de la organización, hasta el grado que sea necesario para asegurar la inocuidad de los alimentos requerida por esta Norma Internacional, y
- d) Evaluar periódicamente, y actualizar cuando sea necesario, el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos para asegurarse de que el sistema refleja las actividades de la organización e incorpora la información más reciente de los peligros sujetos a control relacionados con la inocuidad de los alimentos.

Cuando una organización opta por contratar externamente algún proceso que pueda afectar a la conformidad del producto final, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre tales procesos contratados externamente debe estar identificado y documentado dentro del sistema de Gestión de la inocuidad de los alimentos.

▪ **REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN**

La documentación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la inocuidad de los alimentos y de objetivos relacionados.
- b) Procedimientos documentados y registros requeridos por esta Norma Internacional.
- c) Documentación que la organización necesita para asegurarse del eficaz desarrollo, implementación y actualización del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

▪ CONTROL DE LOS DOCUMENTOS

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado de las normas ISO 22000.

Los controles deben asegurar que todos los cambios propuestos se revisan antes de su implementación para determinar sus efectos sobre la inocuidad de los alimentos y su impacto sobre el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.

Se debe establecer un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente,
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurarse de que se identifican los documentos pertinentes de origen externo y se controla su distribución, y

- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y asegurarse de que están identificados apropiadamente como tales en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

▪ **CONTROL DE LOS REGISTROS**

Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

▪ **POLÍTICA DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

La alta dirección debe definir, documentar y comunicar su política de la inocuidad de los alimentos.

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la inocuidad de los alimentos:

- a) Es apropiada para la función que cumple la organización dentro de la cadena alimentaria,
- b) Es conforme con los requisitos legales y reglamentarios y con los requisitos acordados mutuamente con los clientes sobre la inocuidad de los alimentos,
- c) Se comunica, implementa y mantiene en todos los niveles de la organización.
- d) Se revisa para su continua adecuación.
- e) Trata la comunicación de manera adecuada.
- f) Está respaldada por objetivos medibles.

▪ **PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS**

De acuerdo a lo establecido en la norma de calidad ISO 22000 la alta dirección debe asegurarse de que:

- ✓ Se lleva a cabo la planificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos para cumplir los requisitos, así como los objetivos de la organización que apoyan la inocuidad de los alimentos.
- ✓ Se mantenga la integridad del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos cuando se planifican e implementan cambios en este.

2.8.- MEJORA CONTINUA

El mejoramiento continuo es una herramienta fundamental para todas las empresas porque les permite renovar los procesos administrativos que ellos realizan, lo cual hace que las organizaciones estén en constante actualización; además permite que sean más eficientes y competitivas, fortalezas que le ayudarán a permanecer en el mercado (Zúñiga *et al.*, 2001).

Una propuesta de mejora para que proporcione una alternativa de solución depende de la capacidad de identificar, priorizar y resolver problemas; un problema es una desviación entre lo que debería estar ocurriendo y lo que realmente ocurre, y que sea lo suficientemente importante para hacer que alguien piense en que esa desviación debe ser corregida (Cárdenas, 2004).

2.8.1.- CARACTERÍSTICAS DE MEJORA CONTINUA

De acuerdo a las aportaciones de Cárdenas (2004) se identifican las siguientes características de la mejora continua:

- El proceso de Mejora de la Productividad y Calidad es una acción permanente e iterativa de toda la organización, es una actitud que se desarrolla por parte de todo el personal y que permite mantener el interés por la innovación, por la creatividad, por hacer las cosas cada vez mejor y satisfacer en mayor medida las necesidades de los clientes. Si se dispone de una actitud de mejora continua, la empresa tratará siempre de buscar el límite de lo que puede hacer con unos recursos determinados.
- El plan de mejora continua se centra fundamentalmente en acciones de mejora destinadas, a reforzar y enriquecer las diferentes gestiones aplicadas.

2.8.2.- BENEFICIOS DE LA MEJORA CONTINUA

A partir de las investigaciones realizadas por Zúñiga *et al.*, (2001) identifican varios beneficios que proporciona la mejora siendo mencionados a continuación:

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
3. Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
4. Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos.

2.9.- ANÁLISIS FODA

De acuerdo a algunos criterios de Gómez (2010); dice que el FODA oDOFA, (SWOT, por sus siglas en inglés), es una técnica de planeación estratégica que permite crear o reajustar una estrategia, ya sea de negocios, mercadotecnia, comunicación, relaciones públicas, entre otros. Esta técnica permitirá conformar un cuadro de la situación actual de una empresa u organización; permitiendo con ello llevar un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formuladas por tal organismo.

El términoFODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras:

- ✓ Fortalezas
- ✓ Oportunidades
- ✓ Debilidades
- ✓ Amenazas

Es por ello que de acuerdo a las aportaciones de Lozano (2007) define cada una de las iniciales que representa el FODA:

✓ **FORTALEZAS**

Son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia. Capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, experiencia de los recursos humanos, procesos técnicos y administrativos para alcanzar los objetivos de la organización, grandes recursos financieros, características especiales del producto que se oferta y cualidades del servicio que se considera de alto nivel.

✓ **OPORTUNIDADES**

Son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

✓ **DEBILIDADES**

Son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, capital de trabajo mal utilizado, deficientes habilidades gerenciales, segmento del mercado contraído y problemas con la calidad.

✓ **AMENAZAS**

Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

2.9.1.- IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS FODA

Gómez (2010); sintetiza que el FODA es muy importante ya que tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de una organización y en las diferentes funciones o departamentos (unidades de análisis) tales como producto, mercado, empresa, fabricación, divisiones, sucursales, distribución, finanzas, administración y otros.

Según lo expresado por Beker (2000); dice que la importancia del FODA radica con un análisis interno y externo en la empresa para que de esta manera los empresarios puedan obtener muchas conclusiones de una gran utilidad para

estar al tanto de la situación de su propia institución y del mercado en el que ésta se desenvuelva, lo que mejorará la competitividad de las estrategias de mercadeo y ventas que se diseñen.

2.9.2.- ESTRATEGIA QUE SE UTILIZAN DESPUÉS DEL ANÁLISIS F.O.D.A

De acuerdo a lo añadido por Koontz (2008) dice que luego de hacer el análisis del FODA que es el que ayuda a orientar en la elección de las estrategias de un proyecto a implementar en una institución; en una primera aproximación, un resumen de las posibles estrategias que se pueden adoptar según los casos sería:

- **ESTRATEGIA DEFENSIVA (MINI-MINI):** Esta pueden atacar en las debilidades de la empresa, hay que prepararse para para la defensa.
- **ESTRATEGIA ADAPTATIVA (MINI-MAXI):** Hay oportunidades, pero hay que prepararse a cambios en el que hay que adaptarse.
- **ESTRATEGIA REACTIVA (MAXI-MINI):** Hay amenazas pero se tiene fuerzas para afrontarlas así poder reaccionar cuando se presenten estas.
- **ESTRATEGIA OFENSIVA (MAXI-MAXI):** Si se tiene ventajas positivas, se puede competir bien y crecer, actuar al ataque; finalizado el análisis FODA, conociendo así la propia situación y la del entorno, se puede comenzar a construir el futuro de un negocio: basándose en las estrategias, objetivos, planes y calendario para el lanzamiento de nuevos proyectos de inversiones.

En base a lo añadido por Carillo (2005) dice que la estrategia ofensiva de una empresa debe adoptar una estrategia de crecimiento mayor que le permita seguir desarrollándose en el estado que se encuentre esta. Cuando las fortalezas son reconocidas por sus clientes, es posible atacar a la competencia

para resaltar las ventajas propias. Cuando el mercado está equilibrado es posible tratar de atraer clientes lanzando nuevos productos o servicios.

2.10.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Son aquellos diferentes patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado.

Para seleccionar una estructura adecuada es necesario comprender que cada empresa es diferente, y puede adoptar la estructura organizacional que más se acomode a sus prioridades y necesidades (es decir, la estructura deberá acoplarse y responder a la planeación), además “Debe reflejar la situación de la organización por ejemplo, su edad, tamaño, tipo de sistema de producción el grado en que su entorno es complejo y dinámico, entre otros; en la búsqueda de la mejor forma de organización de la empresa se han establecido cuatro estructuras: lineal, matricial, circular por departamentalización e híbrida (Maggiorani y Salazar, 2005).

2.10.1.- ESTRUCTURA LINEAL

Esta forma de organización se conoce también como simple y se caracteriza por que es utilizada por pequeñas empresas que se dedican a generar uno o pocos productos en un campo específico del mercado. Es frecuente que en las empresas que utilizan este tipo de organización, el dueño y el gerente son uno y el mismo.

Debido a su forma, ésta es rápida, flexible, de mantenimiento de bajo costo y su contabilidad es clara; además la relación entre superiores y subordinados es cercana y la toma de decisiones se hace ágil. De igual manera presenta desventajas como el hecho de la especialización, “se dificulta encontrar a un

buen gerente puesto que se requiere un conocimiento general de la empresa, y se le dedica muy poco tiempo a la planeación, la investigación y el control”.

Como la autoridad está centrada en una sola persona esta toma las decisiones y asume el control, los empleados están sujetos a las decisiones del gerente u propietario, llevando a cabo las operaciones para cumplir las metas (D'Ambrosio, 2008).

2.10.2.- ESTRUCTURA MATRICIAL

De acuerdo a lo añadido por Esterkin (2007) dice que es una estructura organizacional que usa tanto gerentes funcionales como gerentes de proyecto para gerencia a los mismos recursos, de forma que si existen N proyectos en curso en la organización, existen N gerentes de proyecto que coordinan N equipos compuestos por recursos provenientes de las áreas funcionales. El resto de los recursos permanece en su área funcional de la organización, bajo la coordinación del gerente funcional. Al armar un equipo de proyecto existe un proceso de negociación entre el gerente del proyecto y los gerentes funcionales para asignar los recursos al proyecto. Una vez que estos recursos fueron asignados al proyecto, generalmente reportan al gerente del proyecto durante el período del proyecto, y dejan de reportar a su gerente funcional.

El grado de independencia de los gerentes de proyecto con respecto a los gerentes funcionales determina si estamos hablando de una organización matricial fuerte o débil. Fuerte: si los gerentes de proyecto tiene libertad total de decisión con respecto al uso del tiempo de los recursos del proyecto. Débil: si los gerentes funcionales tienen más peso en ese tipo de decisiones (Esterkin, 2007).

2.10.3.- ESTRUCTURA POR DEPARTAMENTALIZACIÓN

Una vez que los trabajos se dividen por medio de la especialización del trabajo, deben agruparse de nuevo para que las tareas comunes se puedan coordinar. El fundamento mediante el cual se agrupan las tareas se denomina departamentalización; esta creación por lo general se basa en las funciones de trabajo desempeñadas, el producto o servicio ofrecido, el comprador o cliente objetivo, el territorio geográfico cubierto y el proceso utilizado para convertir insumos en productos(Aguirre, 2006).

2.10.4.- ESTRUCTURA HÍBRIDA

Según lo añadido por James (2006) dice que esta estructura, reúne algunas de las características importantes de las estructuras anteriormente vistas, la estructura de una organización puede ser de enfoque múltiple, ya que utiliza al mismo tiempo criterios de productos y función o producto y geografía.

Este tipo de estructuración es utilizada mayormente cuando las empresas crecen y tienen varios productos o mercados, es característico que las funciones principales para cada producto o mercado se descentralicen y se organicen en unidades específicas, además algunas funciones también se centralizan y localizan en oficinas centrales cuya función es relativamente estable y requiere economías de escala y especialización profunda.

Cuando se combinan características de las estructuras funcionales y divisionales, las organizaciones pueden aprovechar las fortalezas de cada una y evitar alguna de sus debilidades.

2.11.- FICHA DE OBSERVACIÓN

Según lo añadido por Álvarez (2010) la ficha de observación se la considera como una etapa del método científico que posee un campo especificado de actuación unas técnicas apropiadas de control, para lograr el máximo grado posible de objetividad en el conocimiento de la realidad.

2.12.- ENTREVISTA

De acuerdo a lo aportado por los autores Maganto y Cruz (s.f) dicen que la entrevista es la conversación o relación interpersonal entre dos o más personas, con unos objetivos determinados, en la que alguien solicita ayuda y otra persona la ofrece, lo que configura una diferencia explícita de roles en las personas intervinientes. Estos roles marcan una relación asimétrica, puesto que una persona es la experta o profesional y la otra la que necesita de su ayuda.

2.13.- GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

En base a lo añadido por Serrano y Quesada (2007) lo gráficos son representaciones visuales que emplean símbolos, barras, polígonos y sectores, de los datos contenidos en tablas de frecuencias.

Existen siete tipos de gráficos estadísticos:

- Gráfico de sectores
- Gráficos de columnas
- Histograma
- Polígonos de frecuencias
- Curvas suavizadas o curvas de frecuencias
- Ojivas
- Pictogramas

2.14.- DIAGRAMAS DE PROCESO

Con las aportaciones de los siguientes autores Heizer y Render (2004) dicen que el diagrama de procesos es la tercera herramienta que comprende símbolos, tiempo y distancia, con la finalidad de ofrecer una forma objetiva y estructurada para analizar y registrar las actividades que conforman un proceso. Permiten centrar la atención en las actividades que agregan valor. La labor del administrador de operaciones es reducir el desperdicio e incrementar el porcentaje de valor agregado.

2.14.1.- USO E IMPORTANCIA DEL DIAGRAMA DE FLUJO

De acuerdo a las aportaciones de Hernández (2007) el flujograma constituye la representación diagramática de la secuencia lógica de pasos en las operaciones u actividades desarrolladas por las diferentes unidades organizativas. Representa el flujo de trabajo involucrado en la realización de las funciones de sección, oficina departamentos.

La importancia de su uso radica en que es una herramienta efectiva en el análisis administrativo, ya que facilita la apreciación y valoración del seguimiento del flujo de trabajo a través de actividades y facilita su simplificación.

Según lo añadido por Hernández (2007) dice que la importancia radica básicamente en cuatro aspectos de uso:

- **EN LA PLANEACIÓN DE SISTEMAS:** Elaborar un flujograma obliga a un previo ordenamiento de la información disponible, así como un análisis sistemático y detallado de los diferentes procesos. El flujograma permite racionalizar los procedimientos establecidos, introduciendo ambos para lograr procedimientos de mayor eficacia y simplificación de tareas.

- **EN LA ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS:** Los cambios en los procedimientos son fácilmente representables a través de variaciones incluidas en el flujograma, lo cual permite visualizar y analizar las nuevas operaciones o flujos de trabajo incluidos en el sistema.

- **SIMPLICIDAD EN LOS SISTEMAS:** El empleo de diagramas de flujo otorga simplicidad a las operaciones desarrolladas, facilita el análisis de flujo de trabajo y del desempeño de las unidades involucradas.

- **AHORRO DE TIEMPO Y COSTO:** El empleo del diagrama de flujo hace más accesible el análisis de los procedimientos de la organización y apunta a la localización de puntos problemáticos, sin necesidad de reconstruir todo el sistema.

2.14.2.- CONTROL DE PROCESO

El control de proceso es el uso de tecnología de la información para monitorear y controlar un proceso. Por ejemplo el control de proceso se utiliza para medir el contenido de humedad y el grosor del papel que recorre una máquina de papel a milis de pies por minutos. El control de proceso también se usa para determinar y controlar temperaturas, presiones y cantidades en referencias enfocadas al producto que se realice (Heizer y Render, 2004).

2.14.3.- REINGENIERÍA DE PROCESOS

Las empresas encuentran a menudo suposiciones iniciales de su proceso dejan de ser válidas. El mundo es un lugar dinámico donde los deseos del cliente, la tecnología del producto y la mezcla de productos cambian. (Heizer y Render, 2004); en consecuencia los procesos se rediseñan o, como algunas veces se dice; pasan por un proceso de reingeniería. La reingeniería de proceso significa replantear los fundamentos y diseñar en forma radical los

procesos del negocio para lograr mejoras en el desempeño. La reingeniería de procesos efectiva depende de la reevaluación del propósito del proceso, el cuestionamiento de ese propósito que se pretende rediseñar.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1.- UBICACIÓN

La investigación se la realizó en el taller de procesos cárnicos ESPAM-MFL situada en el Campus Politécnico del Sitio el Limón de la Parroquia Calceta Cantón Bolívar (VER ANEXO 0.1).

3.2.- VARIABLES EN ESTUDIO

3.2.1- VARIABLES INDEPENDIENTES

Propuesta técnica para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufacturas.

3.2.2.- VARIABLES DEPENDIENTES

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

3.3.- TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1.- MÉTODO DESCRIPTIVO

La ejecución de esta investigación se realizó en base al estudio descriptivo, permitiendo observar las anomalías en cada uno de los procesos que intervienen en el área administrativa y de producción, facilitando identificar con mayor seguridad las falencias; que permitió tomar la elaboración de manual de acuerdo a las necesidades que se reflejaban dentro del taller.

3.3.2.- MÉTODO CUANTITATIVO – CUALITATIVO

En el desarrollo de la investigación este método permitió determinar la cantidad y calidad del producto que se obtendrá mediante la propuesta realizada en base a las fichas de control estructuradas en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para cada uno de los procesos de elaboración de los embutidos.

3.3.3. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.3.1.- OBSERVACIÓN

Con esta técnica se logró identificar la forma de como procesan los embutidos en el taller de procesos cárnicos de la ESPAM MFL, interviniendo en cada operación en la producción de los productos que se elaboran en la planta y así se pudo tomar a consideración los puntos para realizar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

3.3.3.2.- ENTREVISTA

La entrevista se la realizó al técnico del taller de procesos cárnicos porque es el único encargado en la elaboración de los diferentes productos, el cual ayudó a descifrar cada una de las interrogantes en la realización de la investigación tomando en cuenta los puntos importantes que ayudaron a la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

3.3.3.3.- F.O.D.A

El análisis FODA permitió identificar y evaluar mediante la matriz FODA el estado actual del taller de procesos cárnicos dando a conocer las debilidades y

amenazas, para en base a esta información poner en funcionamiento las buenas prácticas de manufacturas.

3.3.4.- TÉCNICA ESTADÍSTICA

La ejecución de esta investigación se llevó a cabo con la siguiente técnica estadística:

3.3.4.1.- DIAGRAMAS ESTADÍSTICOS

Utilizados para reflejar los resultados de la guía de observación de manera cuantitativa como: barras estadísticas.

3.4. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1. ETAPA 1

3.4.1.1.- ANÁLISIS TEÓRICO

Se tomó como referencia datos de diferentes autores que ayudaron al desarrollo de conocimientos, permitiendo con ello tener claro cuán importante era el objetivo de esta investigación con la recopilación de la información; asumiendo de acuerdo a sustentos históricos reflejados en la etapa del marco teórico para continuar con la ejecución de este trabajo investigativo.

3.4.2.- ETAPA 2

3.4.2.1.- ESTUDIO TÉCNICO

En el desarrollo de esta investigación se aplicó una ficha de observación que permitió comprender en qué estado se encontraba la parte organizativa que

intervienen en cada uno de los procesos que se realizan en el taller de embutidos, además se realizó una entrevista al técnico del taller de procesos cárnicos para identificar las interrogantes que permitieron conocer los procedimientos operativos en la producción y seguidamente se procedió a realizar el análisis FODA donde se demostró mediante dicha matriz los factores internos y externos del taller.

3.4.3.- ETAPA 3

3.4.3.1.- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y MEJORA TÉCNICA

En esta etapa se consideró elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura donde se incluirá cada una de las actividades que se llevarán a cabo en la elaboración de los derivados cárnicos en cuanto a la infraestructura, personal y los materiales utilizados; permitiendo de esta manera que se lleve un control de forma global en las áreas de producción de los embutidos.

Con la elaboración del manual de Buenas Prácticas de Manufactura se asegura el cumplimiento del mismo en base a las fichas de control que se diseñaron; las cuales fueron entregadas al técnico del taller de procesos cárnicos de la ESPAM M.F.L Ing. Tobías Rivadeneira García quien afirmó aplicarlas; tomando las medidas correctivas de acuerdo a los resultados que se obtuvieran; brindando un buen servicio como centro investigativo e incentivando el uso de la nueva norma para ofrecer un alimento de calidad; demostrando con esto la mejora técnica en base al manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- DIAGNÓSTICO DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN

Cuadro 4.1. Análisis de la ficha de observación

ÁREA ADMINISTRATIVA	ÁREA DE PRODUCCIÓN
<p>De acuerdo a lo analizado en la guía de observación y representados estadísticamente en el siguiente gráfico; es evidente que no se realiza un control mínimo de sus actividades contables, en el caso de no tener un funcionamiento jerárquico que le permita tener una persona destinada en la organización de su administración y distribución de las actividades.</p> <p>No cuenta con las facturas y roles de pago lo que provoca un desconocimiento de lo que realmente gasta en la elaboración de los embutidos; es por ello que se debe de introducir un personal idóneo que ayude al taller a tener una distribución jerárquica organizada y productiva.</p>	<p>En esta área es imprescindible la aplicación de las BPM ya que cuenta con todo los materiales necesarios para tener un producto libre de microorganismos patógeno, lo que permitió demostrar que al taller le faltaba llevar un control estricto mediante un modelo organizacional que evidencie que se están cumpliendo los requerimientos necesarios en cuanto al buen estado físico de las instalaciones del mismo y así les permita realizar una distribución adecuada que determine llevar una inspección de materia prima, materiales, maquinarias y personal involucrado en la elaboración de los embutidos; permitiendo así el aseguramiento higiénico y sanitario de la planta.</p>

Resultado de los datos obtenidos mediante la aplicación de la ficha de observación en el taller de cárnicos que se encuentran representado en los siguientes gráficos estadísticos (VER ANEXO 0.2)

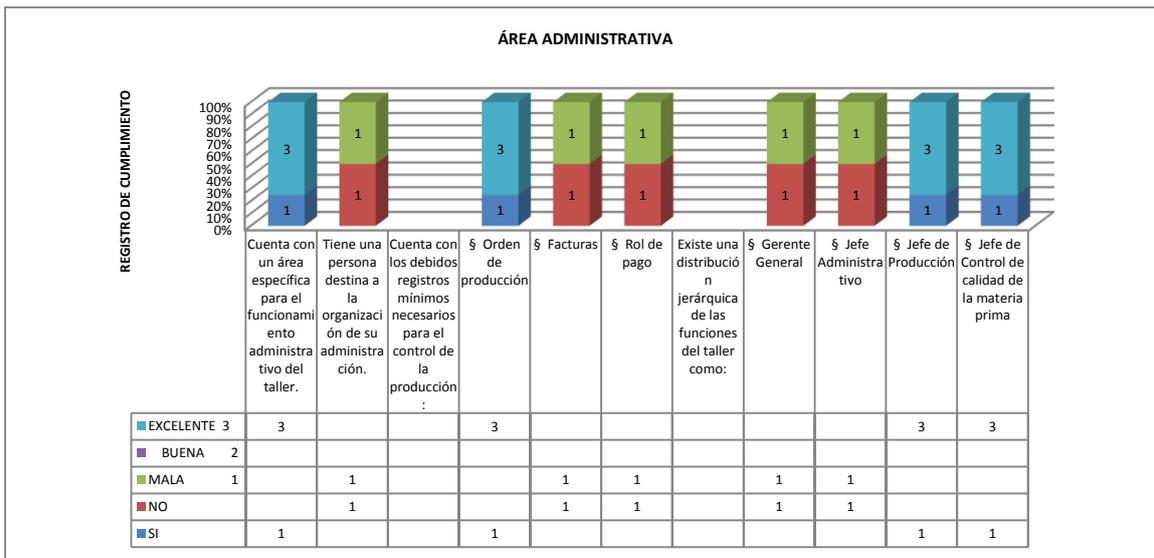


Gráfico 4.1.- Diagnóstico del Área Administrativa

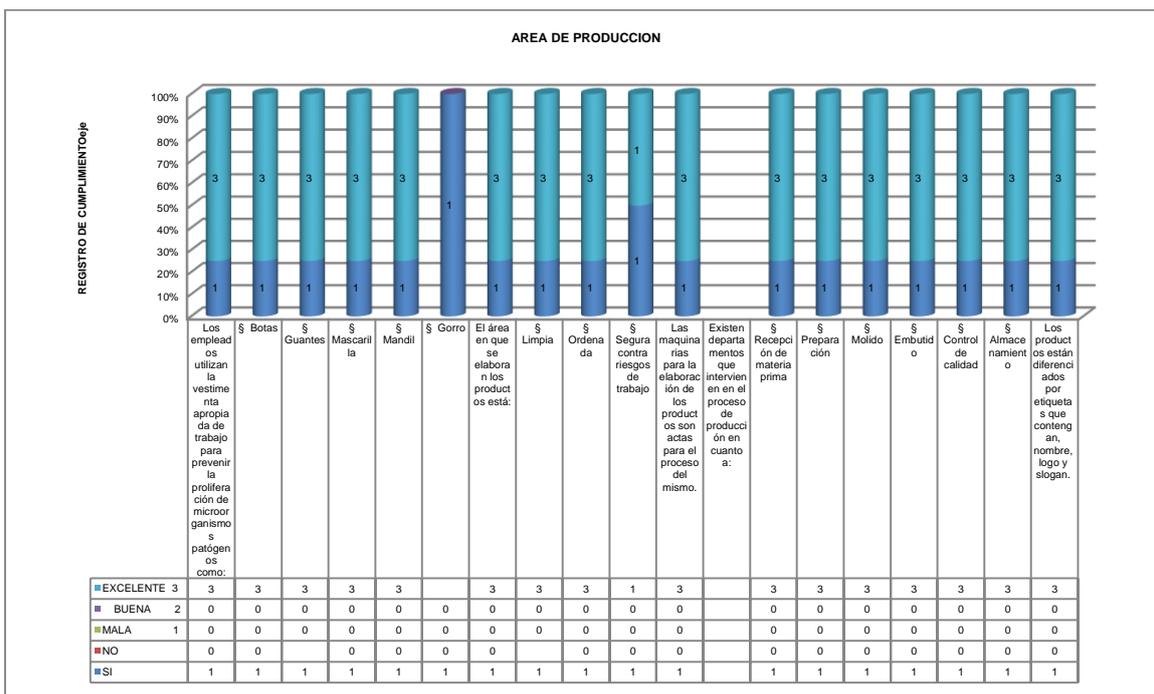


Gráfico 4.2.- Diagnóstico del Área de Producción

4.2.- ENTREVISTA APLICADA AL TÉCNICO DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS DE LA “ESPAM-MFL”

Cuadro 4.2. Análisis de la Entrevista

ENTREVISTA
<p>La entrevista fue realizada solo al Técnico encargado quien está representado por el Ing. Tobías Rivadeneira ya que él es la única persona que se encuentra en el taller de procesos cárnicos teniendo el conocimiento necesario sobre las tomas de decisiones en el mejoramiento de los procesos producción en la planta; lo cual ayudó a la realización de esta técnica y seguidamente manifestó que su deseo como el principal encargado del taller es que se pueda implementar las normas actuales que se rigen las empresas procesadora de alimentos en nuestro país, lo cual dará mayor seguridad a los consumidores y por ende lograr crecer en la parte productiva y como universidad ser ejemplo para la comunidad y estudiantes; contando actualmente solo con las normas INEM para la elaboración de los embutidos.</p> <p>Aportando también su preocupación por la falta de un buen manejo en la parte contable ya que no existe una persona que lleve los respectivos registros de una manera organizada tanto de los gastos e ingreso en cuanto a la producción, teniendo con esto una baja dentro del organigrama funcional del taller, nos dio a conocer que se está gestionando para que los estudiantes puedan hacer sus horas comunitaria dentro de esta planta actuando de forma directa e indirecta en el proceso.</p> <p>El taller si cuenta con los respectivos flujos de procesos lo cual le ha ayudado hasta la actualidad poder llevar una línea de productos semi-estandarizado; debido a la falta de nuevas herramientas que le permitan mantener una producción sustentable y sostenible a la vez. Nos indicó el panorama en cuanto a los factores internos y externos que actualmente se identifican con el taller; lo cual nos permitirá hacer un análisis para determinar la implementación de las buenas prácticas de manufactura (VER ANEXO 03).</p>

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos ESPAM-MFL Calceta Cantón Bolívar-Sitio Limón

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.3.- ANÁLISIS DE FODA DEL TALLER DE CÁRNICOS

4.3.1.-BANCO DE FUERZAS ACTUANTES INTERNAS

FORTALEZAS

- F1.-Programación de la producción de acuerdo a la demanda del mercado.
- F2.-Constantes análisis bromatológicos, microbiológicos, físicos – químicos y sensoriales que aseguren la calidad e inocuidad de los alimentos.
- F3.-Aceptable rentabilidad económica.
- F4.-Campo práctico para el desenvolvimiento académico e investigativo de estudiantes, docentes y profesionales.
- F5.-Reducción del impacto ambiental.
- F6.-Flujos de procesos.
- F7.- Financiamiento necesario.

DEBILIDADES

- D1.-Poca experiencia en el mercado.
- D2.-Clima con elevadas temperaturas para la elaboración.
- D3.-Bajo presupuesto para publicidad.
- D4.-Elevado costo de procesamiento debido a los bajos niveles de producción comparado con la competencia del mercado.
- D5.-Falta de conocimiento de las normas actuales en el país.

4.3.2.-BANCOS DE FUERZAS ACTUANTES EXTERNAS

OPORTUNIDADES

- O1.-Desarrollo de nuevas investigaciones.
- O2.-Plazas de trabajo directas e indirectas.
- O3.-Uso de materia prima de la zona que genera mayor valor agregado.
- O4.-Estructura adecuada del taller.
- O5.-Se rige a las normas de calidad INEN.
- O6.-Personal idóneo para las diferentes actividades del taller.

AMENAZAS

A1.-Incremento de los precios de la materia prima.

A2.-Identificación de enfermedades en el ganado porcino, bovino y en aves.

A3.-Falta de insumos para la producción.

A4.-Identificación de los canales de comercialización.

A5.-Falta de proveedores de la materia prima.

A6.-Incremento de la competencia local.

A7.-Organización y buen manejo de recursos.

4.3.3.-RESULTADOS AL APLICAR LA MATRIZ FODA

Cuadro 4.3. Ponderación del FODA fuerzas actuantes externas

Factores	Peso	Evaluación	Ponderación
Amenazas			
A1	0,09	3	0,27
A2	0,08	2	0,16
A3	0,07	3	0,21
A4	0,08	4	0,32
A5	0,09	3	0,27
A5	0,07	4	0,28
A7	0,08	3	0,24
Oportunidades			0
O1	0,08	4	0,24
O2	0,07	3	0,21
O3	0,06	4	0,24
O4	0,08	4	0,32
O5	0,08	3	0,24
O6	0,07	3	0,21
Total	1		3,29
1=repuesta deficiente	2=repuesta media	3=repuesta superior a la media	4=repuesta superior

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos ESPAM-MFL Calceta Cantón Bolívar-Sitio Limón

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.4. Ponderación del FODA fuerzas actuantes internas

Factores	Peso	Evaluación	Ponderación
Fortalezas			
F1	0,08	5	0,4
F2	0,09	4	0,36
F3	0,08	4	0,32
F4	0,09	4	0,36
F5	0,08	3	0,24
F6	0,09	3	0,27
F7	0,08	4	0,32
Debilidades			0
D1	0,08	4	0,32
D2	0,09	3	0,27
D3	0,07	3	0,21
D4	0,08	2	0,16
D5	0,09	3	0,27
Total	1		3,5
1=repuesta deficiente	2=repuesta media	3=repuesta superior a la media	4=repuesta superior

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos ESPAM-MFL Calceta Cantón Bolívar-Sitio Limón

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.3.4.- ANÁLISIS OBTENIDO EN LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ FODA

Cuadro 4.5. Análisis fuerzas actuantes externas e internas

FACTORES EXTERNOS	FACTORES INTERNOS
<p>En base al valor obtenido en la aplicación de la matriz FODA que fue de 3.29 se identificó que el taller aún está actuando de manera deficiente en cuanto a sus amenazas donde no ha logrado identificar de forma clara cuáles serán las nuevas estrategias y técnicas que se deben utilizar para poder disminuir aquellas amenazas y en base a eso poder superar las oportunidades que se encuentran dentro del entorno; obteniendo así mejores resultados para el funcionamiento eficiente y eficaz del taller.</p>	<p>De acuerdo al índice que se obtuvo en esta matriz de 3.50 se logró identificar que el taller de procesos cárnicos en la actualidad se encuentra en un estado positivo determinando que ha hecho uso de sus fortalezas; lo cual ha permitido encontrarse en el desarrollo de un buen posicionamiento internamente, haciendo uso de herramientas que le ha ayudado superar aquellas debilidades que por ende le ha generado buenos resultados es por esto que se manifiesta que al hacer uso de las Buenas Prácticas de Manufactura brindará mayor ventajas para mantenerse en cuanto a sus fortalezas.</p>
<p>En base a lo analizado en los aspectos externos e interno se refleja que la planta se encuentra en un posicionamiento estratégica ofensiva lo cual le permitirá irse desarrollando al mejorar la línea de producción brindando con ello un servicio de calidad.</p>	

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.4.-DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Existen 15 productos que se elaboran dentro del taller, algunos de éstos comparten procesos, ingredientes y maquinarias.

En el proceso productivo comienza con la recepción, y control de la materia prima, luego se muele y mezclan los ingredientes según lo especificado por las fórmulas propias.

Luego son embutidos en la tripas naturales o tripas sintéticas (fundas cilíndricas alargadas), pasando luego a ser horneados o cocidos; luego son empacados al granel o rebanados.

A continuación se explica con más detalle, el proceso de industrialización en línea de productos:

Cuadro 4.6. Líneas de Productos cárnicos que se elaboran en el Taller ESPAM MFL.

EMBUTIDOS			
LÍNEA 1	LÍNEA 2	LÍNEA 3	LÍNEA 4
PASTA FINA	PASTA GRUESA	AHUMADOS	CORTES
Mortadela de res	Botón de cerdo	Costillas	Res
Mortadela de pollo	Chorizo cervecero	Chuletas	Cerdo
Salchicha	Chorizo criollo	Lomos	Pollo
Pastel Mexicano	Chorizo español	Piernas	
	Longaniza de cerdo	Pollos	

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos ESPAM-MFL Calceta Cantón Bolívar-Sitio Limón
Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.5.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORA EL TALLER DE CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL

4.5.1.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS EMBUTIDOS

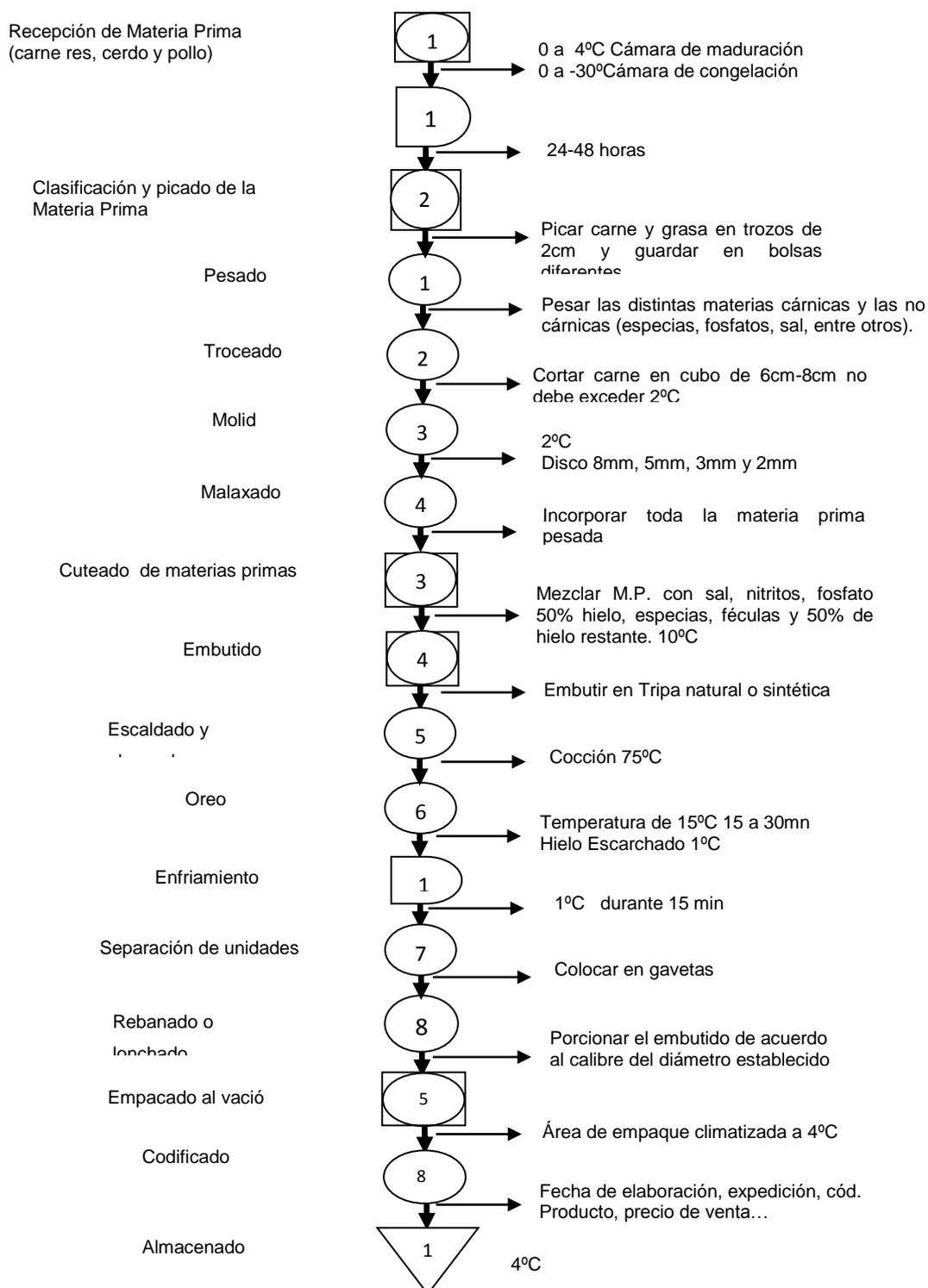
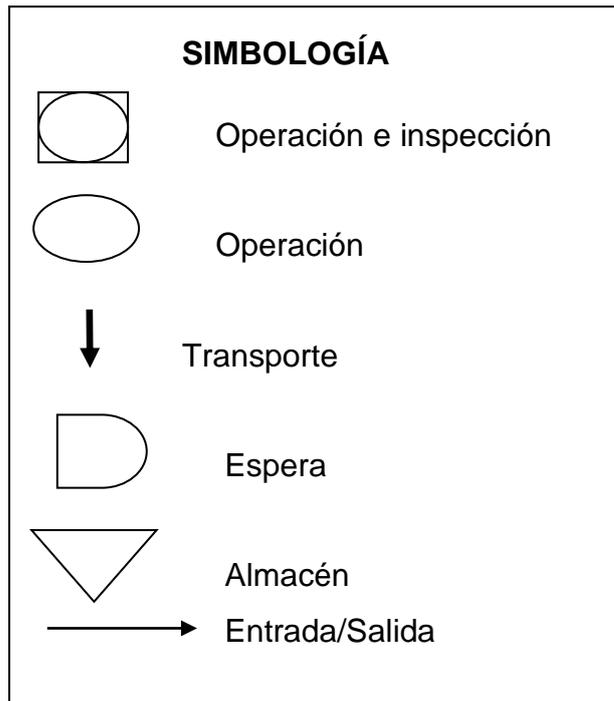


Figura 4.1. Proceso de los embutidos



4.5.1.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE LOS EMBUTIDOS

Recepción: La carne llega a la planta en una cadena de frío para evitar que se proliferen microorganismos y se procede a realizar el deshuesado, despellejado y separación de grasa de la piel del porcino. En caso del cuero del vacuno separar grasa, hueso y carne. En ambos tipos de carne realizar el pesado correspondiente. Con temperaturas de 0-4°C cámara de maduración y 0 a -30°C cámara de congelación; en un tiempo de 24-48 horas.

Clasificación: Una vez inspeccionada la carne estará lista para sus diferentes cortes para la elaboración de los embutidos.

Picar la carne y la grasa en trozos de tamaño de 2 cm aproximadamente y guardar en bolsas diferentes. Congelar la carne y la grasa por separado.

Pesado: Preparación de las distintas materias cárnicas y no cárnicas (especias, fosfatos, sal entre otros) de acuerdo a su formulación empleada para cada uno de los productos en esta operación se debe inspeccionar los pesos indicados para así influir directamente al siguiente proceso.

Troceado: En esta operación se procede a cortar la carne en cubo de aproximadamente 6cm – 8cm para lo cual facilita el proceso de molido de la materia prima, cuidando que la temperatura de esta materia prima no exceda los 2°C para que no impida el proceso.

Molido: Se recibe la materia prima troceada y se procede a preparar el molino con el disco de diámetro idóneo (8mm, 5mm, 3mm y 2mm) para determinado producto, procediendo primeramente a moler las carnes y luego las grasas, cuidando rigurosamente que la temperatura de la materia prima no exceda los 2°C.

Malaxado: Operaciones para lo cual se incorpora todas las materia primas cárnicas y no cárnicas debidamente pesadas, para homogenizar la pasta y eliminar burbujas de aire presentes en la misma, controlando que la temperatura de la pasta no exceda los 10°C para poder continuar con el proceso.

Cuteado: Se procede a picar y a mezclar las carnes, las grasas, la sal, nitritos, fosfato, y se incorpora el 50% de hielo para mantener e impedir que la temperatura de la pasta exceda los 10°C, luego se procede a unir las demás especias, féculas, y el 50% de hielo restante logrando de esta manera asegurar la temperatura deseable de la pasta agregando al final el ácido ascórbico para asegurar su eficiencia. Es importante inspeccionar el estado de las cuchillas del cutter y las revoluciones con las que se realiza el Cuteado.

Embutido: Operación en la cual se procede a incorporar la pasta en el recipiente de la embutidora a lo cual se procede a embutirla ya sea en tripa natural y sintética. Dependiendo de la finalidad del producto, calibrando la longitud deseada.

Escaldado y Ahumado: El escaldado es un procedimiento en el cual se incorpora los productos al horno de cocción a 75°C por un tiempo proporcionado de acuerdo al calibre o diámetro de la tripa utilizado, en lo que

posteriormente es sometido a un ahumado por aspersión con humo líquido, de acuerdo a el producto final que se desea se determina el tipo y el tiempo de ahumado.

Oreo: Consiste en colocar los productos que salen del horno de cocción y ahumado en un área destinada con ventilación a una temperatura ambiente (18°C) durante 15 a 30 minutos en la que se reduce gradualmente la temperatura interna del producto.

Enfriamiento: Operación en el cual se procede a introducir el producto proveniente de oreo a una tina que contiene agua-hielo a 1°C durante 15-30 minutos produciendo el choque térmico en ellos.

Separación de unidades: Se procede a realizar la separación de las tiras del producto que se encuentra embutidos en las tripas y se las ubica en tinas para su posterior empaçado.

Rebanado o Lonchado: Se procede a tomar la pieza cárnica y con la ayuda de una rebanadora se procede a porcionar el embutido de acuerdo al calibre de diámetro establecido.

Empacado: Operación en la cual se procede a incorporar el producto en cada uno de los empaques destinados y se verifica el uso requerido para efectuar el sellado al vacío del producto. Es importante que el área de empaque al vacío se encuentre climatizada a 0-4°C.

Codificado: Con la ayuda de la máquina codificadora se procede a colocar en el empaque el lote de producción, la fecha de elaboración, la fecha de expedición, el código del producto precio de venta al público y hora de elaboración.

Almacenado: Se procede a almacenar el producto en el cuarto de almacenado una vez codificado de acuerdo a su lote, tipo y requerimiento de venta en una cámara a 0-4°C para su respectiva conservación.

4.5.2.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE MORTADELA

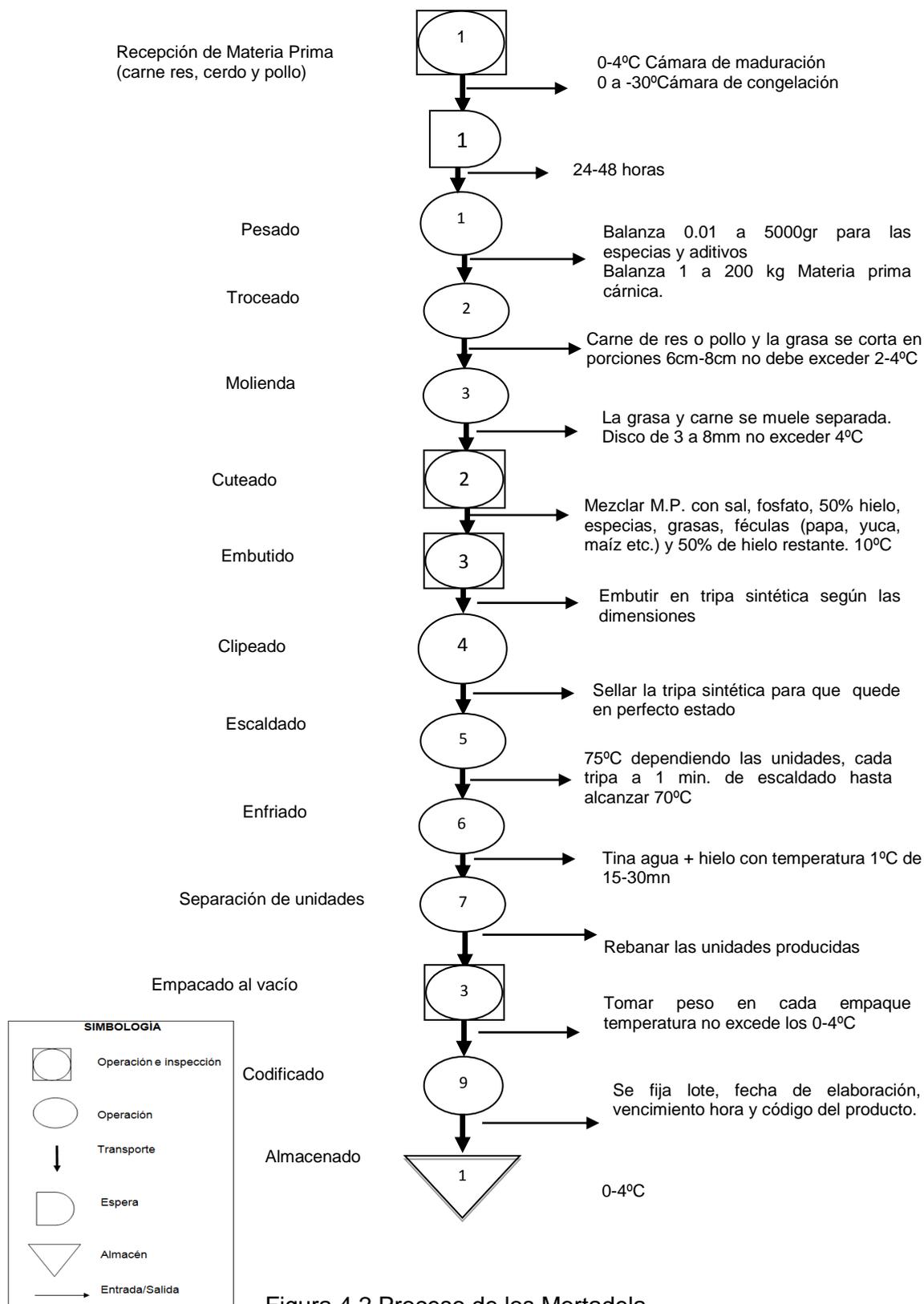


Figura 4.2. Proceso de los Mortadela

4.5.2.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE MORTADELA DE RES Y POLLO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, la mortadela de res se utiliza carnes magras jóvenes de res o de pollo en ambas la formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida las materias primas cárnicas se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica para el proceso. Con temperaturas de 0-4°C cámara de maduración y 0 a -30°C cámara de congelación; en un tiempo de 24-48horas.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones.

Troceado: La pieza de carne sea este de res o de pollo y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 0-30°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 3mm y para la grasa indico que es de 8mm; la temperatura que no exceda los 2°C.

Cuteado: Operación que se realiza con el cutter, que está provisto de una fina cuchilla que pica finamente y se produce una mezcla homogénea realizándose de la siguiente forma:

- Se incorpora al plato del cutter, las carnes, la sal, y el fosfato hasta obtener una masa gruesa y homogénea donde se ha extraído la proteína cárnica.
- Se incorpora el 50% de hielo y se pica hasta obtener una pasta fina y bien ligada.
- Se incorpora la grasa de acuerdo a la mortadela que desea pollo o res.

- Se incorpora los condimentos y las féculas como papa, yuca, proteína de soja y maíz con el 50% restante de hielo, cuidando que la temperatura no exceda los 10°C.
- Se agrega el ácido ascórbico al final para que cumpla su función sin que reaccione directamente con los nitritos y el fosfato.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas sintéticas depende de su tamaño y su diámetro de la orden de producción.

Clipeado: Este proceso se basa en sellarla tripa sintética al final para que con esto el proceso de escaldado sea en perfecto estado.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada tripa sintética corresponda a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Enfriamiento: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: Se procede a tomar algunas unidades producidas ubicándola en la máquina rebanadora calibrando el espesor que se requiere de cada una de la rebanadora para luego enviarla a el área de empaque.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4°C.

4.5.3.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LA SALCHICHA

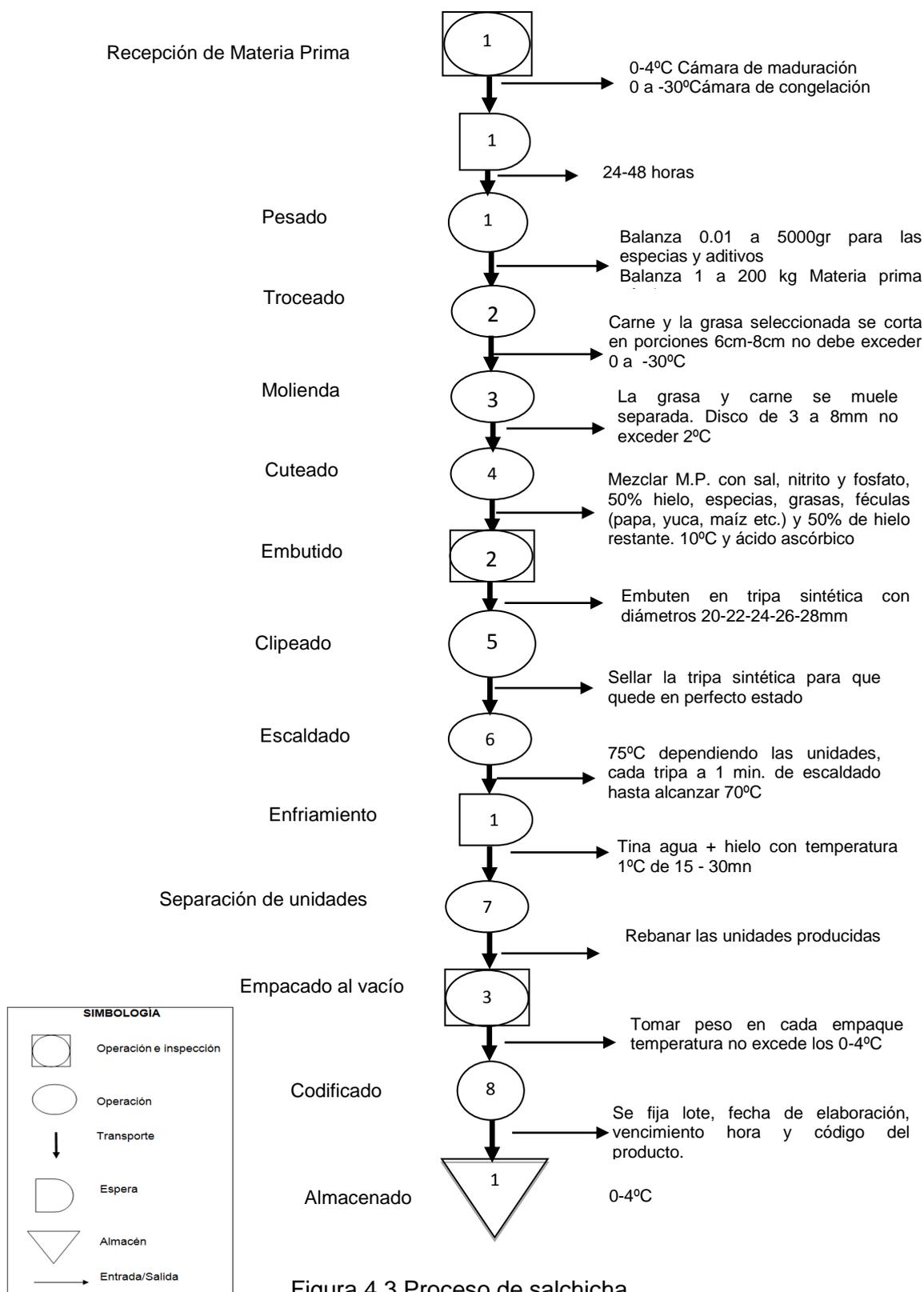


Figura 4.3. Proceso de salchicha

4.5.3.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE SALCHICHA

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, la salchicha se utiliza carnes magras jóvenes y formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso. Con temperaturas de 0-4°C cámara de maduración y 0 a -30°C cámara de congelación; en un tiempo de 24-48horas.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones.

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 0 a -30°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 3mm y para la grasa indico que es de 8mm; la temperatura que no exceda los 2°C.

Cuteado: Operación que se realiza con el cutter, que está provisto de una fina cuchilla que pica finamente y se produce una mezcla homogénea realizándose de la siguiente forma:

- Se incorpora al plato del cutter, las carnes, la sal, y el fosfato hasta obtener una masa gruesa y homogénea donde se ha extraído la proteína cárnica.
- Se incorpora el 50% de hielo y se pica hasta obtener una pasta fina y bien ligada.
- Se incorpora la grasa.

- Se incorpora los condimentos y las féculas como papa, yuca, proteína de soja y maíz con el 50% restante de hielo, cuidando que la temperatura no exceda los 10°C.
- Se agrega el ácido ascórbico al final para que cumpla su función sin que reaccione directamente con los nitritos y el fosfato.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas sintéticas con diámetros de 20 – 22 – 24 – 26-28 mm de diámetro.

Clipeado: Este proceso se basa en sellar la tripa sintética al final para que con esto el proceso de escaldado sea en perfecto estado.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada tripa sintética corresponda a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Enfriamiento: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo a 1°C escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: Esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4°C.

4.5.4.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PASTEL MEXICANO

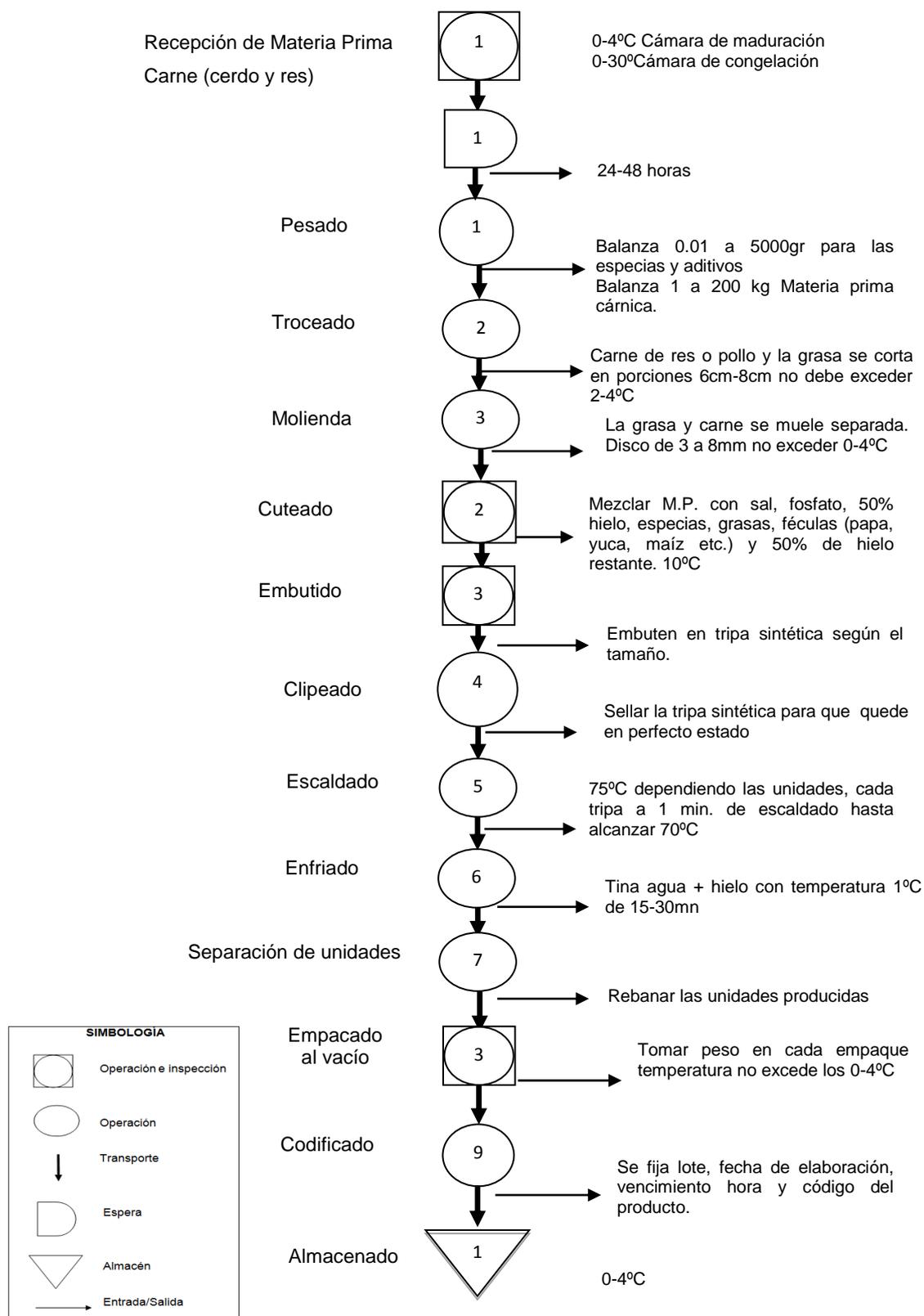


Figura 4.4. Proceso de pastel Mexicano

4.5.4.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE PASTEL MEXICANO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, se realiza formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida la materia prima cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso. Con temperaturas de 0-4°C cámara de maduración y 0 a -30°C cámara de congelación; en un tiempo de 24-48horas.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 0 a-30°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 3mm y para la grasa indico que es de 8mm; la temperatura que no exceda los -2°C.

Cuteado: Operación que se realiza con el cutter, que está provisto de una fina cuchilla que pica finamente y se produce una mezcla homogénea realizándose de la siguiente forma:

- Se incorpora al plato del cutter, las carnes, la sal, y el fosfato hasta obtener una masa gruesa y homogénea donde se ha extraído la proteína cárnica.
- Se incorpora el 50% de hielo y se pica hasta obtener una pasta fina y bien ligada.
- Se incorpora la grasa.
- Se incorpora los condimentos y las féculas como papa, yuca, proteína de soja y maíz con el 50% restante de hielo, cuidando que la temperatura no exceda los -10°C.

- Se agrega el ácido ascórbico al final para que cumpla su función sin que reaccione directamente con los nitritos y el fosfato.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas sintéticas depende de su tamaño y su diámetro de la orden de producción.

Clipeado: Este proceso se basa en sellarla tripa sintética al final para que con esto el proceso de escaldado sea en perfecto estado.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada tripa sintética corresponda a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Enfriamiento: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C; donde se produce su respectivo choque térmico.

Enlochado: Se procede a tomar algunas unidades producidas ubicándola en la máquina rebanadora calibrando el espesor que se requiere de cada una de la rebanadora para luego enviarla a el área de empaque

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4C°.

4.5.5.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE LOS CHORIZOS

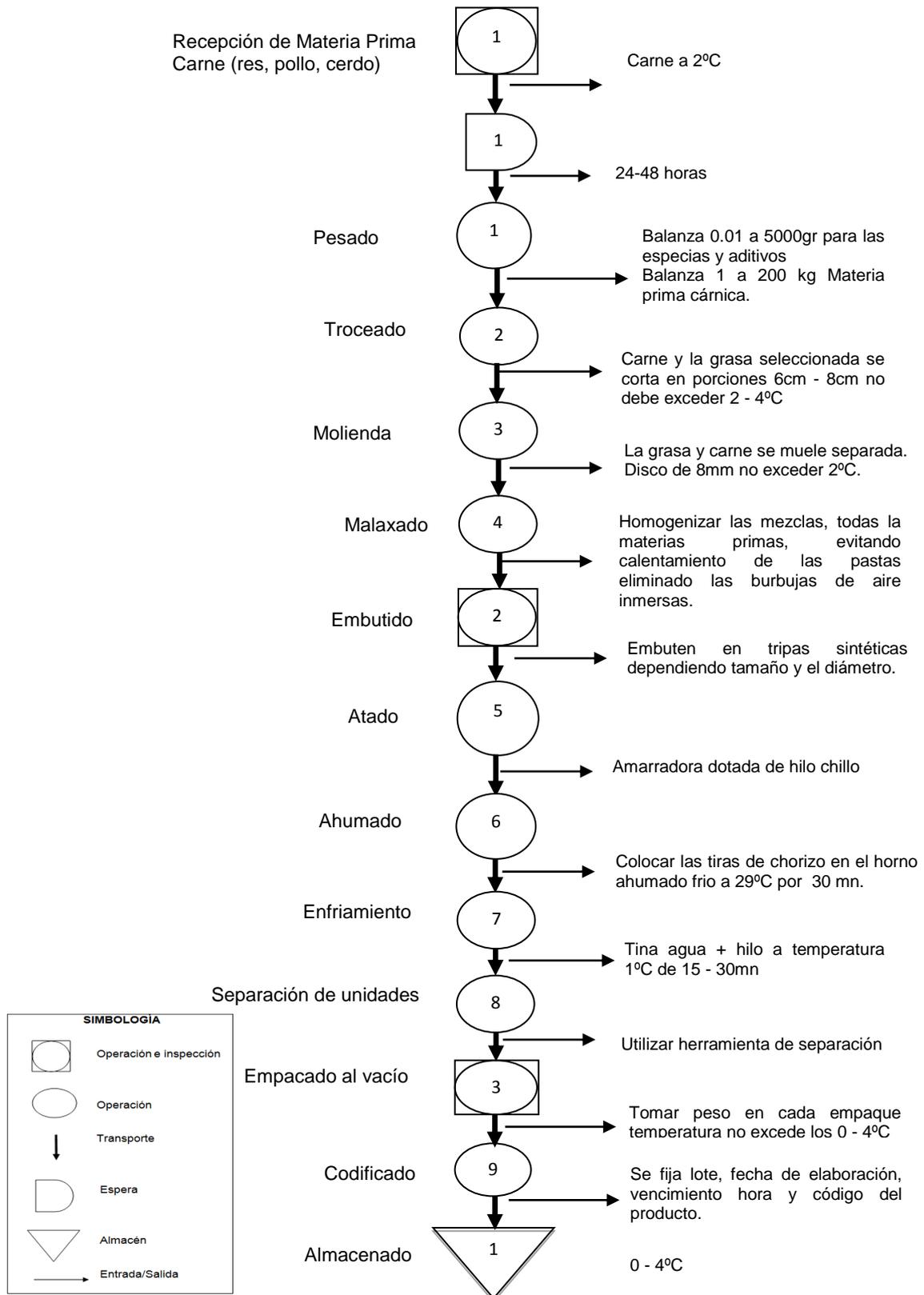


Figura 4.1. Proceso de los chorizos

4.5.5.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE CHORIZO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, se realiza formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida la materia prima cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones.

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 2-4°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 8mm para ambos elementos; la temperatura que no exceda los 2°C.

Malaxado: Con la ayuda de la máquina mezcladora dotada de espas helicoidales se procede a homogenizar las mezclas de todas las materias primas incorporadas, evitando el calentamiento de las pastas y eliminando las burbujas de aire inmersas en la misma.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas naturales de cerdo.

Atado: Esta operación se realiza con la ayuda de una amarradora manual dotada de hilo chillo, con la cual se proporciona la longitud del embutido de acuerdo al requerimiento de producción.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras de chorizo en el horno de ahumado efectuándole un ahumado frío a 29C° por el tiempo de 30 minutos.

Enfriamiento: Se procede a ubicar las piezas al ambiente ventilado con temperatura que no exceda los -15°C entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: Esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4C°.

4.5.6.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO BOTÓN DE CERDO

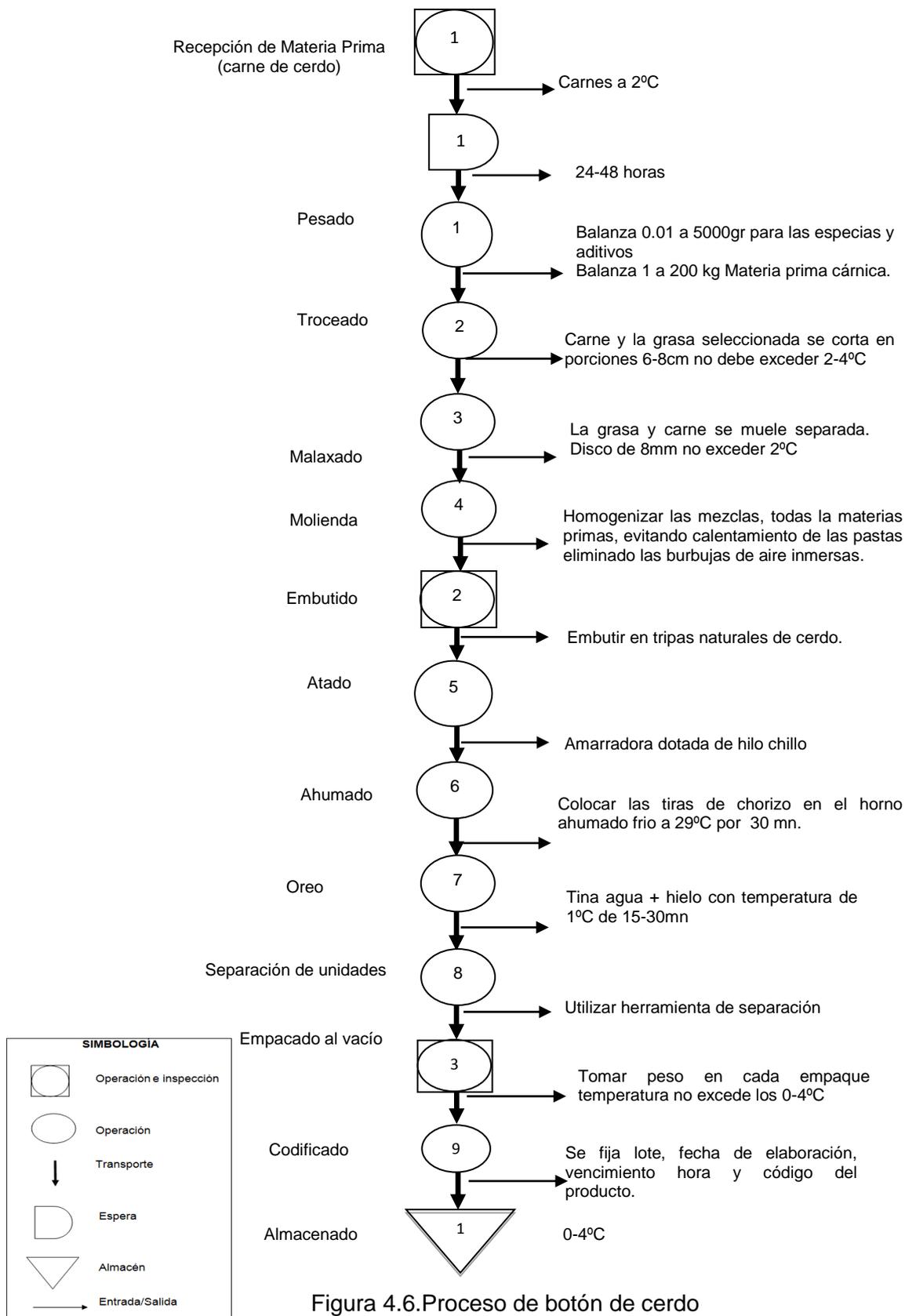


Figura 4.6. Proceso de botón de cerdo

4.5.6.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES BOTÓN DE CERDO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, se realiza formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida la materia prima cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones.

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 2-4°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 2mm para ambos elementos; la temperatura que no exceda los 2°C.

Malaxado: Con la ayuda de la máquina mezcladora dotada de espas helicoidales se procede a homogenizar las mezclas de todas las materias primas incorporadas, evitando el calentamiento de las pastas y eliminando las burbujas de aire inmersas en la misma.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas naturales de cerdo.

Atado: Esta operación se realiza con la ayuda de una amarradora manual dotada de hilo chillo, con la cual se proporciona la longitud del embutido de acuerdo al requerimiento de producción.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras de chorizo en el horno de ahumado efectuándole un ahumado frío a 29C° por el tiempo de 30 minutos.

Oreo: se procede a ubicar las piezas al ambiente ventilado entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empackado la temperatura no debe exceder los 0-4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4°C.

4.5.7.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CERVECERO

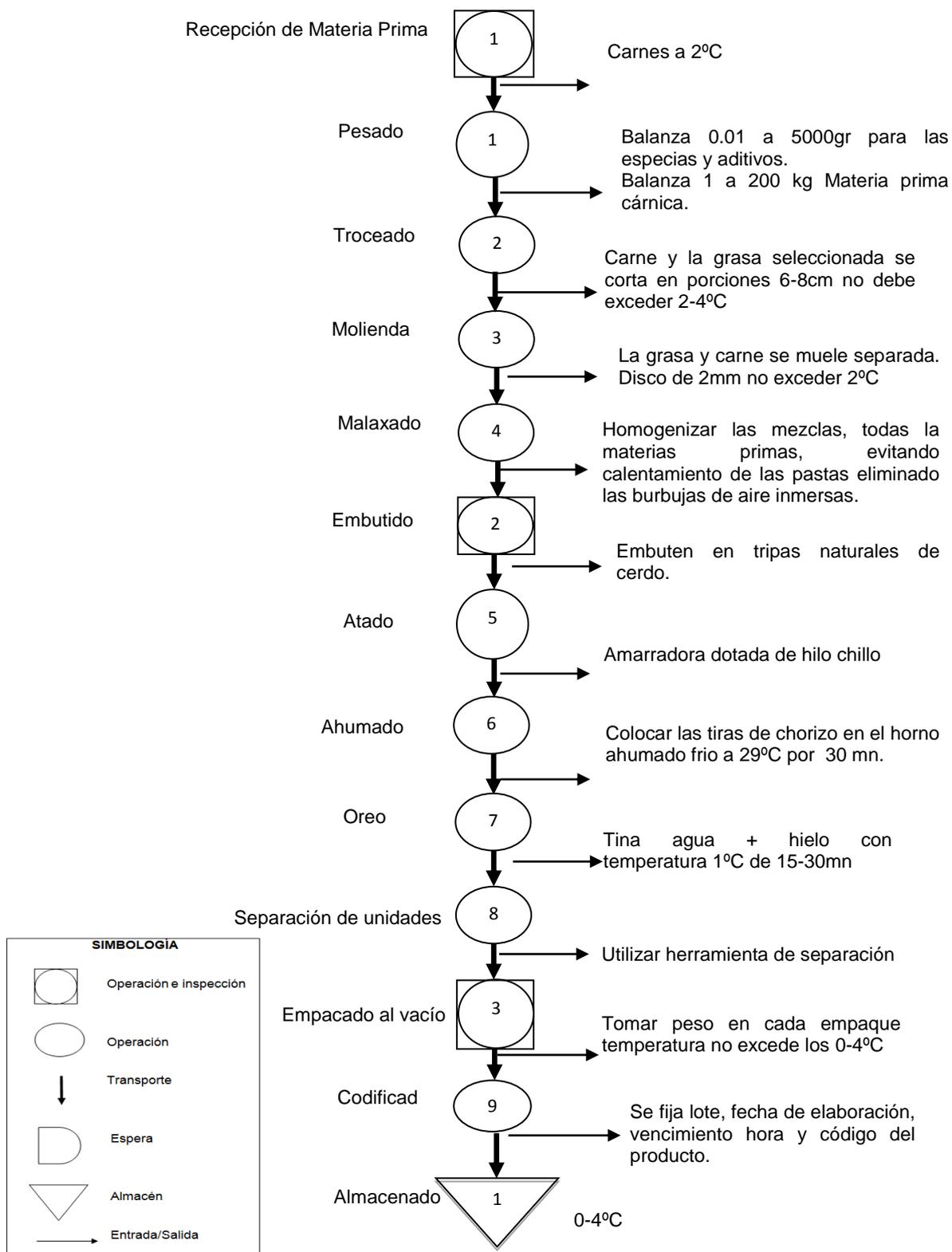


Figura 4.7. Proceso de chorizo cervicero

4.5.7.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE CHORIZO CERVECERO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, se realiza formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida la materia prima cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 2-4°C.

Molienda: Las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 2mm para ambos elementos; la temperatura que no exceda los 0-4°C.

Malaxado: Con la ayuda de la máquina mezcladora dotada de espas helicoidales se procede a homogenizar las mezclas de todas las materias primas incorporadas, evitando el calentamiento de las pastas y eliminando las burbujas de aire inmersas en la misma.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas naturales de cerdo.

Atado: Esta operación se realiza con la ayuda de una amarradora manual dotada de hilo chillo, con la cual se proporciona la longitud del embutido de acuerdo al requerimiento de producción.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras de chorizo en el horno de ahumado efectuándole un ahumado frío a 29C° por el tiempo de 30 minutos.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente ventilado con temperatura que no exceda los 15°C entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: Esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4C°

4.5.8.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHORIZO CRIOLLO

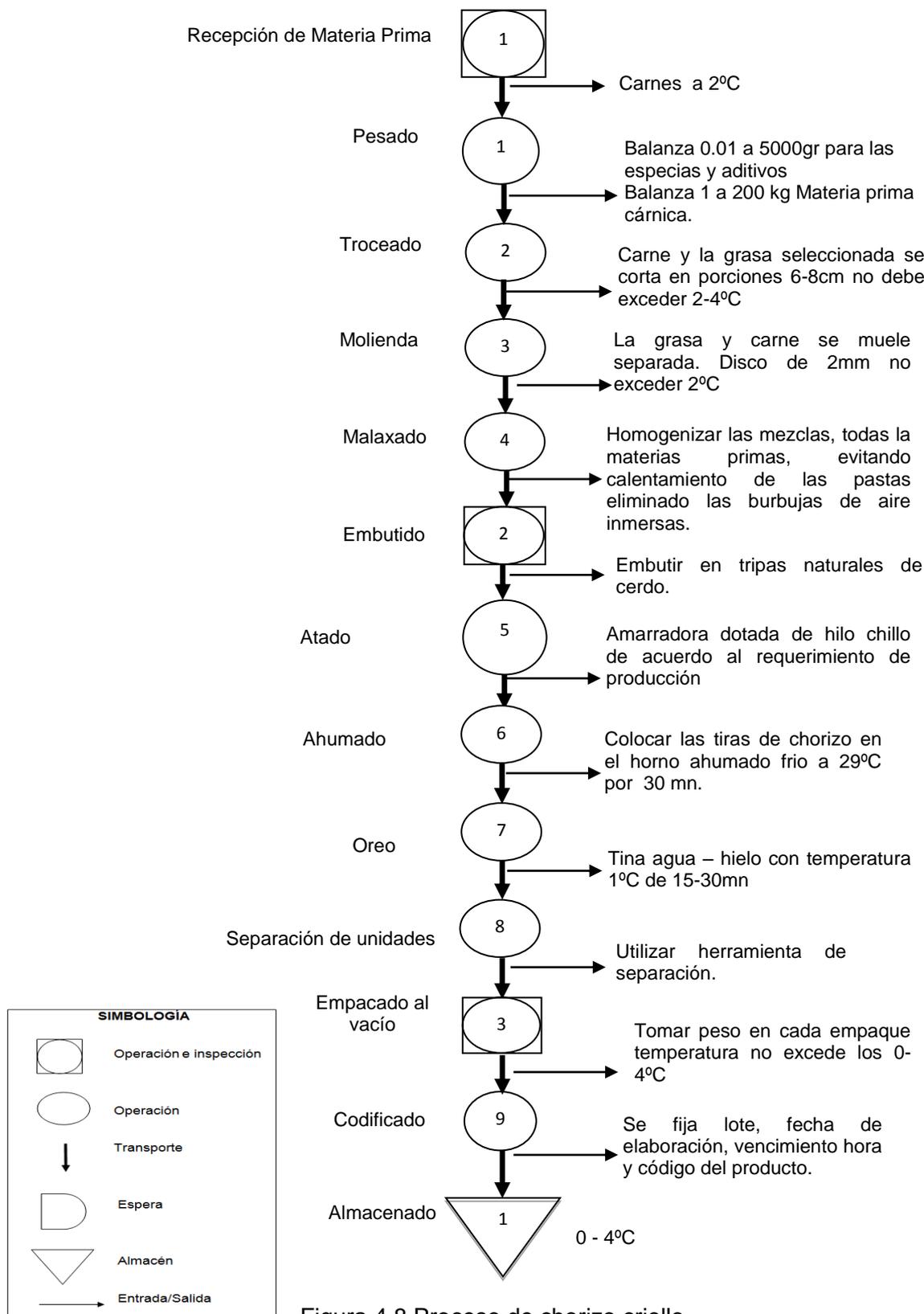


Figura 4.8. Proceso de chorizo criollo

4.5.8.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE CHORIZO CRIOLLO

Recepción de Materia Prima: Se utiliza carnes magras las cuales deben estar a 2°C, se realiza formulación y pesado de la materia prima cárnica y no cárnica, una vez recibida la materia prima cárnica, se procede a tomar los pesos correspondientes de acuerdo a la formulación específica del proceso.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones.

Troceado: La pieza de carne y grasa seleccionada se corta en porciones de aproximadamente 6-8 cm, cuidando que la temperatura no exceda de 2-4°C.

Molienda: las carnes y las grasas se muelen cada uno por separado utilizando un disco de 2mm para ambos elementos; la temperatura que no exceda los 2°C.

Malaxado: Con la ayuda de la máquina mezcladora dotada de aspas helicoidales se procede a homogenizar las mezclas de todas las materias primas incorporadas, evitando el calentamiento de las pastas y eliminando las burbujas de aire inmersas en la misma.

Embutido: La masa de carne se traslada a la embutidora donde se embuten en tripas naturales de cerdo.

Atado: Esta operación se realiza con la ayuda de una amarradora manual dotada de hilo chillo, con la cual se proporciona la longitud del embutido de acuerdo al requerimiento de producción.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras de chorizo en el horno de ahumado efectuándole un ahumado frío a 29C° por el tiempo de 30 minutos.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Separación de unidades: Esta operación se realiza usando tijeras como herramientas de separación.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empackado la temperatura no debe exceder los 0-4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4C°.

4.5.9.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO COSTILLAS AHUMADAS

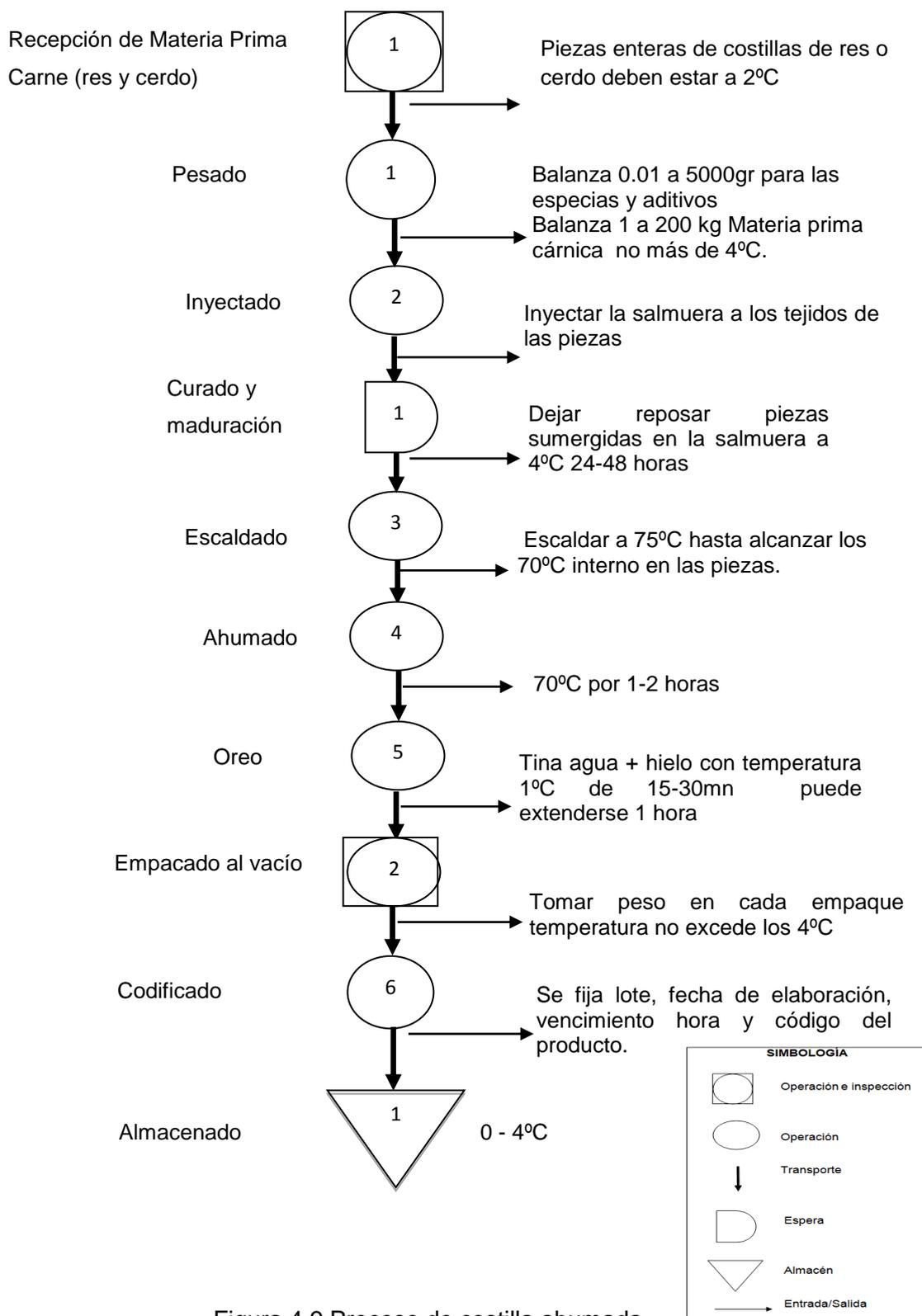


Figura 4.9. Proceso de costilla ahumada

4.5.9.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE COSTILLAS AHUMADAS

Recepción de materia prima: Utilizan piezas enteras como de costilla res o cerdo las cuales deben estar a 2°C.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones se incorpora a cada una de las materias primas no cárnicas la cantidad provista para la salmuera monitoreando que esta se encuentre a no más de 4°C.

Inyectado: Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de la pieza de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.

Curado y maduración: Se procede a dejar reposar las piezas sumergidas en la salmuera a una temperatura de 4°C entre 24-48 horas.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de cada pieza que de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Ahumado: En esta operación se colocan las piezas en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 70°C por el tiempo de 1-2 horas.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos, el tiempo puede extenderse hasta 1 hora, se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado donde se produce su respectivo choque térmico.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 4°C.

4.5.10.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO LOMO AHUMADO

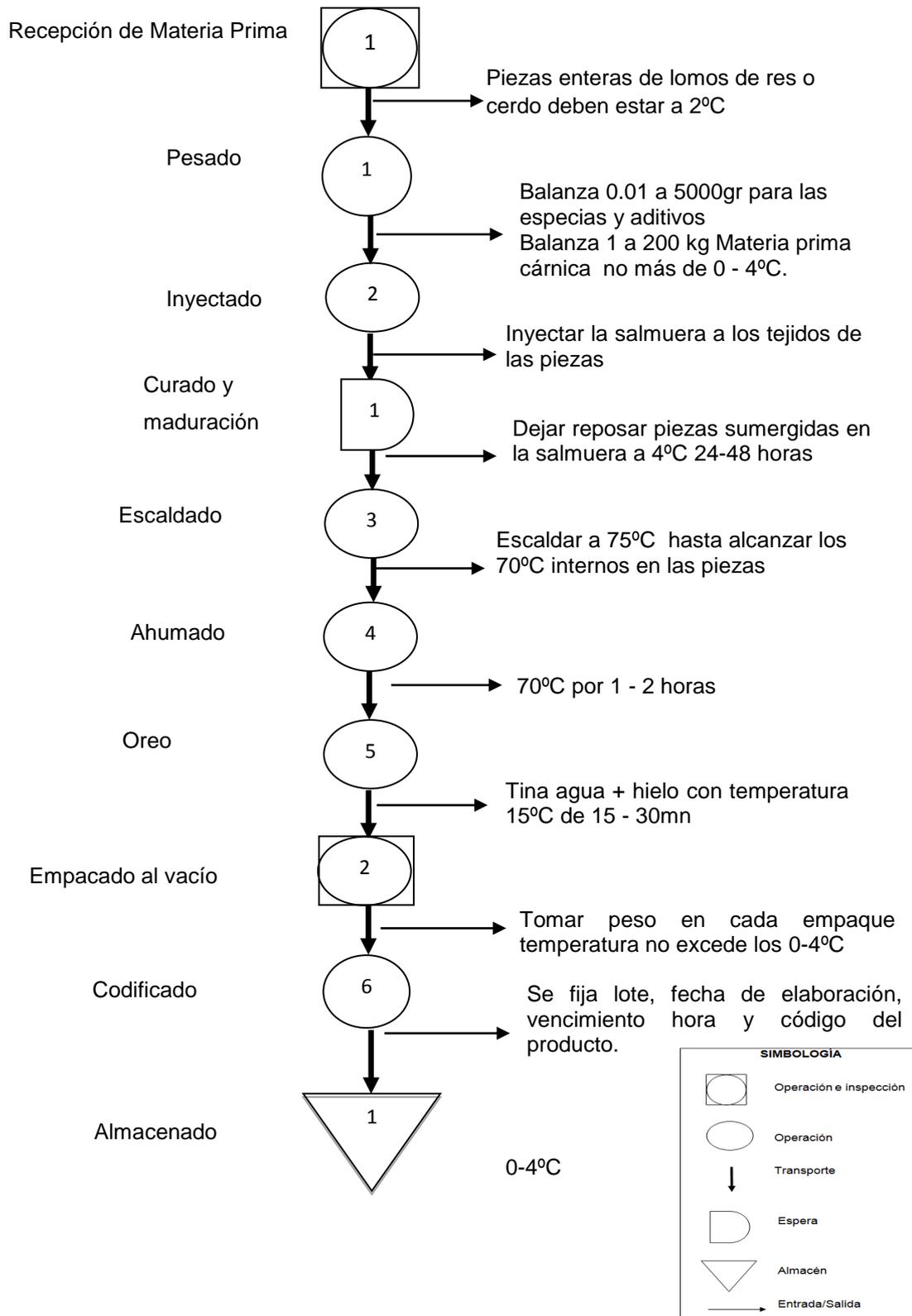


Figura 4.1. Proceso de lomo ahumado

4.5.10.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE LOMO AHUMADO

Recepción de materia prima: Utilizan piezas enteras como de lomo de res o cerdo las cuales deben estar a 2°C.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones se incorpora a cada una de las materias primas no cárnicas la cantidad provista para la salmuera monitoreando que esta se encuentre a no más de 4°C.

Inyectado: Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de la pieza de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.

Curado y maduración: Se procede a dejar reposar las piezas sumergidas en la salmuera a una temperatura de 4°C entre 24-48 horas.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud a cada pieza de escaldado que se le dé. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 70°C por el tiempo de 1-2 horas.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos, el tiempo puede extenderse hasta 1 hora, se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4°C.

4.5.11.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PIERNA AHUMADA

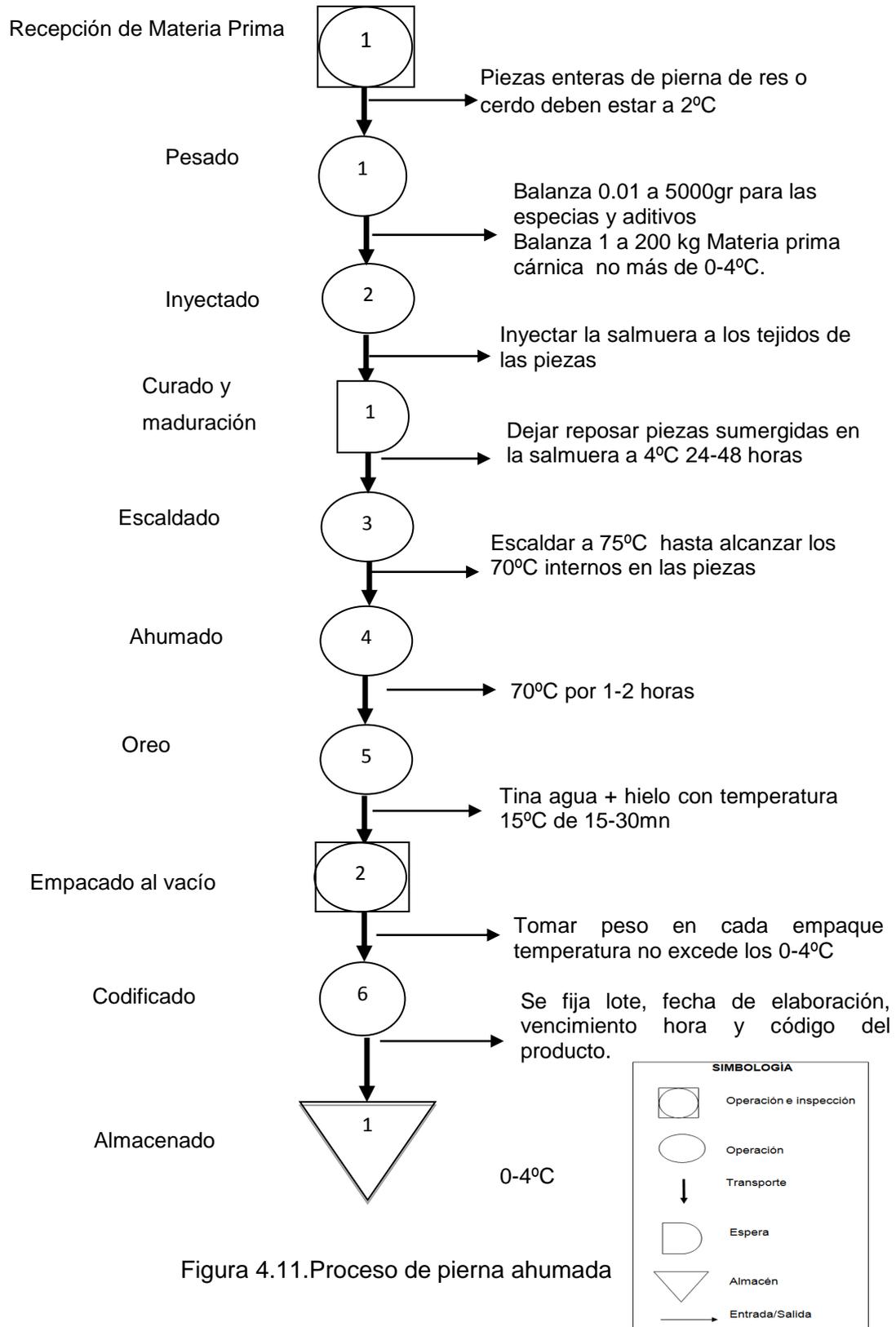


Figura 4.11. Proceso de pierna ahumada

4.5.11.1.-DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES PIERNA AHUMADA

Recepción de materia prima: Utilizan piezas enteras como de pierna de res o cerdo las cuales deben estar a 2°C.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones se incorpora a cada una de las materias primas no cárnicas la cantidad provista para la salmuera monitoreando que esta se encuentre a no más de 0-4°C.

Inyectado: Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de la pieza de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.

Curado y maduración: Se procede a dejar reposar las piezas sumergidas en la salmuera a una temperatura de 4°C entre 24-48 horas.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada pierna. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 70°C por el tiempo de 1-2 horas.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos, el tiempo puede extenderse hasta 1 hora, se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado a 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 4°C.

4.5.12.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO POLLO AHUMADO

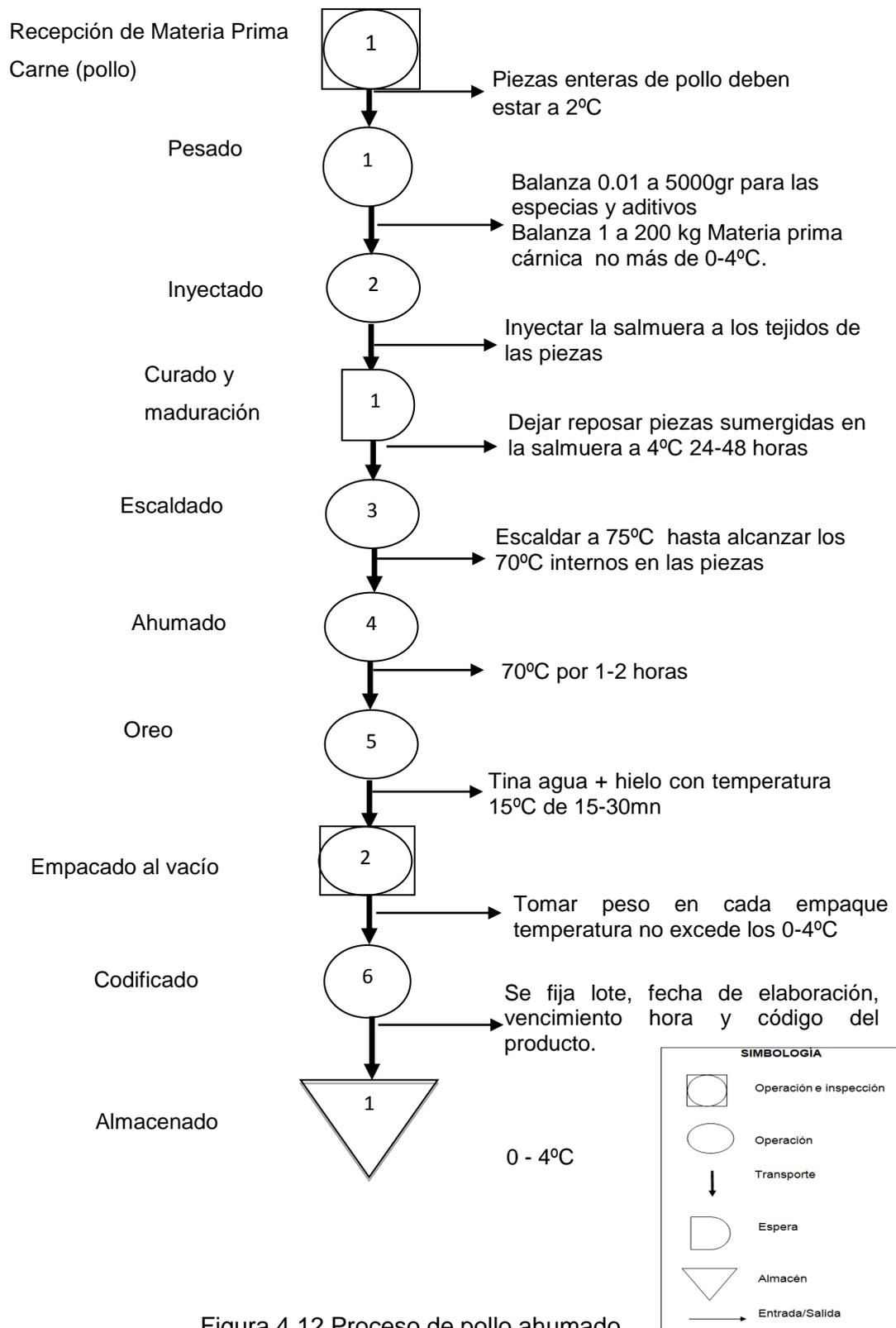


Figura 4.12. Proceso de pollo ahumado

4.5.12.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE POLLO AHUMADO

Recepción de materia prima: Utilizan piezas o unidades enteras de pollo las cuales deben estar a 2°C.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones se incorpora a cada una de las materias primas no cárnicas la cantidad provista para la salmuera monitoreando que esta se encuentre a no más de 4°C.

Inyectado: Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de la pieza de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.

Curado y maduración: Se procede a dejar reposar las piezas sumergidas en la salmuera a una temperatura de 4°C entre 24-48 horas.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descaldadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada pieza de pollo corresponda. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 70°C por el tiempo de 1-2 horas.

Oreo: Se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos, el tiempo puede extenderse hasta 1 hora, se introduce las unidades producidas a una tina que contiene agua con hielo escarchado 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 0-4°C.

4.5.13.- DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO CHULETA AHUMADA DE RES, CERDO Y POLLO

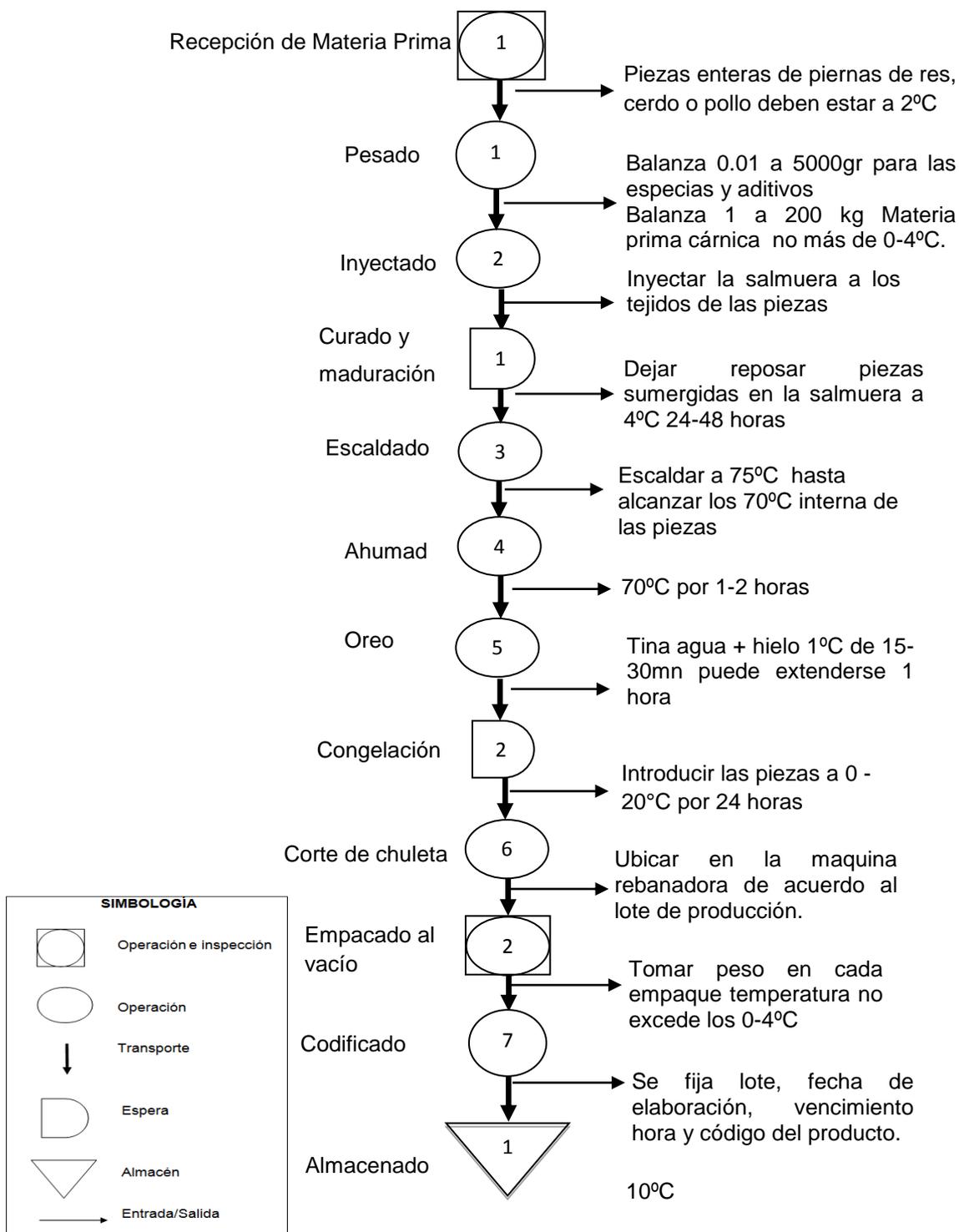


Figura 4.13. Proceso de chuletas ahumadas de res, cerdo y pollo.

4.5.13.1.- DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES DE CHULETAS AHUMADAS DE RES, CERDO O POLLO.

Recepción de materia prima: Utilizan piezas enteras de chuletas sean de res, cerdo o pollo; las cuales deben estar a 2°C.

Pesado: El pesado o formulaciones especificadas, se realizan cuidadosamente en balanzas analíticas de 0.01 gr a 5000 gr correspondientes a las especias y aditivos y se utilizan balanzas de 1 kg a 200 kg para el pesado de materias primas cárnicas teniendo en cuenta la separación de cada uno de ellos para no incurrir en confusiones durante las operaciones se incorpora a cada una de las materias primas no cárnicas la cantidad provista para la salmuera monitoreando que esta se encuentre a no más de 0-4°C.

Inyectado: Esta operación se la realiza con la ayuda de un inyector, en la que se incorpora la salmuera a los tejidos de la pieza de tal manera que se distribuya uniformemente las especias y aditivos.

Curado y maduración: Se procede a dejar reposar las piezas sumergidas en la salmuera a una temperatura de 0-4°C entre 24-48 horas.

Escaldado: Se realiza introduciéndoles las unidades producidas en una tina descalcadora a 75°C por un tiempo que depende del calibre de las unidades el cual se relaciona en virtud de que por cada tripa sintética corresponda a 1 minuto de escaldado. Obteniéndose la combinación de la operación hasta alcanzar los 70°C de temperatura interna del producto.

Ahumado: En esta operación se colocan las tiras en el horno de ahumado efectuándole un ahumado a temperaturas de 70°C por el tiempo de 1-2 horas.

Oreo: se procede a ubicar las piezas al ambiente entre 15-30 minutos, el tiempo puede extenderse hasta 1 hora, se introduce las unidades producidas a

una tina que contiene agua con hielo escarchado 1°C donde se produce su respectivo choque térmico.

Congelación: En esta operación se procede a introducir las piezas a la cámara de productos en temperatura de 0-20°C por 24 horas donde posteriormente es retirada para sus cortes respectivos.

Corte de chuleta: Se procede a tomar algunas unidades producidas ubicándola en la maquina rebanadora calibrando el espesor que se requiere de cada una de la rebanadora para luego enviarla a el área de empaque.

Preparación de chuleta: En esta operación se corta de acuerdo a los tamaños de la pieza de papel manteca y se procede a realizar capas entre cada uno de los cortes, impidiendo de esta manera que se peguen una pieza con la otra.

Empacado al vacío: Obtenida las rebanadas de acuerdo al pedido de la producción se toman los pesos en cada empaque y se los coloca en una empacadora al vacío asegurando de esta manera la inocuidad del alimento en el enlochado y en el empacado la temperatura no debe exceder los 0-4°C.

Codificado: Se realiza pasando cada uno de los empaques por la máquina codificadora en la que se fija el lote, la fecha de elaboración, la fecha de vencimiento, la hora de elaboración y el código del producto.

Almacenamiento: Se coloca en gavetas plásticas los empaques ya terminados, verificando que no exista una anomalía en el producto y en el empaque que tenga un sello seguro y manteniéndolo a una temperatura de 10°C.

4.6.- ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.6.1.- ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL TALLER DE CÁRNICOS DE LA “ESPAM-MFL”

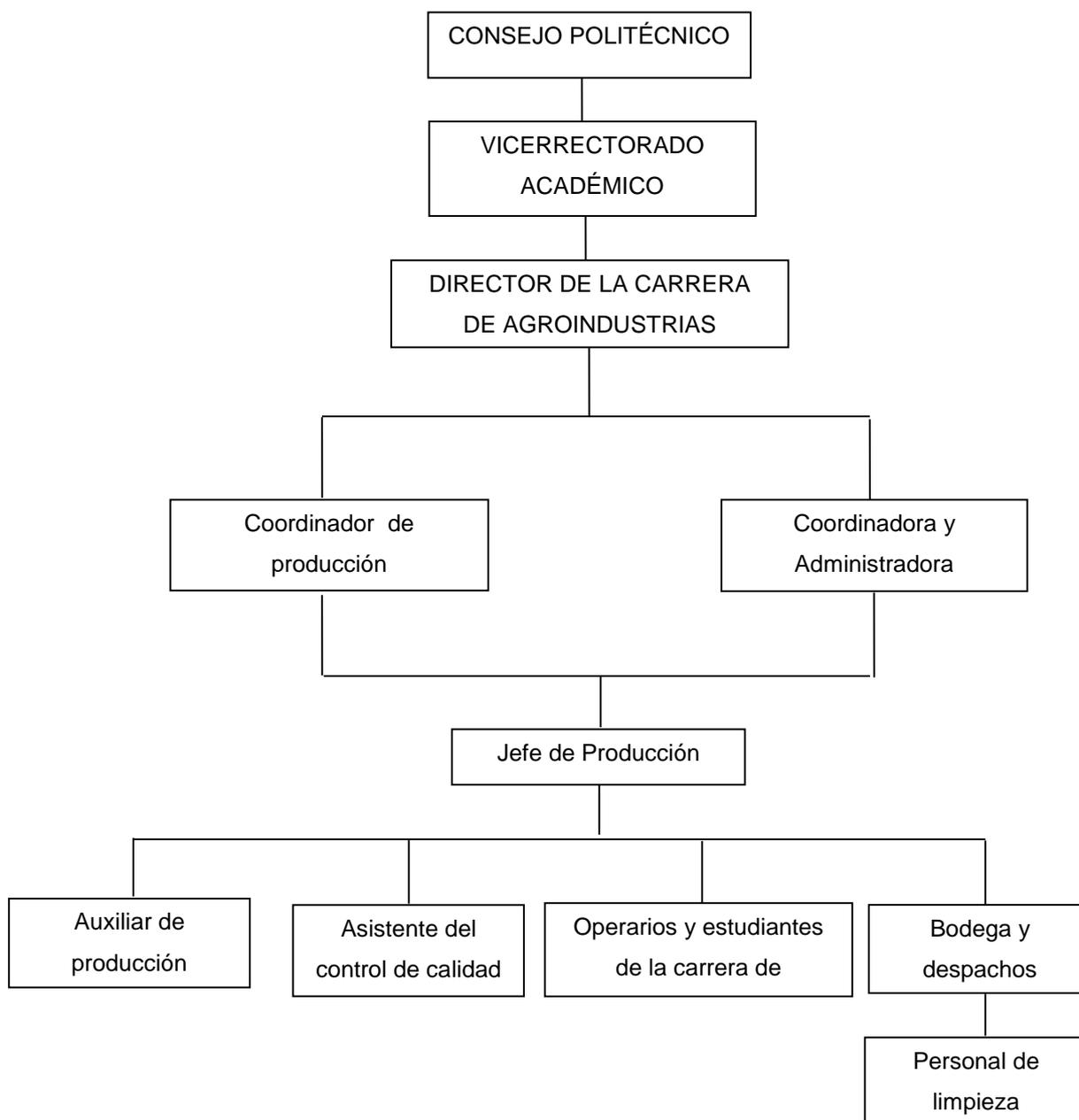


Figura 4.14. Organigrama funcional de la planta procesadora de cárnicos de la “ESPAM -MFL”

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos de la ESPAM-MFL

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.6.2.- DISTRIBUCIÓN DEL ORGRANIGRAMA DEL TALLER DE CÁRNICOS

4.6.2.1.- CONSEJO POLITÉCNICO

Es el organismo principal para la toma de decisiones, el cual está representado por el Rector de la Politécnica de Manabí, representantes de las áreas Agroindustriales y Agropecuarias, representante de egresados y estudiantes de la ESPAM-MFL.

4.6.2.2.- VICERRECTORADO ACADÉMICO

Es el organismo que coordina, planifica, los procesos académicos investigativo de la ESPAM; Gestionando también los trámites de requerimiento o solicitudes de docentes de las diferentes carreras; así mismo da trámite de solicitudes de otras entidades como pasantes y visitas a las diferentes.

4.6.2.3.- DIRECTOR DE CARRERA

Será la persona que tiene como responsabilidad dirigir, coordinar y organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los desarrollos productivos de la planta procesadora de cárnicos de la ESPAM-MFL.

4.6.2.4.- COORDINADOR DE PRODUCCIÓN

Es quien se encarga de programar o gestionar la provisión de las materias primas, insumos y así mismo coordinar con el jefe de producción las actividades que realizará cada uno de los operarios en el momento indicado de acuerdo a los lotes de producción.

4.6.2.5.- COORDINADOR ADMINISTRADOR

Es quien tiene como responsabilidad dar a conocer toda la información de carácter financiero llevando un control y así mismo dirigir en cuanto a lo económico para la toma de decisiones empresariales las cuales deben darse a conocer tanto a coordinador de producción y jefe de producción en cuanto a las ventas y compras que se realizan. Así mismo es quien tiene la información necesaria al momento de realizar cualquier tipo de inversión para el mejoramiento de la planta.

4.6.2.6.- JEFE DE PRODUCCIÓN

El objetivo de un jefe producción tiene como características principales dirigir, controlar y organizar la elaboración del producto con calidad, que cumpla las normas legales y reglamentarias, velar para que los operadores cumplan con el procedimiento operativo estandarizado para la planta de cárnicos, interpretar los resultado de los controles dentro de la planta tanto sanitarios y de producción y tomar acciones preventiva y correctivas; para lo cual debe tener una comunicación permanente con el auxiliar de producción y asistente de calidad para estar informado de todas las anomalías que se puedan suscitar en el momento de la producción y después de la misma.

4.6.2.7.- AUXILIAR DE PRODUCCIÓN

Tendrá como fin controlar y dirigir todo cuanto a producción teniendo en cuenta la producción para hacer las respectivas indicaciones y así mismo poder tomar las correctivas necesarias dándolas a saber al jefe de producción en el momento indicado, así mismo tendrá como responsabilidad trabajar en equipo con el asistente de calidad quien hará los reportes necesarios de las anomalías encontradas en el momento del proceso.

4.6.2.8.- ASISTENTE DE CONTROL DE CALIDAD

Es la persona que tendrá como actividad controlar todo aquellos movimientos que darán en el momento de la producción tomando en cuenta desde la recepción de la materia prima hasta el despacho del producto elaborado, siendo así quien tendrá toda la información que dará a conocer al jefe de producción y al auxiliar de producción pudiendo de esta manera conseguir que se cumplan todas aquellas normas y políticas implementadas dentro del taller.

4.6.2.9.- OPERARIOS Y ESTUDIANTES DE AGROINDUSTRIAS

Serán quienes actuarán de manera directa en la producción siendo quienes manipulen el producto en toda la cadena de elaboración de los embutidos quienes deben estar regidos a las normas que se utilizan en la planta ya que solo así se podrá obtener producto inocuo y de calidad para los consumidores y su vez de forma indirecta ya que ellos tendrán que realizar la limpieza del área de trabajo y darle lo respectivos mantenimiento a los equipos y utensilios utilizados de acuerdo a los tiempos estipulados.

4.6.2.10.- BODEGA Y DESPACHO

Es quien tendrá que controlar e inspeccionar la materia prima, insumos y materiales utilizados dentro de la elaboración de los embutidos para de esta manera poder llevar un orden en cada una de las existencias actuales en bodega y así mismo es quien va tener que dar la autorización al momento que el producto sea despachado una vez que el asistente de calidad haya dado el visto bueno de los lotes de producción.

4.6.2.11.- PERSONAL DE LIMPIEZA

Es aquel que se encargará de mantener el área administrativa del taller de procesos cárnica de la ESPAM M.F.L en buen estado higiénico; que muestre que se está llevando a cabo el cumplimiento de las normas y políticas que se rige la planta.

4.7.- MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR EN EL TALLER DE CÁRNICOS

El taller de cárnicos de la ESPAM-MFL, está formado de una sola planta, con una estructura adecuada con paredes y techos de panel; para elaborar toda la cadena de derivados cárnicos, el mismo que servirá para alojar a las máquinas y equipos necesarios para las actividades productivas. Además cuenta con todo los servicios necesarios como agua y energía eléctrica.

Se plantea mejorar la producción implementando un manual de buenas prácticas de manufactura que permita llevar un control minucioso en el mantenimiento y limpieza de las áreas y maquinarias.

4.7.1.- CÁMARA DE MADURACIÓN

Las cámaras climatizadas utilizadas en el taller para la producción de los productos a base de carne para los cuales no se utiliza el tratamiento por calor. Las cámaras climatizadas se presentan como las cámaras de humado y las cámaras de maduración.

Las cámaras climatizadas de ahumado permiten el secado y el ahumado automáticos de los productos de carne sin tratamiento térmico (VER ANEXO 0.4).

4.7.2.- PICADORA DE CARNE

Esta máquina de picar carne procede a la elaboración de todos los productos divididos afectando a los tejidos musculares y adiposos así como a ciertos órganos en estado fresco o congelado; la máquina de picar tiene un motor eléctrico incorporado que le proporciona una fuerza motriz constante (entre unos 0,5 y 3 HP);(VER ANEXO 0.5).

4.7.3.- BALANZA

Existen balanzas tipo plataforma, para controlar el peso de la materia prima cárnica y el peso de los productos luego de ser cocinados u horneados. La capacidad de la balanza va desde los 300 a 1500 kg, con material de acero inoxidable (VER ANEXO 0.6)

4.7.4.- MOLINO

Esta máquina sirve para el proceso de molido de materia prima Cárnica que cuenta la planta, todas la líneas de embutidos, utilizan esta máquina para el proceso de molido, posee un material de acero inoxidable. Este tipo de máquina cuenta con un elevador, donde se coloca la materia prima cárnica a ser molida, con material de acero inoxidable (VER ANEXO 0.7)

4.7.5.- CUTTER

Este tipo de máquina se utiliza para mezclar los ingredientes cárnicos y no cárnicos para obtener una pasta fina.

La pasta fina que se obtiene (TG, MR), sirve como ingrediente para los productos manufacturados (VER ANEXO 0.8).

4.7.6.- MEZCLADORA

En éste tipo de máquinas se mezclan los productos provenientes del molino, cutter, y la materia prima no cárnica (especias, antioxidantes, etc.) (VER ANEXO 0.9).

4.7.7.- EMBUTIDORAS

Estas máquinas, se complementan con otras para brindar la mejor función, a continuación se las describirá las funciones en forma general (VER ANEXO 0.10).

4.7.7.1.- EMBUTIDORA

Estas embutidoras se la utiliza para elaborar los productos de las líneas L1, L2, generalmente, las embutidoras constan de un elevador hidráulico, que facilita su alimentación, se define el tamaño de los productos, a través de una serie programas pre establecidos, de ser necesario se puede ajustar manualmente, tiene la posibilidad de realizar porciones que van desde los 5 gramos hasta los 60,000 gramos

Las embutidoras pueden ser adherida a una grapadora y es utilizada para mantener el producto dentro de la tripa sintética (funda en forma cilíndrica) mediante un clip en el inicio y otro al final, según la porción deseada, y con la cortadora incorporada separa las unidades requeridas.

Las embutidoras también pueden ser adheridas a una porcionadora retorcedora que es la que define el tamaño de las salchichas, y junto a la colgadora, hacen el proceso más eficiente y ergonómico para el operador.

Mientras se está generando porciones de salchichas, la colgadora está trabajando de manera sincronizada, automáticamente las porciones son colocadas en los ganchos en la colgadora, facilitando así el trabajo del operador para colocar el producto en los carros del horno.

4.7.8.- HORNOS

Los hornos poseen programas específicos de tiempo y temperatura según sea el producto (VER ANEXO 0.11)

Estos hornos cuentan con las siguientes características:

Capacidad: 4 carros transportadores.

Material: Acero inoxidable.

4.7.9.- MARMITAS

Son contenedores de agua, que sirven para cocer los productos de la línea L1 y algunos productos de la línea L2.

Para la carga y descarga de los productos se cuenta con transportador mecánico (VER ANEXO 0.12).

4.7.10.- ETIQUETADORA

Esta máquina realiza la función de colocar el número de lote, fecha de elaboración y expiración, mediante aire comprimido seca la superficie donde se va a colocar los datos (VER ANEXO 0.13).

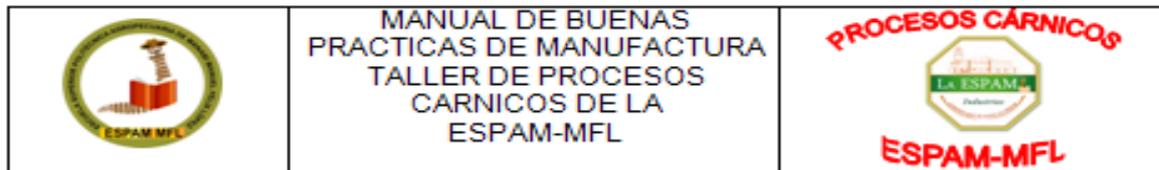
4.7.11.- REBANADORA

Esta máquina se utiliza para el tajado de productos como para la línea L3. La máquina cuenta con una balanza incorporada que verifica los pesos a ser empacados (VER ANEXO 0.14).

4.7.12.- EMPACADORA AL VACIO

Se la llama también empacadora continua, se la utiliza para el empacado al vacío de los productos, esta máquina le da un termo formado al material de empaque y retira todo el oxígeno que tenga el empaque en su interior (VER ANEXO 0.15)

4.8.- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAPARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS

TABLA DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN

2.- DISEÑO DE LA PLANTA DEL TALLER DE CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL

3.- IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

3.1.- INSTALACIONES FÍSICAS

3.1.1.-ENTORNO

3.1.2.-EDIFICIO

3.1.3.-PISOS

3.1.4.-PASILLOS

3.1.5.-PAREDES

3.1.6.-TECHOS

3.1.7.-VENTANAS

3.1.8.-PUERTAS

3.2.- INSTALACIONES SANITARIAS

3.2.1.- SERVICIOS SANITARIOS, DUCHAS, LAVAMANOS E INODOROS

3.2.2.- VESTIDORES

3.2.3.-INSTALACIONES DE LAVADO DE MANOS EN ÁREA DE PRODUCCIÓN

3.2.4.- INSTALACIONES DE DESINFECCIÓN DE BOTAS, DELANTALES PLÁSTICOS Y UTENSILIOS.

3.3.- PERSONAL

3.3.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

3.3.2.- LA HIGIENE PERSONAL

3.3.3.- UNIFORME

3.4.-SERVICIOS

- 3.4.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 3.4.2 AGUAS SERVIDAS
- 3.4.3.- DESECHOS SÓLIDOS
- 3.4.4.- ENERGÍA
- 3.4.5.- ILUMINACIÓN
- 3.4.6.- VENTILACIÓN
- 3.4.7.- DUCTOS
- 3.5.-EQUIPOS
- 3.5.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS
- 3.5.2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- 5.3 FACTORES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
- 3.6.-PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
- 3.6.1.-CONSIDERACIONES DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.
- 3.6.2.- PERSONAL
- 3.6.3.- EQUIPOS Y UTENSILIOS
- 3.6.4.- INSTALACIONES
- 3.6.5.- DURANTE EL PROCESO
- 3.6.6.- TÉRMINOS DETERMINANTES EN LIMPIEZA.
- 3.7.-CONTROL DE PLAGAS
- 3.7.1.-PARÁMETROS PARA LLEVAR UN CONTROL DE PLAGAS
- 3.8.-INSPECCIONES
- 3.8.1.- INSPECCIÓN REALIZADA POR LA SECRETARIA DE SALUD
- 3.8.2 INSPECCIONES INTERNAS
- 3.9.-SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.- INTRODUCCIÓN

En el momento de procesamiento de la carne ya sea bovina, porcina y aviar; existen diferentes factores que pueden llegar a causar la contaminación accidental o inducida tanto de forma física, química o biológica.

La carne es un tejido muscular de los animales en el cual es muy fácil el cultivo para toda clase de microorganismo debido a la cantidad de nutrientes que tiene es por eso que se deben de aplicar una serie de condiciones higiénicas que impidan el crecimiento de estos microorganismo patógenos que alterarían las características organolépticas y apariencia de la materia prima llevando un control desde el momento de sacrificio hasta la llegada del producto al consumidor final, logrando con esto evitar cualquier tipo de alteración que perjudique a la salud del cliente.

De acuerdo a lo definido por Palma (2010) el manual de procedimientos es un documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas; el manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación donde se encuentran registrada y transmitida sin desviación la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas el cual facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno como la inspección, asegurando la responsabilidad en los empleados y en sus jefes para que el trabajo se realice correctamente.

Con este manual de Buenas Prácticas de Manufactura se pretende mostrar las condiciones en las que se debe manipular la carne durante los diferentes procesos para ser transformado en un producto inocuo; así mismo indicar las condiciones en la que debe estar el establecimiento para la elaboración de los embutidos determinando los requisitos que deben cumplir los operarios en cuanto a su higiene personal, uso de los materiales y equipos a lo largo de la producción, lo cual debe de llevar un debido control para cumplir esta propuesta de calidad.

2.- DISEÑO DE LA PLANTA DEL TALLER DE CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL

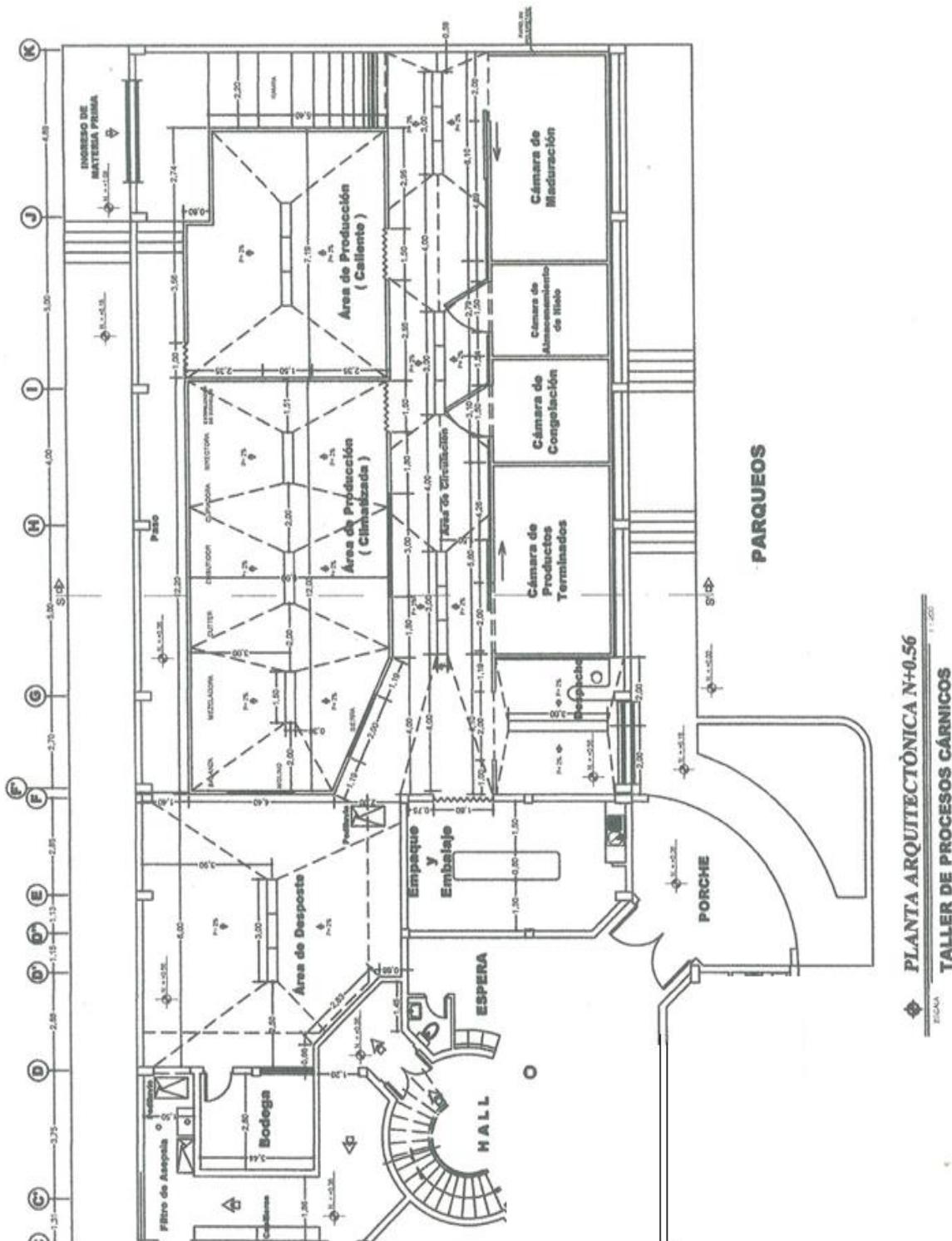


Figura 4.15.- Diseño de la Planta del Taller de Proceso Cárnicos de la ESPAM-MFL

3.- IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

3.1.- INSTALACIONES FÍSICAS

3.1.1.-ENTORNO

Al tratarse de una planta que se dedica al proceso de productos alimenticios y debe dar una buena imagen; teniendo como responsabilidad mantener un entorno limpio, libre de desperdicios, basuras, malezas, aguas estancadas y cualquier otro elemento que puedan ayudar la propagación de plagas o elementos contaminantes.

Se recomienda que el acceso a la planta sea de buen material favoreciendo con esto lograr evitar las condiciones sugeridas anteriormente.

Cuadro 4.7.- Instructivo para evaluar el entorno de la planta

		INSTRUCTIVO PARA EVALUAR EL ENTORNO DE LA PLANTA				BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:		ELABORADO POR:				
EVALUACIÓN DEL ENTORNO						
PARÁMETROS	CALIFICATIVOS					OBSERVACIONES
PARÁMETROS	1 MALO	2 REGULAR	3 BUENO	4 MUY BUENO	5 EXCELENTE	OBSERVACIONES
DESPERDICIOS						
BASURA						
MALEZAS						
AGUAS ESTANCADAS						
POLVO						
OLORES						
OTROS						

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.1.2.-EDIFICIO

La estructura que compone a la planta debe tener los dispositivos necesarios para evitar el acceso de plagas, como mallas, trampas para ratas o alguna otra clase de mecanismos que cumplan funciones similares logrando cualquier proliferación de insectos que afecte la realización de la producción.

Las áreas utilizadas para el proceso deben estar separadas físicamente de las áreas de servicio, logrando con esto evitar cualquier cruce de contaminantes, lo cual incluye también los respectivos flujos para la circulación de las personas, y así mismo dejando un respectivo espacio en las maquinarias mediante la señalización en el piso.

Se debe también señalar las áreas restringidas como las de producción y las de servicios en el taller de procesos cárnicos. Manifestando de forma general que los espacios deben ser suficientes para poder realizar toda clase de maniobras y tener un fácil movimiento de los materiales a utilizar y así mismo que permita la accesibilidad de los equipos para su operación y el respectivo mantenimiento.

3.1.3.-PISOS

Los pisos del taller deben estar contruidos con material resistente, impermeable para llevar un control en la formación de hongos u otros factores de contaminación, resistente a los agentes químicos que se produzcan en las operaciones de elaboración de los embutidos. Tratando evitar el uso de materiales tóxicos de acuerdo al uso que se da en la fábrica.

En cuanto al diseño, los pisos no deben presentar ni una clase de fisuras y a la vez deben permitir un desagüe adecuado que evite cualquier tipo de retención de desperdicios obtenidos durante el proceso. Los espacios entre pisos y

paredes deben ser adecuados, logrando con esto poder facilitar las labores de limpieza y desinfección.

3.1.4.-PASILLOS

Los pasillos al ser vías de comunicación al interior del establecimiento de la planta deben ser lo suficientemente amplios tomando en cuenta el número de personas que laboren en la empresa, logrando con obtener un movimiento fluido de los operarios y materias primas que intervienen en el proceso de la elaboración de los diferentes productos cárnicos.

3.1.5.-PAREDES

Las paredes de las diferentes áreas de proceso dentro del taller deben ser lisas, lavables, cubiertas de material sanitario de color claro de fácil limpieza y desinfección. La superficie de la planta deberá ser de materiales no tóxicos e inodoros. En cuanto a las dimensiones, las paredes deberán tener una altura conveniente de acuerdo a todas las operaciones que se realicen en la misma.

3.1.6.-TECHOS

Dentro de las áreas de procesos del taller los techos deben tener una altura adecuada, con los acabados convenientes a fin de reducir a su menor porcentaje la condensación, la acumulación de polvo y el desprendimiento de cualquier tipo de partículas. En cuanto a estas especificaciones también se aplican los respectivos dispositivos elevados (Bombillos, ventiladores, etc.); que ayuden a mantener un mejor ambiente en el momento de la producción.

3.1.7.-VENTANAS

Deben estar construidas de forma que eviten la acumulación de suciedad en área donde se llevará a cabo la producción de embutidos, con dinteles inclinados, provistas de mallas, mosquiteros o vidrios que se puedan retirar fácilmente para su respectiva limpieza, tomando las cuestiones del clima debe elegirse la mejor opción que permita llevar un buen funcionamiento para la planta.

3.1.8.-PUERTAS

En cuanto a las puertas estas deben ser de superficie lisa, elaboradas en un material no absorbente ni tóxico, inoxidable, fáciles de limpiar y así mismo se pueda llevar a cabo la desinfección. Al uso de las puertas se recomienda que se abra hacia el exterior de la zona que se pretende proteger.

3.2.- INSTALACIONES SANITARIAS

3.2.1.- SERVICIOS SANITARIOS, DUCHAS, LAVAMANOS E INODOROS

Los baños higiénicos en general no deberán tener comunicación directa con el área donde se está produciendo el producto. Las puertas de los mismos deberán estar dotadas con cierre automático y con un lava-botas o tapete sanitario para impedir el traslado de cualquier contaminación desde los baños a la zona de elaboración del embutido.

Los baños se deben separar por sexo y debe haber como mínimo:

- ✓ 1 ducha por cada 15 personas.
- ✓ 1 sanitario cada 20 personas.

- ✓ 1 orinal cada 15 hombres.
- ✓ 1 lavamanos cada 20 personas.

Así mismo deben estar equipados con papel higiénico, canecas para basura con tapa, lavamanos de accionamiento no manual, soluciones desinfectantes y un secador higiénico de manos (toallas desechables o aire).

Estas instalaciones deberán tener las respectivas señalizaciones de forma clara que sea más fácil su identificación.

Cuadro 4.8.- Control de materiales de Servicios Higiénicos

		CONTROL DE MATERIALES DE SERVICIO HIGIENICOS			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:		ELABORADO POR:			
MATERIALES DE SERVICIOS HIGIÉNICOS					
MATERIALES	PERIODOS DE VERIFICACIÓN			CORRECCIONES	
MATERIALES	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL	CORRECCIONES	
PAPEL HIGIENICO					
BOTES DE BASURA					
SOLUCIONES DEFICTANTES					
SECADOR HIGIENICO					

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.2.2.- VESTIDORES

Es indispensable que cada trabajador que interviene en el proceso disponga de un casillero que le permita guardar su ropa y artículos personales, para que de esta forma no lleve a almacenarlos dentro del área de la producción. El vestidor debe ser un sitio bien seguro que le permita al operario cambiarse y dejar sus pertenencias en general.

3.2.3.-INSTALACIONES DE LAVADO DE MANOS EN ÁREA DE PRODUCCIÓN

El área de producción debe tener para la utilización de su personal un lavamanos de accionamiento no manual dotado de jabón, desinfectante y toallas desechables, también es muy importante que las aguas residuales sean conducidas a las cañerías correspondientes evitando que se valla al piso de las planta.

3.2.4.- INSTALACIONES DE DESINFECCIÓN DE BOTAS, DELANTALES PLÁSTICOS Y UTENSILIOS.

En la entrada del área de producción de la planta se deben ubicar pocetas que permitan realizar la desinfección de botas y así mismo destinar sitios para la desinfección de los delantales impermeables que serán utilizados para la producción de los embutidos. Es de vital importancia que los desinfectantes se restauren periódicamente para que no se degrade y llegue a perder su poder bactericida.

3.3.- PERSONAL

3.3.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

En las industrias de alimentos las personas forman el factor más importante al momento que desea implementar y mantener un sistema de calidad seguro y confiable, es por ello que es de vital importancia dar a conocer todas las especificaciones de los requisitos que deben cumplir.

Hay que tener en cuenta que aparte de la gran importancia que tiene la experiencia, conocimiento y responsabilidad en las reglas y tareas por parte del personal encargado; los operarios también debe basarse a varios puntos

relevantes como el diagnóstico del estado físico y de salud por ser quienes van actuar de forma directa con el proceso de los embutidos, pudiendo mantener las condiciones deseada en cuanto a la higiene, evitando con esto ocasionar daños en la salud de los consumidores al ser un producto de calidad.

Es por esto que se recomienda que en la hoja de vida del empleado se deba presentar por los menos:

- ↳ Un diagnóstico médico de forma general
- ↳ Análisis específicos si el cargo lo requiere.
- ↳ Verificar mediante los análisis de laboratorio que el operario no será un peligro en el área que esté a cargo.
- ↳ Las debidas certificaciones en base al desempeño del cargo; ya sea este profesional, técnico o manipulador directo de los embutidos.

3.3.2.- LA HIGIENE PERSONAL

La persona encargada de llevar a cabo el proceso de los embutidos según el nivel que esté a cargo posee toda clase de microorganismo en sus partes principales como en la boca, oídos, nariz, uñas, piel, pies y en su ropa. Teniendo claro que cualquier clase de estos organismos pueden introducirse al producto ocasionando con estos inconvenientes acelerando la degradación de los productos cárnicos. Es por esto que es una obligación para los operarios y todos aquellos que tengan relación durante el proceso a llevar un hábito del baño diario el mantenerse afeitado, tener siempre uñas cortas y cabello limpio asegurando con esto su higiene personal.

Por ser trabajador de la planta, el operario debe lavar y desinfectar sus manos cuando haya salido de su área de producción y regrese a la misma.

Se debe tomar en cuenta que toda persona que se desempeñe donde se lleva a cabo el proceso de los embutidos se le debe impedir que este lleve a su puesto de trabajo toda aquella clase de accesorios que se utilicen del pecho hacia arriba e incluso de los que tienen debajo de su vestimenta, ya que se los consideran como un peligro al ocasionar la contaminación del alimento.

Se deja reflejado que no solo las excelentes condiciones de higiene identifican un buen manipulador de embutidos; sino que también se toman en cuenta aquellas las actitudes que demuestre en el momento laboral; ya que el comer, beber, fumar y escupir, demuestran una conducta inadecuada en el momento de realizar el procesos de los productos cárnicos.

Otro aspecto muy importante que deben considerar los operarios es el despojarse de forma parcial o total del uniforme utilizado en el trabajo cuando se movilizan al baño; teniendo en cuenta que esta sería una forma fácil de contaminarse ya que sus manos y botas se pueden lavar y desinfectar de manera más directa y segura de acuerdo a todos los dispositivos de aseo en los baños permitiendo un seguro reingreso al área de producción.

Es muy importante que los operarios sean responsables de notificar cualquier caso de enfermedad presentada como diarrea, infecciones respiratorias, conjuntivitis, otitis y cualquier tipo de lesiones en la piel que sean consideradas como limitantes en su trabajo y afecte la calidad de los embutidos.

Cuadro 4.9.- Control de Higiene Personal

		CONTROL DE HIGIENE PERSONAL			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:		ELABORADO POR:			
INSPECCIÓN DE HIGIENE DEL PERSONAL A DIARIO					
NÓMINA DE OPERARIOS	CONDICIONES DEL PERSONAL				OBSERVACIONES
	DOTACIONES (UNIFORMES, BOTAS, GORRO, MANDILES)	ASEO PERSONAL (UÑAS, MANOS, CABELLO)	PRESENTACIÓN PERSONAL (MAQUILLAJE, ARETES, CADENAS, AFEITADA)	CONTROL DE SALUD (GRIPAS, DIARREA, INFECCIONES)	

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.3.3.- UNIFORME

En las industrias el uniforme a más de ser una obligación o necesario para los operarios, se los debe identificar como un símbolo de pertenencia a la institución y su cargo a desempeñar en la misma, respaldando todas las actividades que realiza.

- ✦ El uniforme a utilizar constará de:
- ✦ Cofia que cubra totalmente el cabello.
- ✦ Tapabocas que cubran correctamente nariz y boca.
- ✦ Overol blanco impecable.
- ✦ Delantal impermeable.
- ✦ Botas impermeables

Al momento que ingrese un nuevo operario se debe tomar en cuenta todos los puntos básicos tratados anteriormente.

Así mismo en el ingreso de los visitantes a la planta debe realizarse bajo los mismos requerimientos exigidos a los trabajadores; es decir ellos también deben utilizar un uniforme logrando con esto evitar cualquier tipo de contaminación cruzada.

Cuadro 4.10.- Control de Uniformes para operarios

		CONTROL DE UNIFORMES PARA OPERARIOS					BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:		ELABORADO POR:					
UNIFORMES PARA EL PROCESO							
NÓMINA DE OPERARIOS	INSTRUMENTOS ESPECIALES PARA LA INDUSTRIA						OBSERVACIONES
	COFIA	TAPABOCAS	OVEROL BLANCO	DELANTAL	PANTALON BLANCO	BOTAS	

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.4.-SERVICIOS

3.4.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se debe llevar un control interno del agua utilizada para el proceso, la cual debe ser de calidad considerando que este elemento es el principal para todo tipo de actividad que se realice dentro del área de producción; considerando las exigencias de carácter microbiológico y químico para poder determinar la calidad higiénica del agua.

Es necesario que en base a la variabilidad de los estudios microbiológicos realizados; se recomiende manejar varias muestras de agua y enviarlos a distintos laboratorios que permita hacer un uso correcto del más indicado.

3.4.2 AGUAS SERVIDAS

El desagüe de la red de aguas servidas debe mantener una distancia considerable con la red del agua potable que se utiliza dentro de la planta para el proceso manteniendo una pendiente que permita el paso de las aguas servidas a su debida recolección y salida de la planta. Se tiene programado desocupar los drenajes al final de cada jornada laboral dentro del taller.

3.4.3.- DESECHOS SÓLIDOS

Se debe considerar según el volumen de la planta un área específica para el almacenamiento de los desechos sólidos obtenidos dentro del proceso de producción de los embutidos.

Tomando como medida para su aplicación utilizar canecas etiquetadas se la siguiente forma:

- ‡ **MATERIAL ORGÁNICO:** En este ámbito se incluirá todos los desechos de tipo orgánicos que vendrían a ser trozos de carne, de grasa, de cueros, fragmentos de hueso, de pezuñas, etc.

- ‡ **MATERIAL INORGÁNICO:** Aquí se depositarán todos aquellos desechos inorgánicos como papel, plástico e hilo nailon que se identifiquen en cada uno de los procesos de embutidos que se realizan en esta planta.

Las canecas según su clasificación estarán revestidas interiormente con una bolsa apropiada logrando con esto facilitar la recolección de los desechos, y así mismo deben permanecer cerrada y si es el caso que tengan un mecanismo dispuesto para abrir con el pie facilitando al momento que finalice la operación de desecho.

Esta recolección se la debe hacer todos los días llevando con esto un proceso más ordenado y limpio.

3.4.4.- ENERGÍA

Es importante que la planta cuente con un sistema de energía adecuado que tenga la capacidad suficiente para sustentar todas las necesidades que se realizan tanto en el momento de producción como todas aquellas actividades que se llevan a cabo fuera de esta área. Si es posible se podría usar los generadores o calderos de vapor facilitando con esto la interrupción dentro de los procesos y para proteger los equipos al utilizar estos tipos de energía.

3.4.5.- ILUMINACIÓN

La iluminación en la planta será mediante focos o lámparas irrompible que tengan la protección adecuada para evitar cualquier tipo de contaminación a los

embutidos en el caso de rotura de estos implementos. se recomienda que estas luces sean las correctas en base a las normas establecidas logrando con esto no alterar el color de los embutidos.

Ya que la sala de proceso es relativamente pequeña se recomienda una luz que provea al recinto de 7 a 10 vatios por m².

3.4.6.- VENTILACIÓN

Dentro del área de la producción se debe generar una ventilación que permita la renovación en el volumen de aire acumulado dentro de la planta en un rango de tres veces por hora de acuerdo a la capacidad del área; el cual no debe ser de afuera hacia adentro o desde una zona que requiera de un nivel menor de limpieza. Teniendo en este aspecto la ventilación eólica que permitirá llevar un ambiente adecuado para realizar todas las actividades dentro del taller.

Es recomendable realizar de forma periódica pruebas microbiológicas al ambiente dentro del área de proceso.

3.4.7.- DUCTOS

Todos aquellos Conductos, tuberías, rieles, bandas, cables, etc., deben permanecer alejados de aquellas zonas directas donde se lleva a cabo el procesamiento de embutidos; ya que estos generan condensación y acumulación de polvo, pudiendo ser fuentes contaminantes afectando con esto la producción.

3.5.-EQUIPOS

Todos los equipos que se encuentre dentro de la planta de procesos cárnicos deben ser utilizados según los fines que fueron diseñados por los fabricantes y esto lo deberán tener claro los operarios.

Para que los equipos tengan un mayor rendimiento se deben establecer programas de mantenimiento preventivo mediante la señalización por colores del uso de las maquinarias; asegurando con esto la reducción de riesgos en accidente o incluso la paralización de la producción que afecten directamente la calidad de los embutidos o peor aún se dañe un lote de producción.

3.5.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS

Los equipos que se encuentren en la planta de procesos cárnicos deben tener superficies lisas, en materiales adecuados que evitando la madera ya que estos deben ser fáciles de limpiar y desinfectar al momento del término de la producción.

Dichos equipos tampoco pueden ser integrados por materiales como el cadmio, zinc, antimonio, hierro. Se recomienda que sean desmontables para tener un fácil acceso a la hora de darle el respectivo mantenimiento. Las mesas de elaboración deben ser lisas, sin aristas, resistentes, lavables, desinfectables e impermeables.

3.5.2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Dentro del área de producción el mantenimiento preventivo es de vital importancia para lograr obtener la calidad en el producto final, teniendo en cuenta que las fugas de aceite, pérdida de elementos pequeños como tuercas y tornillos, forman aquellos factores que incrementan en gran nivel el riesgo de contaminación. Al momento que se lleve a cabo el mantenimiento preventivo debe evitarse estar en labor de producción, como también prevenir el contacto de herramientas o piezas interiores de los equipos con la materia prima. Quien realice este mantenimiento debe utilizar un uniforme preferiblemente blanco e impecable. Los elementos de medición tales como termómetros, básculas,

balanzas, etc., deben de llevar un respectivo control asegurando las medidas confiables que sustente los procedimientos de manufactura.

Para tener un mantenimiento más efectivo y una excelente realización debe existir una correcta ubicación de los equipos dentro de la planta considerando una distancia prudencial tanto del piso, paredes y techos permitiendo tener espacios accesibles entre los equipos.

5.3.- FACTORES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Son aquellos factores que facilitarán las actividades de mantenimiento y la limpieza de los equipos dentro de la planta de proceso.

- ✓ Realizar las soldaduras correctamente, evitando hendiduras, grietas, generando otras superficies que acumulen suciedad.
- ✓ Instalar equipos que sean de fácil desmonte y tengan relativamente pocas piezas.
- ✓ Es recomendable que dentro de las áreas de los equipos que tienen contacto con el alimento no estén pintadas, debido a que esta pintura se degrada y puede caer al producto afectando esto la calidad de los embutidos.
- ✓ Todo tipo de mantenimiento que se realice a los equipos debe estar registrado con fecha y las respectivas especificaciones que se encuentren.

3.6.-PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El principal objetivo de este punto es de llevar los procedimientos documentado donde se logre identificar (el qué, cómo, quién y cuándo) se llevaran a cabo cada una de las operaciones de limpieza y desinfección consideradas de vital importancia para lograr mantener una excelente condición higiénica dentro del taller antes, durante y después del proceso tomando en cuenta todo el entorno

que cubre dentro del proceso basado en esta norma de las Buenas Prácticas de Manufactura.

3.6.1.-CONSIDERACIONES DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

Para el cumplimiento de este programa se lo ha orientado en cuatro áreas de trabajo distribuido de la siguiente forma:

- Personal.
- Equipos y materiales.
- Instalaciones internas y externas.
- Proceso.

Dentro de cada uno de estos aspectos se puede identificar procedimientos antes, durante y después durante el proceso productivo, logrando asegurar que de forma individual o en conjunto no altere la inocuidad de los embutidos. Durante esta etapa de desinfección se debe analizar cuidadosamente para poder evitar la contaminación del producto a la hora de realizar la limpieza y con los desinfectantes o así mismo de realizar una mala limpieza.

3.6.2.- PERSONAL

El control de limpieza del personal involucrado en la producción dentro del taller debe realizarse diariamente como está estipulado en la norma de Buenas Prácticas de Manufactura; contemplando los siguientes aspectos de tener en cuenta. Para tal inspección se elaborará una hoja de registro que permita llevar el control necesario de manera diaria durante cada proceso.

- Dotación (uniforme, botas, gorro, guantes, mascarillas, mandiles impermeables).
- Aseo personal (uñas, manos, antebrazos, cabello).

- Presentación personal (maquillaje, aretes cadenas, manillas, reloj, afeitada).
- Control de salud (gripas, diarreas o cualquier tipo de infecciones virales).

Para esto se debe asegurar que los operarios cuenten con las dotaciones necesarias; pudiendo tener con esto un trabajo más seguro al momento que se lo realice.

3.6.3.- EQUIPOS Y UTENSILIOS

Dentro del taller de los procesos cárnicos existen procedimientos específicos que dependen del área y de los equipos los cuales deben tener su respectiva limpieza y desinfección después del proceso evaluándolos de la siguiente manera:

Área de producción (balanzas, cuchillo, mesas, tablas de teflón, molino, cutter, moldeado y canastas).

3.6.4.- INSTALACIONES

Para lograr cumplir con lo estipulado dentro de la norma de Buenas Prácticas de Manufactura se debe llevar el programa de limpieza y desinfección dentro de las siguientes áreas que forman parte de las instalaciones:

- ✓ Pisos y drenajes.
- ✓ Paredes.
- ✓ Techos.
- ✓ Ventanas y otras aberturas.
- ✓ Puertas.
- ✓ Escaleras.
- ✓ Mesones.

Aunque existen momentos que las instalaciones de acuerdo a su naturaleza se realiza la limpieza y desinfección por un personal especializado; como es el

caso de los tanques donde se encuentra almacenada el agua que se utiliza dentro del proceso; es decir no siempre los encargados de la limpieza serán los operarios que intervienen dentro del taller en cada una de las áreas que existen.

Cuadro 4.11.- Limpieza y desinfección externa del taller

	FORMATO VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EXTERNA DEL TALLER			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:	ELABORADO POR:			
LUGAR/MATERIALES	DESCRIPCIÓN			OBSERVACIONES
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	
PAREDES				
PUERTAS				
ACERAS				
BOTES DE BASURA				
VENTANAS				
CANALES DE DESAGUE				
PARQUEO				
PASILLOS				
CARGO				

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.12.- Limpieza y desinfección interna del taller

	FORMATO VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DEL TALLER			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:	ELABORADO POR:			
LUGAR/MATERIALES	DESCRIPCIÓN			OBSERVACIONES
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	
PAREDES				
PUERTAS				
VITRINAS				
BOTES DE BASURA				
VENTANAS				
BATERIA SANITARIA				
BODEGA DE ENVASES				
PASILLOS				
BODEGA DE MATERIA PRIMA NO CÁRNICA				
BODEGA DE EMBALAJE				
ÁREA ADMINISTRATIVA				
CARGO				

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.6.5.- DURANTE EL PROCESO

Dentro del programa de limpieza y desinfección durante el proceso de los embutidos en el taller será el Standard del éxito que permitirá tener un producto de calidad; por eso se deja estipulado que en cada área donde se lleve a cabo las diferentes actividades los operarios deben aplicar este procedimiento específico; garantizando la inocuidad durante toda la cadena de producción del producto al mantener los lineamientos de limpieza de los pisos paredes, utensilios, equipos y maquinarias del taller.

Cuadro 4.13.- Limpieza y Desinfección interna de las cámaras del taller

	FORMATO VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN INTERNA DE LAS CÁMARAS DE MANTENIMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y PROCESOS			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:	ELABORADO POR:			
LUGAR/MATERIALES	FRECUENCIA			OBSERVACIONES
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	
CÁMARA DE FRIO DE PRODUCTO TERMINADO				
CÁMARA DE MADURACIÓN				
CÁMARA DE EMBUTIDO				
CÁMARA DE CONGELACIÓN				
CARGO:				

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.14.- Limpieza y desinfección diaria del área de producción

		FORMATO VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PASTA FINA Y GRUESA					BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
FECHA:		ELABORADO POR:							
EQUIPOS MATERIALES	DÍAS					TIPO DE SOLUCIÓN	OBSERVACIONES		
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES				
CIERRA									
MOLINO									
CUTTER									
MEZCLADOR									
MESAS DE TRABAJO									
CUBICADORA DE HIELO									
COCHES CUTTEROS									
ESTERILIZADOR DE CUCHILLO									
LAVAMANOS									
INYECTOR									
CLIPADORA									
AMARRADORA									
EMBUTIDORA									
BALANZAS									
CUCHILLOS									
GABETAS									
COCHES VARILLEROS									
CANALES DE DESAGUE									
GUANTES DE ACERO INOXIDABLES						TIPO DE SOLUCIÓN	OBSERVACIONES		
ÁREA CALIENTE	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES				
MARMITA									
HORNOS									
COCHE VARILLERO									
TINA DE ENFRIADO									
CANALES DE RECOLECCIÓN DE SODIO									
CARGO									

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.6.6.- TÉRMINOS DETERMINANTES EN LIMPIEZA.

- ✓ **LIMPIEZA:** este cubre todos los procesos implicados en la eliminación de todo tipo de suciedad de las superficies, más no aquello que comprende la esterilización.
- ✓ **DETERGENTE:** Es aquel producto que permite realizar la limpieza una vez que se combine con el agua.
- ✓ **DESINFECTANTE:** Es aquella sustancia que permite eliminar en gran margen los microorganismos.
- ✓ **DESINFECCIÓN:** Comprende aquellos procesos implicados en la destrucción de la mayoría de los microorganismos en las superficies y equipos, pero no necesariamente las esporas bacterianas.
- ✓ **ESTERILIZACIÓN:** Proceso en el cual se destruye toda clase de microbios.
- ✓ **ESTERILIZANTE:** Es el agente químico que elimina de manera directa todo tipo de microorganismo que se hayan desarrollado dentro de la planta.

Se recomienda que los implementos de limpieza a utilizar en el taller de procesos cárnicos sean:

- ✓ Sosa cáustica o hidróxido de sodio
- ✓ Sitrosan
- ✓ Cloro
- ✓ Cetriblan
- ✓ Jabón líquido
- ✓ Detergentes especiales para las diferentes áreas

Cuadro4.15.- Limpieza y Desinfección

		INSTRUCTIVO PARA LLEVAR A CABO LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:		ELABORADO POR:			
TIPO DE SOLUCIÓN	PRODUCTO	APLICACIÓN	PREPARACIÓN	CONCENTRACIÓN	OBSERVACIONES
DETERGENTE					
DESINFECTANTE					

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.7.-CONTROL DE PLAGAS

Las plagas se han convertido en una amenaza latente que afecta en un margen la calidad del producto que se procesan en el taller es por esto que determina algunas especificaciones para llevar un respectivo control.

Estas plagas que perjudican la industria de embutidos se pueden dividir en cuatro clases: roedores (ratas y ratones), insectos voladores (mosquitos y moscas), insectos rastreros (cucarachas y hormigas), e insectos taladores (gorgojos y termitas); estos se pueden introducir a la planta mediante la entradas principales como puertas, ventanas, entradas de aire, etc.

Se determinan varios métodos de control de plagas dentro de la planta como protección tomando en cuenta mecanismo de evitar el ingreso de los roedores utilizando mallas, rejillas y protecciones debajo de puertas; así mismo se debe llevar un control en cuanto al saneamiento pudiendo facilitar a través de los espacios dentro de la planta divisar la existencia de cualquier tipo de estas plaga, y por ultimo viene la técnica de eliminación la cual se hará mediante el uso de productos químicos, trampas y controles en el exterior de la planta para evitar la introducción de estos insectos.

3.7.1.-PARÁMETROS PARA LLEVAR UN CONTROL DE PLAGAS

Para el control de plagas se debe realizar una planificación lo cual permitir contrarrestar estos insectos logrando con esto evitar cualquier tipo de daño en la producción; para lo cual se han definido los siguientes parámetros:

- ✦ Definir zonas o puntos donde se ubican estos insectos y la cantidad que existe.
- ✦ Se recomienda elegir productos (insecticidas y rodenticidas)
- ✦ Plantear un intervalo de rotación de los plaguicidas a utilizar.
- ✦ Establecer procedimientos de fumigación para la eliminación de los insectos voladores, roedores y rastros.

Cuadro4.16.- Control de Plagas

		CONTROL DE PLAGAS EN LA PLANTA			BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
FECHA:	ELABORADO POR:				
MECANISMOS PARA LLEVAR EL CONTROL DE PLAGAS					BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
	RANGOS DE APLICACIÓN			OBSERVACIONES	
IMPLEMENTOS	3 MESES	6 MESES	1 AÑO	OBSERVACIONES	
MALLAS					
REJILLAS					
PROTECCIONES DEBAJO DE PUERTA					
INSECTICIDAS					

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.8.-INSPECCIONES

Para que exista un buen funcionamiento del taller de proceso cárnico es necesario que se lleve cualquier medida de regulación para poder tener un correcto sustento de las actividades realizadas que permitan tener un cumplimiento de las nuevas herramientas puesta en marcha con el propósito de ir mejorando el funcionamiento de la planta. Por ello se determinan las

siguientes inspecciones para llevar un control adecuado en las acciones realizadas:

3.8.1.- INSPECCIÓN REALIZADA POR LA SECRETARIA DE SALUD

Es donde el gobierno a través de los diferentes departamento realizan la respectiva evaluación para comprobar el cumplimiento de los lineamientos que debe cumplir al ser una procesadora de embutidos; logrando identificar cualquier tipo de carencias que le esté afectando la producción de ser el caso y así mismo la distribución de la planta.

3.8.2 INSPECCIONES INTERNAS

Para llevar un eficiente control de manera interna en cada una de las actividades se ha estructurado los siguientes tipos de inspecciones que serán realizadas por el personal que intervienen dentro del taller, determinando los siguientes aspectos para la toma de las respectivas decisiones:

3.8.2.1.- INSPECCIONES DE MATERIA PRIMA

Consiste en llevar un control desde el momento que llega la materia prima al taller ya sea esta cárnica (todo los que es carne) o no cárnica(especias, hielo y aditivos) donde se realizará un respectivo diagnóstico que permita evaluar la calidad del producto que se requiere para los distintos procesos; para luego ser almacenada en la cámara de maduración bajo temperatura de 0°C a 4 °C y en la cámara de maduración de 0°C a -30 °C logrando con esto mantenerla hasta su utilización para la producción de las diferentes líneas de productos cárnicos.

Cuadro 4.17.- Seguimiento de Procedimientos materia prima cárnica

		SEGUIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS								BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	
FECHA:		ELABORADO POR:									
RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS CÁRNICAS											
FECHA	HORA	MATERIA PRIMA	CARÁCTERÍSTICAS DEL CALIDAD							RESPONSABLE APRUEBA O RECHAZA	
			OLOR	COLOR	APARIENCIA	TEMPERATURA	EMPAQUE	PESO	PH		

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.18.- Seguimiento de procesos recepción de insumos

		SEGUIMIENTOS DE PROCESOS								BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS	
FECHA:		ELABORADO POR:									
RECEPCIÓN DE INSUMOS											
FECHAS	HORAS	INSUMOS	PROVEEDOR	CARÁCTERÍSTICAS DE CALIDAD						RESPONSABLE APRUEBA O RECHAZA	
				VENCE	PRESENTACIÓN	EMPAQUE	CANTIDAD	PESO	TEMPERATURA		

Elaborado: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.19.- Seguimiento de procesos cuarto de frio

		SEGUIMIENTO DE PROCESOS								BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS	
FECHA:		ELABORADO POR:									
CUARTO DE FRÍO PRODUCTO EN PROCESOS											
FECHA	HORA	PRODUCTO	LOTE	CANTIDAD	TEMPERATURA DE CUARTO	FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO	HORA DE PRODUCCIÓN	RESPONSABLE APRUEBA O RECHAZA		

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

Cuadro 4.20.- Seguimiento de procesos Tratamiento Térmico

		SEGUIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS				BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURAS	
TRATAMIENTO TÉRMICO							
FECHA	HORA	PRODUCTO	LOTE	TEMPERATURA DE AGUA	TEMPERATURA PRODUCTO	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE APRUEBA O RECHAZA

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.8.2.2.- INSPECCIONES BPM

Dentro de este punto se podrá llevar el respectivo registro de los cambios que se vayan generando de acuerdo al cumplimiento de los aspectos planteado en este manual, ya que por varios factores de secuencia, tiempo o posibilidades económicas no se las puede realizar al instante por tal razón todo llevara un proceso paso a paso hasta que llegue a la implementación, dejando constancia de la evolución y puesta en marcha del taller de procesos cárnicos de la ESPAM-M.F.L.

3.8.2.3.- INSPECCIONES DEL PRODUCTO TERMINADO

Esta actividad se la realiza con el objetivo de llevar una evaluación de las características que presenta cada lote de producto almacenado bajo una temperatura de 4°C y a la vez este sea identificado mediante un código que represente la línea de producto a la que pertenece teniendo en cuenta la fecha de elaboración, vencimiento, precio y hora de producción; logrando cumplir con las exigencias del taller de procesos de la ESPAM-M.F.L asegurando con esto brindar un producto de calidad al consumidor final libre de inocuidad.

Cuadro 4.21.- Seguimiento de procesos cuarto frio de producto terminado

		SEGUIMIENTO DE PROCESOS						BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS
		FECHA:		ELABORADO POR:				
CUARTO DE FRIO PRODUCTO TERMINADO								
FECHA	HORA	MATERIA PRIMA	CANTIDAD	TEMPERATURA DE CUARTO	DISTRIBUCIÓN	EMBALAJE	LIMPIEZA	RESPONSABLE APRUEBA O RECHAZA

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

3.9.-SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial es un aspecto muy importante que se debe de tomar en cuenta para asegurar la vida de los operarios evitando los posibles accidentes laborales dentro de las instituciones a la hora de estar vinculados en los diferentes procesos; siendo provocado ciertos riesgos por la mala manipulación de los equipos, maquinaria o utensilios; pudiendo determinar las respectivas correcciones mediante la ubicación de señalizaciones que permitan visualizar el uso correcto de los mismos; teniendo claro las diferentes prohibiciones para poder utilizar de manera cuidadosa los elementos que intervienen en cada una de las áreas evitando con esto perjudicar el funcionamiento normal del taller.

Es por esto que es necesario que las industrias establezcan los respectivos procedimientos de seguridad a fin de evitar accidentes.

Cuadro 4.22.- Significado de Colores para la Seguridad Laboral

COLOR	SIGNIFICADO	COLOR DE CONTRASTE	INDICACIONES U PERCEPCIONES
ROJO	PELIGRO-ALARMA	BLANCO	COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS
ROJO	MATERIAL Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	BLANCO	ALTO, PARADA, DISPOSITIVOS DE DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA, EVACUACIÓN.
AMARILLO O ANARANJADO	SEÑAL DE ABVERTENCIA	NEGRO	ATENCIÓN,PRECAUCIÓN,VERIFICACIÓN
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACIÓN	BLANCO	COMPORTAMIENTO O ACCIÓN ESPECIFICA.OBLIGACION DE UTILIZAR E.P.I
VERDE	SEÑAL DE SALVAMENTO O AUXILIO	BLANCO	PUERTAS,SALIDAS,PASAJES,MATERIAL,PUESTOS DE SALVAMENTO O SOCORRO,LOCALES
VERDE	SITUACIÓN DE SEGURIDAD	BLANCO	VUELTA A LA NORMALIDAD

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

SEÑAL DE SEGURIDAD	FORMA GEOMETRICA		COLORES		
			PICTOGRAMA	FONDO	BORDE
Advertencia	Triangular		Negro	Amarillo	Negro
Prohibición	Redonda		Negro	Blanco	Rojo
Obligación	Redonda		Blanco	Azul	Blanco o azul
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada		Blanco	Rojo	Ninguno
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada		Blanco	Verde	Blanco o verde

Figura 4.16.- Señales de Seguridad

Fuente: Empresa "CARFRICAS"

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez



Figura 4.17.- Especificaciones de Seguridad

Fuente: Empresa "CARFRICAS"

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

4.9.- MEJORA TÉCNICA

Para la mejora técnica dentro de esta investigación se sugirió al técnico de la planta Ing. Tobías Rivadeneira García mediante oficio N° 001 (VER ANEXO 16) la proposición de la aplicación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura con sus respectivas fichas de control, las cuales le permitirán efectuar un mejor seguimiento en las áreas de cada proceso cárnico, así también como el correcto desempeño de los involucrados en la parte operativa de la planta y sus demás instalaciones; solicitándole que se comprometa con la aplicación de este manual que fue desarrollado de acuerdo a las necesidades que presentaba el taller.

Pudiendo tomar las respectivas correctivas al llevar un monitoreo apropiado de todo lo que sucede en la elaboración y manejo de los productos cárnicos; teniendo con esto un buen desempeño como Institución al ser una guía para los estudiantes que realizan sus prácticas y ofrecer un alimento de calidad.

Es por esto que de acuerdo al oficio N° 003. T.P.C. -13 (VER ANEXO 17) queda respaldado la aceptación y aplicación de la propuesta que se puso a consideración mediante el oficio enviado por las postulantes aprobando así las condiciones que contiene el manual de Buenas Prácticas de Manufactura; ya que permitirá llevar a cabo una mejor revisión en cada uno de los aspectos relacionados en el funcionamiento y producción de la planta; asegurando que esta herramienta le ayudará a mantenerse como un Centro Educativo que busca mejorar sus procesos para brindar un servicio de calidad de acuerdo a la demanda de la comunidad quienes son los principales beneficiados al ir ofreciendo productos inocuo basado a la norma de BPM.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- CONCLUSIONES

Se concluye que:

- En base a las investigaciones realizada por Jiménez (2009), Domínguez (2011) y Henderson *et al.*, (2000) las Buenas Prácticas de Manufactura son elemento fundamental en las empresas dedicadas a los diferentes procesos de alimentos inocuos que sean saludables para el consumo; asegurando aquello con la elaboración de manuales que le permita realizar las diferentes actividades tomando en cuenta las norma de calidad.
- De acuerdo a los resultados en la aplicación de la guía de observación y entrevista, se elaboró un organigrama estructural del taller de procesos cárnicos de la ESPAM M.F.L el cual permitió identificar las áreas y responsabilidades de quienes conforman esta institución.
- Con el análisis FODA se determinó que la planta se encuentra en una posición estratégica ofensiva, teniendo con esto una ventaja; permitiéndole seguir desarrollándose.
- Con la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la utilización en el taller de procesos cárnicos se estará brindando seguridad y servicios mejorando técnicamente en la elaboración de los embutidos en base a la aplicación del mismo.

5.2.- RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Aprovechar el posicionamiento estratégico según el indicador 3.50 en el que se encuentra la planta; mejorando el proceso de producción en la elaboración de nuevos productos y manifestándose así como un centro educativo que brinde un servicio de calidad.
- Se debe realizar capacitaciones para el buen uso y aplicación del Manual en cuanto a lo técnico, administrativo y operacional de la planta tomando con esto las correctivas necesarias que permitan ir mejorando el desempeño en cuanto a la elaboración de los productos en el Taller de la ESPAM M.F.L.
- Buscar otras fuentes de referencia que aporten a la ejecución y aplicación valorativa del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, D. 2006. Definición de Estructura por departamentalización. Consultado, 05 de dic. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.slideshare.net>
- Álvarez, C. 2010. Módulo de investigación educativo. Diccionario de ciencias de educación. Ed. Santillana S.A. p.69
- Andrade, O. 2008. Consumo de Productos Orgánicos Agroecológicos en los hogares ecuatorianos. VECO Ecuador.
- Beker, V. 2000. Estudio de una empresa basado en análisis interno y externo. Santiago, CH. 2da Ed. p 48.
- Canal, M. 2007. Control de calidad: Buenas Prácticas de Manufactura: Eslabón inicial en la cadena de la calidad. Consultado, 29 de may. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.delacanal.com.ar/htm>
- Cárdenas L. (2005). Diagnóstico de calidad y productividad en las empresas del sector metalmeccánica de la provincia de Valdivia. Síntesis Tecnológica Uach/F. de Ciencias de la Ingeniería. Vol. 2. P 40 - 45
- Carvajal. G. 2001. Definición y valor Nutricional de la Carne de: Res, Cerdo y Pollo. Consultado, 20 de feb. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.corfoga.org/images/public/documentos/pdf/Corfoga2001.pdf>
- Carballo, M. y López, G. 2007. Manual bioquímica y tecnología de productos Cárnicos procesados. Madrid: Ediciones A. Vicente; p 109-10.
- Carrillo, J. 2005. Administración Estratégica; Estrategias que usa la empresa de acuerdo a los resultados de análisis FODA. 2 ed. Madrid, España. p 88.
- Codex Alimentarius. 2003. Código que reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos. Formato MICROSOFT WORD. Consultado, 30 de mayo del 2012. Disponible en <http://www.bpm.uasd.edu.doc/practicas/manufactura>.

CITA. (EQUIPO DE CALIDAD). 2003. Programas de Soporte en el Sistema BPM.II Parte. Alimentaria No 68: 28-30.

_____. 2003. Código Internacional de Prácticas Recomendados en Principios Generales de Higiene de los Alimentos. Formato (PDF). Disponible en http://www.fao.org/codex/standard/es/CXP_011S.pdf

D'Ambrosio, S. 2008. Definición de Estructural lineal. Consultado, 05 de dic. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.monografias.com>

Díaz. H. 2000. Productos embutidos y contenido de nutrientes. Consultado, 30 may. 2012. Formato PDF. Disponible en http://www.saludalia.com/doc_derivados_carnicos.xml

Díaz, L. 2005. Análisis y planeamiento; ventajas y desventajas de manuales de procedimientos. 1 ed. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José. Costa Rica. p 146

DA (Current Good Manufacture Practices in manufacturing, packing, or holding humanfood). 2001. Título 21. Capítulo I parte 110.

Esterkin, J. 2007. Definición de estructura matricial. Consultado, 05 dic. 2012. Formato HTM. Disponible en: <http://www.degerencia.com>

Feldman, P. 2011. Las BPM implementan con el fin de mejorar la calidad del Producto. Consultado, 26 de may. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://www.alimentosargentino.gov.ar/calidad/BPM/GestiònCalidad/pdf>

Folgar, O. 2012. Buenas Prácticas de Manufactura. Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos. Consultado, 1 de jun. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://americalatina.aibonline.org/bpm/calidad>

Gómez, I. 2010. FODA análisis estratégico de Microempresas y la importancia. Consultado, 22 de jun. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://negociosyemprendimiento.com/que-es-el-foda/>

Heizer, J. y Render, B. 2004. Principios de la administración de Operaciones. 5 ed. México. PEARSON EDUCACIÓN. P 268.

- Henderson, M., Jiménez, L., Mora, E., Rivera, E., Torres, M., Velázquez, C., Wong, E. y Zúñiga, C. 2000. Manual de Productos Cárnicos: Programa para la Formación de Promotores de Inocuidad de Alimentos. Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Costa Rica; San José.
- Hernández, C. 2007. Análisis Administrativo técnica e Importancia de Diagrama de Procesos. 1 ed. San José. Costa Rica. P 104.
- James, M. 2003. Definición de Estructura híbrida. Consultado, 05 de dic. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.gestiopolis.com>
- Jay, M. y Sawyer, K. 2002. Microbiología Moderna de los Alimentos. Editorial Acribia Madrid, España. p. 235-269.
- Jiménez, V. 2009. Folleto sobre Buenas Prácticas de Manufactura. Consultado, 15 de oct. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://hdspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/816/1/27T0159.pdf>
- Koontz, H. 2008. Nómima de la Matriz FODA que utiliza la empresa para notar el posicionamiento competitivo. Consultado, 6 de ene. 2013. Formato HTM. Disponible en <http://proyeccion.blogspot.es/>
- Lara, E. 2010. Gestión de Inocuidad de alimentos ISO 22000. Consultado, 15 de jul.2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.emuned.net/>
- Lozano, E. 2007. Definición e análisis de la Matriz FODA. Consultado, 15 de jul. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.scribd.com>
- Maganto, C. y Cruz, S. (s.f). La entrevista concepto. Consultado, 6 de nov. 2012. Formato PDF. Disponible en http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/36c.pdf
- Maggiorani, R. y Salazar, A. 2005. Estructura Organizacional. Consultado, 05 de nov. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://www.gestiopolis.com>
- Melero, M. 2011. La inocuidad de los alimentos y su preservación. Consultado, 25 de may. 2012. Formato PDF. Disponible en http://www.alimentosargentino.gov.ar/calidad/BPM/Gestiòn_Calidad/pdf

- Miranda, F. 2011. Importancia del manual de procedimientos. Consultado, 6 de ene. 2013. Formato HTM. Disponible en http://www.articulo.org/articulo/40808/importancia_de_los_manuales_de_procedimientos_en_la_gestion_administrativa.html
- Moya, M. 2011. Las B.P.M mejoran la calidad de los productos en el mercado. Consultado, 26 de may. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://www.alimentosargentino.gov.ar/calidad/BPM/Gesti3nCalidad/pdf>
- Odar, R. 2007. Productos c3rnicos y clasificaci3n de embutidos. Consultado, 26 de jul. 2012. Formato HTM. Disponible en <http://industrias-alimentarias.blogspot.com/embutidos.htm>
- Palma, J. 2010. Manual administrativo: gu3a para su elaboraci3n. Consultado, 21 de jun. 2012. Formato HTM. Disponible en www.crecenegocios.com/manual_procedimiento/htm
- Ranken, M. 2003. Manual de Industrias de la Carne. 1ed. Editorial Blackwell Science.Londres, p 13
- Rodr3guez, J. s.f. Como elaborar y usar los manuales administrativos. 3 ed. COPYRIGHT Internacional Thomson Editores. S.A. M3xico. p 146
- Serrano, W. y Quesada, V. 2007. Gr3ficos estad3sticos. Consultado, 08 de jul. 2012. Formato HTM. Disponible en: <http://www.scribd.com>
- Teisaire, C. 2011. 3reas que intervienen en el desarrollo de BPM. Consultado, 30 de may. 2012. Formato PDF. Disponible en <http://www.alimentosargentino.gov.ar/calidad/BPM/Gesti3nCalidad/pdf>
- Ur3a, R. 2009. Origen de la Buenas pr3ctica de manufactura e inocuidad. San Jos3. C.R. p 14.
- Z3niga, M., C3rdova. D., Valenzuela. J. y Gonz3lez, N. 2001. Mejora continua una alternativa para la soluci3n en las pequeas y medianas empresas. Consultado, 15 de feb. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/pdf>

ANEXOS

ANEXO 01

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN BOLIVAR



ANEXO 02

**FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA AL FUNCIONAMIENTO ACTUAL
DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS DE LA “ESPAM-MFL”**

FECHA DE APLICACIÓN: 1 de octubre del 2012					
INVESTIGADORAS: Solórzano Sánchez Mayra y Suárez Cedeño Isabel					
ÁREA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		CALIFICATIVO		
	SI	NO	Mala 1	Buena 2	Excelente 3
ADMINISTRATIVA					
Cuenta con un área específica para el funcionamiento administrativo del taller.	X				X
Tiene una persona destina a la organización de su administración.		X	X		
Cuenta con los debidos registros mínimos necesarios para el control de la producción:					
▪ Orden de producción	X				X
▪ Facturas		X	X		
▪ Rol de pago		X	X		
Existe una distribución jerárquica de las funciones en la procesadora como:					
▪ Gerente General		X	X		
▪ Jefe Administrativo		X	X		
▪ Jefe de Producción	X				X
▪ Jefe de Control de calidad de la materia prima	X				X
PRODUCCIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		CALIFICATIVO		
	SI	NO	Mala 1	Buena 2	Excelente 3
Los empleados utilizan la vestimenta apropiada de trabajo para prevenir la proliferación de microorganismos patógenos como:					
▪ Botas	X			X	

▪ Guantes	X			X	
▪ Mascarilla	X			X	
▪ Mandil	X			X	
▪ Gorro	X			X	
El área en que se elaboran los productos está:					
▪ Limpia	X				X
▪ Ordenada	X				X
▪ Segura contra riesgos de trabajo	X				X
Las maquinarias para la elaboración de los productos son aptas para el proceso del mismo.	X				X
Existen departamentos que intervienen en el proceso de producción en cuanto a:					
▪ Recepción de materia prima	X				X
▪ Preparación	X				X
▪ Molido	X				X
▪ Embutido	X				X
▪ Control de calidad	X				X
▪ Almacenamiento	X				X
Los productos están diferenciados por etiquetas que contengan, nombre, logo y slogan.	X				X

Fuente: Taller de Procesos Cárnicos ESPAM-MFL Parroquia Calceta Cantón Bolívar-Sitio Limón

Elaboración: Mayra Solórzano e Isabel Suárez

ANEXO 03

ENTREVISTA APLICADA AL TÉCNICO DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS DE LA ESPAM-MFL

PREGUNTAS

1. ¿Cuenta con un lugar específico para el funcionamiento del área administrativa del taller?

Si contamos con las áreas administrativas pero se necesita una redistribución con los espacios de las personas que se necesitaran para el normal funcionamiento de la planta.

2. ¿Tiene alguna persona organizando la contabilidad?

No dispongo en la actualidad, sin embargo si se ha hecho el pedido mediante oficio.

3. ¿Cuenta con un organigrama funcional que demuestre la estructura jerárquica dentro del taller?

Si se cuenta con un organigrama general donde se encuentra organizada la estructura del personal que labora, porque en la actualidad solo elabora un administrativo, técnico y limpieza pero seguramente una vez realizado el proceso exista la necesidad de incluir más personal.

4. ¿Cuántas personas intervienen en cada uno de los procesos?

Solo una persona, pero se está poniendo en propuesta que los estudiante sean participe de la producción como obras comunitarias.

5. ¿El personal que labora dentro del taller está debidamente capacitado?

Si y se va a seguir con los programas de capacitación por que los estudiantes necesitan la respectiva capacitación para el debido funcionamiento de los equipos en cada proceso.

6. ¿Cuenta con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de sus productos?

No

7. ¿Sus productos cuenta con las normas de higiene establecidas por la ley para su debida comercialización?

Cuidamos que se apeguen a las normativas ecuatorianas INEN por tal razón es que se ha ejecutado la reingeniería de la planta.

8. ¿Por qué invertiría en la implementación de una norma de calidad?

Primeramente por que como universidad debemos ser ejemplo para la comunidad y así mismo para los estudiantes al brindar la seguridad alimentaria en cada uno de nuestros productos, además de preparar con un alto conocimiento sobre los sistemas de calidad.

9. ¿Cuenta con diagrama de procesos donde se indica cada paso para la elaboración de los productos?

Si cuenta con diagramas de procesos.

10. ¿Dentro de la misión del taller está el ser reconocido a nivel nacional e internacional?

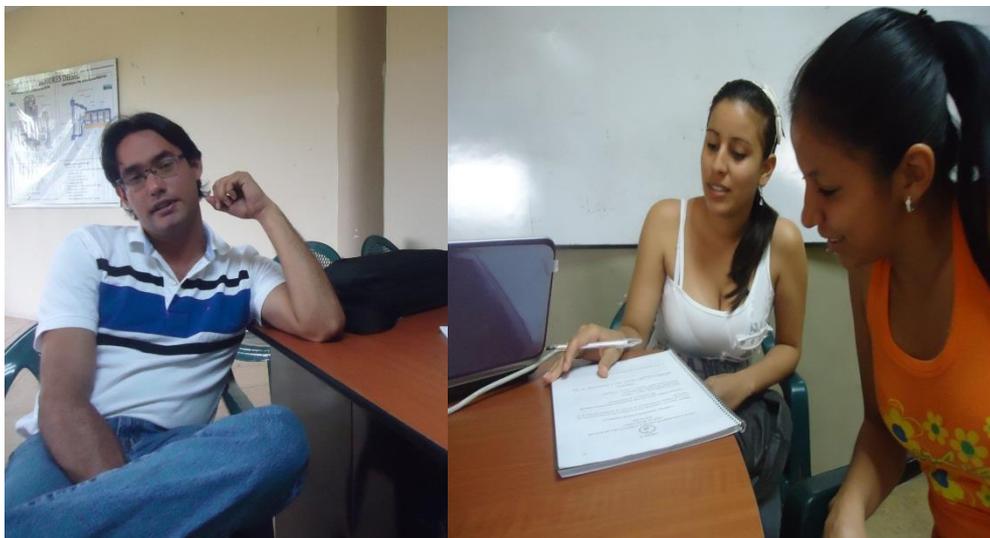
Si porque al ser parte de la universidad se convierte en un centro de investigación y vinculación nacional e internacional.

11. En los siguientes enunciados que aspectos identifica internamente en el taller.

- Personal idóneo para las diferentes actividades del taller.
- Financiamiento necesario.
- Organización y buen manejo de recursos.
- Flujo de procesos.

12. ¿Cuáles son las oportunidades y amenazas que puede identificar externamente en el taller?

- Estructura adecuada del taller.
- Se rige con las normas de calidad y permiso para el buen funcionamiento del taller.
- Proveedores de materia prima
- Identificación de los canales de comercialización



ANEXO 04

CÁMARA DE MADURACIÓN



ANEXO 0.5

PICADORA DE CARNE



ANEXO 0.6
BALANZA



ANEXO 0.7
MOLINO



**ANEXO 0.8
CUTTER**



**ANEXO 0.9
MEZCLADORA**



**ANEXO 0.10
EMBUTIDORAS**



**ANEXO 0.11
HORNO**



ANEXO 0.12
MARMITAS



ANEXO 0.13
ETIQUETADORA



ANEXO 0.14
REBANADORA



ANEXO 0.15
EMPACADO AL VACIO



ANEXO 0.16
OFICIO ENVIADO AL TÉCNICO CON LA PROPUESTA DEL MANUAL

Calceta, 24 de Enero 2013
 Oficio N° 001

ING. TOBÍAS RIVADENEIRA GARCÍA
TÉCNICO DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS DE LA ESPAM MFL
Presente.-

De nuestras consideraciones:

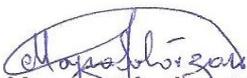
Por medio de la presente expresamos un cordial saludo, deseándole éxito en sus funciones.

Quienes suscribimos el presente documento ponemos a su consideración la propuesta de aplicación del manual de BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA con sus respectivas fichas de control, mismas que le permitirán efectuar un mejor seguimiento de las etapas de los procesos cárnicos, así también como el correcto desempeño de los involucrados en la operatividad de la planta y sus alrededores. Por tal solicitamos de manera más cordial y respetuosa se comprometa a la aplicación de dicho manual, puesto que es de su conocimiento que ha sido desarrollado atendiendo las necesidades que usted oportunamente nos sugirió para llevar a cabo el monitoreo apropiado de todo lo que sucede en la elaboración y manejo de los productos.

Sin otro particular nos despedimos agradeciéndole su colaboración.

Atentamente,

Autoras de la Tesis con el tema: Factibilidad Técnica para la Implementación de las Buenas Prácticas de Manufacturas en el Taller de Procesos Cárnicos de la ESPAM-MFL


 Solórzano Sánchez Mayra Elizabeth
 C.I. 1313266718




 Suárez Cedeño Isabel Cristina
 C.I. 1311658262

ANEXO 17
OFICIO DE ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL MANUAL POR PARTE
DEL TÉCNICO

REPÚBLICA DEL ECUADOR



ESPAM MFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
“MANUEL FÉLIX LÓPEZ”

Ley 99 – 25 R.O. 181 – 30 – 04 – 1999
 CALCETA – ECUADOR



Calceta, 24 de enero 2013

OFICIO 003. T.P.C. - 13

SEÑORITAS.

ISABEL SUÁREZ CEDEÑO Y MAYRA SOLÓRZANO SÁNCHEZ

POSTULANTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA COMERCIAL CON MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGROINDUSTRIALES

De mi consideración

Atendiendo el oficio # 001 en la cual solicitan se acepte la propuesta planteada como desarrollo de tesis previo a la obtención de título profesional, donde proponen el manual de buenas prácticas de manufactura para el taller que dirijo, me permito felicitarles por tan importante trabajo ya que a lo largo del desarrollo metodológico evidencie el interés y la responsabilidad de ustedes por sacar adelante este tema de tesis, por tal me comprometo a trabajar con dicho manual toda vez que me permitirá llevar a cabo mejores controles en todos los aspectos relacionados al funcionamiento y producción del taller de procesos cárnicos.

Reiterándole mis sentimientos de consideración, me suscribo.

Atentamente;



Ing. Tobías Rivadeneira García.

TÉCNICO DEL TALLER DE PROCESOS CÁRNICOS “ESPAM-MFL”

OFICINAS CENTRALES:

10 de agosto No. 82 y Granda Centeno
 Telef: 593 5 2685156 Telefax: 593 5 2685134

www.espam.edu.ec

CAMPUS POLITÉCNICO CALCETA

Sitio El Limón
 Telefax: 593 5 2685048 - 676