

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS
EN EL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES EN
EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**GUEVARA CABALLERO, CRISTIAN FARID
MEJÍA LÓPEZ, DANIEL ESAÚ
VALENCIA DIMAS, JOSÉ FERNANDO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO 2022

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIA GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

MSC. GEORGETH RENÁN RODRÍGUEZ ARÉVALO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Título:

**DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS EN EL
PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES EN EL
SALVADOR**

Presentado por:

**GUEVARA CABALLERO, CRISTIAN FARID
MEJÍA LÓPEZ, DANIEL ESAÚ
VALENCIA DIMAS, JOSÉ FERNANDO**

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Asesor:

ING. DANIEL OVIDIO SANTOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO 2022

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Asesor:

ING. DANIEL OVIDIO SANTOS

AGRADECIMIENTOS GENERALES

Queremos exteriorizar nuestros más sinceros agradecimientos a:

A nuestra Alma Mater la Universidad de El Salvador:

Donde adquirimos conocimientos en formación académica con una cultura de análisis crítico y profesional.

A la Escuela de Ingeniería Industrial:

Por brindarnos nuestra formación a lo largo de toda la carrera de Ingeniería Industrial.

A nuestro docente director:

Ing. Daniel Santos, por los aportes incondicionales de sus conocimientos para guiarnos en todo el proceso del trabajo de grado.

A nuestro honorable jurado evaluador:

Inga. Sonia García e Ing. Manuel de Jesús Mayorga, por sus colaboraciones y aportes en los lineamientos de mejoras al trabajo de grado.

A la coordinadora de trabajo de grado:

Inga. Karla Baires por su colaboración en el desarrollo del trabajo de grado.

Y a todas las demás personas que brindaron ayuda de una u otra forma en el desarrollo de nuestro trabajo de grado.

*Daniel Esaú Mejía López
Cristian Farid Guevara Caballero
José Fernando Valencia Dimas*

AGRADECIMIENTOS

Especialmente a Dios todopoderoso, por las fortalezas que han permitido alcanzar este importante logro; a mis padres Alba Caballero y Nelson Guevara que han sido la fuente de superación mediante sus consejos y su ayuda incondicional a lo largo de este camino; a mi tía, hermanos y al resto de familiares por su oportuno apoyo; a los amigos y compañeros que encontré en este camino, donde compartimos momentos de frustración y de celebración; finalmente a mis compañeros de tesis: Fernando Valencia y Daniel López, por su dedicación y esfuerzo diario que permitió la culminación de este proceso de forma oportuna.

Farid Caballero

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por haber culminado mis estudios y darme la fortaleza para superar cada obstáculo presentado.

Agradezco a mis padres Esperanza Consuelo Dimas y Ricardo Alfonso Valencia Méndez, por sus consejos, apoyo a lo largo de mi vida y motivarme a seguir adelante a pesar de las circunstancias. A mi hermano Ricardo Alfonso Valencia, por su apoyo incondicional y orientación durante mis estudios.

A Francisco Javier Arévalo y su madre Antonia Meléndez con quienes conviví durante periodos de tiempo de mi carrera y a quienes considero parte de mi familia. A doña Clementina Marroquín de Magaña (†) y Angélica Trejo por sus consejos, apoyo y motivación para seguir adelante.

A mi Suegra Marta Adilia Hernández (†) y mi esposa María Alicia Sánchez de Valencia, por su comprensión y apoyo durante un lapso de tiempo de mi carrera.

Agradecimiento especial para mi grupo de tesis Farid Guevara y Daniel Mejía por el apoyo brindado durante parte de mi carrera y la elaboración del trabajo de grado.

A todas las personas que en algún momento de mi carrera me brindaron su apoyo mis más sinceros agradecimientos.

José Fernando Valencia Dimas

AGRADECIMIENTO

*Le agradezco a **Dios** por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.*

*Doy gracias a mi padre **Catarino** y madre **Sandra** quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.*

*A mi tío **Oswaldo** y tía **Carmen** (Q.E.P.D), por su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias, por con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*A Mis compañeros tesis, **Fernando** y **Farid**, con quienes forme un equipo de trabajo óptimo. Hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de la vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia, al estar en las horas de trabajo de la tesis.*

Para muchas personas más, que sería imposible nombrar, a todos gracias.

“¡Sé fuerte y valiente! No tengas miedo ni te desanimes, porque el Señor tu Dios está contigo dondequiera que vayas”.

Josué 1:9

Daniel Esaú Mejía López

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	i
II.	OBJETIVOS.....	ii
	Objetivo general.....	ii
	Objetivos específicos	ii
III.	ALCANCES Y LIMITACIONES.....	iii
	Alcances	iii
	Limitaciones.....	iii
IV.	IMPORTANCIA	iv
V.	JUSTIFICACIÓN.....	vi
	CAPÍTULO I: GENERALIDADES.....	1
	1.1. Marco Conceptual.....	1
	1.1.1 Diagnóstico tecnológico:	1
	1.1.2 Tecnología:.....	1
	1.1.3 Innovación:.....	2
	1.1.4 Variables tecnológicas:	3
	1.1.5 Índices tecnológicos:	3
	1.1.6 Atributos de los indicadores:	4
	1.1.7 Tipos de indicadores:	4
	1.1.8 Prediagnóstico	5
	1.2. Marco teórico.....	6
	1.2.1 Métodos de conservación de carne	6
	1.2.2 Equipo y maquinaria para el procesamiento de carnes en general	17
	1.3. Marco legal.....	21
	1.3.1. Norma Salvadoreña Obligatoria.....	21
	1.3.2. Código de Comercio.....	29
	1.3.3 Código de Trabajo.....	31
	1.3.4 Código Tributario.....	31
	1.3.5 Normas Técnicas Sanitarias para Autorización y Control de Alimentos.....	32
	CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO.....	35
	2.1 Metodología de Diagnóstico Tecnológico	36
	2.2 Estudio de Mercado	36

2.2.1 Estudio de Empresa.....	36
2.2.2. Estudio de Proveedores (Rastras).....	43
2.2.3. Estudio Distribuidores	47
2.3. Diseño de Índices Tecnológicos	52
2.3.1. Objetivos de las variables tecnológicas	52
2.3.2. Definición de las variables tecnológicas.....	53
2.3.3. Ponderación y priorización de variables	53
2.3.4. Objetivos de los indicadores	55
2.3.5. Cálculos de índices tecnológico	60
2.3.7.1. Análisis de los niveles tecnológicos	62
CAPÍTULO III: DISEÑO.....	63
3.1. Metodología general.....	63
3.2. Etapa de conceptualización de diseño previo	65
3.2.1 Conceptualización de diseño.....	66
3.2.2 Conceptualización de Estrategia.	67
3.3. Etapa de situación actual	68
3.3.1. Situación actual del procesamiento y conservación de Carnes.....	69
3.3.1.1 Antecedentes de la Carne Bovina en El Salvador.....	69
3.3.1.2. Antecedentes de la producción de carne de pollo en El Salvador	73
3.3.1.3. Antecedentes de carne de cerdo	80
3.4. Análisis de Marco Lógico.....	84
3.4.1. Matriz de Involucrados.	84
3.4.2. Árbol de problemas.	87
3.4.3. Árbol de objetivos.....	89
3.4.4. Planteamiento del problema.	91
3.4.5. Enunciado del problema	93
3.5. Variable del diseño.	94
3.6. Diseño conceptual.....	95
3.6.1. Planeación estratégica	95
3.6.2. Propósitos y Beneficios de la Planificación Estratégica.....	97
3.6.3. Importancia de la Planificación Estratégica	98
3.6.4. Etapas de la Planificación Estratégica.	99

3.6.5. Tipos de Planes	100
3.6.6. Clasificación de Estrategias	101
3.6.6.1. Enfoque Competitivo.	101
3.6.6.2. Enfoque de crecimiento	102
3.6.7. Fases de Proceso Estratégico	103
3.6.8. Niveles de Estrategias y Planeación	105
3.7. Modelo de estrategia	107
3.7.1. Resumen de los modelos de planeación estratégica	107
3.7.2. Selección del modelo	108
3.8 Modelo de Estrategias para el Crecimiento del Procesamiento y Conservación de Carnes en El Salvador.....	112
3.9. Modelo estratégico para las empresas micro y pequeñas	113
3.9.1. Plan estratégico.....	114
3.9.1.1 Misión.....	115
3.9.1.2 Misión de las empresas micro y pequeñas	117
3.9.1.2 Visión.....	117
3.9.1.3. Visión de las empresas micro y pequeñas	118
3.9.2. Análisis interno y externo (FODA)	118
3.9.3. Variables del análisis FODA	119
3.9.3.1 Matriz (FODA).....	121
3.9.3.2 Objetivos estratégicos	123
3.9.4 Formulación y evaluación de estrategias	126
3.9.4.1 Generación de estrategias (DAFO).....	129
3.9.4.2. Implementación de estrategias	129
3.9.4.3. Matriz Hoshin Kanri	131
3.9.5. Indicadores.....	132
3.9.5.1. Indicadores por estrategia de Nivel I.....	134
3.9.5.2. Evaluación de indicadores para el Nivel I.....	136
3.9.5.3. Calificación de indicadores de Nivel I.....	137
3.9.6. Control	137
3.9.6.1. Hoja de control.....	137
3.10. Modelo estratégico para las empresas medianas.....	140
3.10.1. Plan estratégico.....	141

3.10.1.1. Misión.....	141
3.10.1.2. Componentes de la misión.....	143
3.10.1.3. Misión de las empresas medianas	144
3.10.1.4. Visión.....	144
3.10.1.5. Visión de las empresas medianas	145
3.10.2. Análisis interno y externo (FODA)	145
3.10.2.1. Matriz de FODA.....	147
3.10.3. Objetivos estratégicos	151
3.10.4 Formulación y evaluación de estrategia	154
3.10.4 Generación de estrategias (DAFO)	158
3.10.4.1. Implementación de estrategias	158
3.10.4.2. Matriz Hoshin Kanri	160
3.10.5. Indicadores	161
3.10.5.1. Indicadores por estrategia de Nivel II.....	164
3.10.5.2. Evaluación de indicadores para el Nivel II.....	166
3.10.5.3. Calificación de indicadores de Nivel II.....	166
3.10.6. Control.....	167
3.10.6.1. Hoja de control.....	167
3.11 Modelo estratégico para las empresas grandes	170
3.11.1. Plan estratégico.....	171
3.11.2. Misión.....	171
3.11.3. Misión de las empresas grandes	173
3.11.4. Visión.....	174
3.11.4.1. Identificación de elementos de la visión.....	175
3.11.4.2. Visión de las empresas grandes	175
3.11.5. Análisis interno y externo (FODA).....	175
3.11.5.1. Matriz de FODA.....	177
3.11.6. Objetivos estratégicos	180
3.11.7. Formulación y evaluación de estrategias.....	183
3.11.7.1. Generación de estrategias (DAFO).....	187
3.11.8. Implementación de estrategias	187
3.11.8.1. Matriz Hoshin Kanri	189

3.11.9. Indicadores	190
3.11.9.1. Indicadores por estrategia de Nivel III	194
3.11.9.2. Evaluación de indicadores para el Nivel III	195
3.11.9.3. Calificación de indicadores de Nivel III	196
3.11.10. Control.....	197
3.11.10.1. Hoja de control.....	197
3.12. Beneficio esperado	200
CAPÍTULO IV: ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	202
4.1 Plan de Implementación de estrategia de las empresas micro y pequeñas	202
4.1.1. Estructura del desglose de trabajo.....	202
4.1.2. Desglose de Estructura de Trabajo (EDT).....	203
4.1.3. Plan de gestión de cronograma.....	204
4.1.4. Red de implementación.....	205
4.1.5. Diagrama de GANTT	208
4.2. Plan de Implementación de estrategia de las empresas medianas	210
4.2.2. Estructura del desglose de trabajo.....	210
4.2.3. Desglose de Estructura de Trabajo (EDT).....	212
4.2.4. Plan de gestión de cronograma.....	212
4.2.5. Red de implementación.....	213
4.2.6. Diagrama de GANTT	216
4.3. Plan de Implementación de estrategia de las empresas grandes	218
4.3.2. Desglose de Estructura de Trabajo (EDT).....	220
4.3.3. Plan de gestión de cronograma.....	220
4.3.2. Red de implementación.....	222
4.3.3. Diagrama de GANTT	225
CAPÍTULO V: COSTEO DE LA IMPLEMENTACIÓN	227
5.1. Sistema de Costeo.....	227
5.1.1. Clasificación de los costos	227
5.1.2. Clasificación de sistemas de costeos.....	227
5.1.3. Justificación de la selección del sistema de costeo	236
CAPÍTULO VI: INVERSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN	237
6.1. Generalidades.....	237

6.1.1. <i>Inversión fija</i>	237
6.1.2. <i>Inversión diferida</i>	238
6.1.3. <i>Capital de trabajo inicial</i>	238
6.1.4. <i>Inversión total</i>	238
6.1.5. <i>Inversiones del estudio</i>	238
CAPITULO VII: EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN	245
7.1. Estados Financieros Proformas	245
7.1.1. <i>Estado de Resultado Proforma</i>	245
7.1.2. <i>Estado de resultado proforma para el nivel 1 correspondiente a las empresas micro y pequeñas.</i>	246
7.1.3. <i>Estado de resultado proforma para el nivel 2 correspondiente a las empresas medianas.</i>	247
7.1.4. <i>Estado de resultado proforma para el nivel 3 correspondiente a las empresas grandes.</i>	248
7.2. Evaluación Económica - Financiera	248
7.2.1. <i>Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR)</i>	249
7.2.2. <i>Valor actual neto (VAN)</i>	250
7.2.3. <i>Tasa interna de retorno (TIR)</i>	251
7.2.4. <i>Relación beneficio/ costo (B/C)</i>	252
7.3. Análisis de sensibilidad	254
CONCLUSIONES.....	258
RECOMENDACIONES	259
REFERENCIAS	260

ÍNDICES DE TABLAS

Tabla 1: Condiciones de las carnes.....	7
Tabla 2 : Características químicas de los embutidos	26
Tabla 3: Límites Microbiológicos	28
Tabla 4: Listado de empresa de sujeto de estudio	37
Tabla 5: Perfil de Empresa sujeta de estudio.....	39
Tabla 6: Pregunta y Objetivo de la encuesta de estudio de empresa	40
Tabla 7: Ficha Técnica del estudio de empresa	42
Tabla 8: Inventario de Rastro Municipales y Privados en Operaciones	44
Tabla 9: Ubicación de los Rastro en estudio	45
Tabla 10: Perfil de Rastro.....	45
Tabla 11: Preguntas y Objetivo de Cuestionario	46
Tabla 12: Ficha técnica de estudio de proveedores	47
Tabla 13: Listado de línea de supermercado	48
Tabla 14: Ubicación de los supermercados en estudio	49
Tabla 15: Perfil de Supermercado	49
Tabla 16: Preguntas y Objetivos de Checklist.....	50
Tabla 17: Ficha técnica de estudio de distribuidor	51
Tabla 18: Variables Tecnológicas	52
Tabla 19: Definición de las variables tecnológicas	53
Tabla 20: Criterio de Evaluación.....	53
Tabla 21: Ponderación de las variables	54
Tabla 22: Porcentaje asignado por área funcional.....	55
Tabla 23: Índices Tecnológico	57
Tabla 24: Fórmula de los indicadores.....	57
Tabla 25: Rango de calificación de nivel tecnológico.....	62
Tabla 26: Retrospectiva de la producción de carne de pollo (1995-2006).....	76
Tabla 27: Retrospectiva de la producción de carne de pollo (2010-2019).....	77
Tabla 28: Retrospectiva de consumo per cápita (2010-2019)	78
Tabla 29: Matriz de involucrados	85
Tabla 30: Matriz de involucrados	85
Tabla 31: Variables de diseño por tamaño de empresas.....	94
Tabla 32: Clasificación de estrategias genéricas.	101
Tabla 33: Clasificación de estrategias de crecimiento.....	102
Tabla 34: Tipos de planeación.....	107
Tabla 35: Modelos de planeación estratégica.....	107
Tabla 36: Pesos para priorización de modelos estratégicos	108
Tabla 37: Asignación de variable para modelo estratégico	108
Tabla 38: Matriz Saaty	109
Tabla 39: Criterios de evaluación cuantitativa	110
Tabla 40: Calificación de aplicación de estrategias tecnológicas.....	110
Tabla 41: Calificación de desarrollo competitivo.....	110
Tabla 42: Calificación de nivel de factibilidad.....	110
Tabla 43: Selección de modelo.....	111
Tabla 44: Componentes de la misión.	116
Tabla 45: Elementos de la visión para las empresas micro y pequeñas	118

Tabla 46: Matriz FODA de empresas micro y pequeñas.....	121
Tabla 47: Objetivos estratégicos de empresas micro y pequeñas.....	123
Tabla 48: Nivel de priorización de los objetivos estratégicos	124
Tabla 49: Pesos para priorización de los objetivos estratégicos.....	125
Tabla 50: Matriz Saaty	125
Tabla 51: Matriz DOFA de empresas micro y pequeñas.....	127
Tabla 52: Estrategias DAFO de empresas micro y pequeñas.....	129
Tabla 53: Matriz Hoshin Kanri.....	131
Tabla 54: Indicadores de Nivel I de las empresas micro y pequeñas	133
Tabla 55: Indicadores por estrategias de Nivel I	135
Tabla 56: Indicadores para estrategias de Nivel I.....	136
Tabla 57: Rango por indicadores de Nivel 1	137
Tabla 58: Componentes de la misión de las empresas medianas	143
Tabla 59: Elementos de la visión para las empresas medianas	145
Tabla 60: Matriz de FODA de las empresas medianas (carne porcina)	147
Tabla 61: Matriz FODA de las empresas medianas (carne de aves)	149
Tabla 62: Objetivos estratégicos de las empresas medianas	151
Tabla 63: Nivel para priorizar los objetivos estratégicos	152
Tabla 64: Pesos para priorizar los objetivos estratégicos	153
Tabla 65: Matriz Saaty	153
Tabla 66: Matriz DOFA para las empresas medianas	155
Tabla 67: Estrategias DAFO de las empresas medianas	158
Tabla 68: Matriz Hoshin Kanri.....	160
Tabla 69: Indicadores de Nivel II.....	162
Tabla 70: Indicadores por la estrategia de Nivel II	165
Tabla 71: Indicadores para estrategias de Nivel II	166
Tabla 72: Calificación del valor de los indicadores de Nivel II	167
Tabla 73: Componentes de la Misión para las empresas grandes	172
Tabla 74: Elementos de la Visión para las empresas grandes	175
Tabla 75: Matriz FODA de empresas grandes	177
Tabla 76: Objetivos estratégicos de empresas grandes	180
Tabla 77: Nivel de los objetivos estratégicos para las empresas grandes	181
Tabla 78: Peso para priorizar los objetivos estratégicos.....	182
Tabla 79: Matriz Saaty para las empresas grandes.....	182
Tabla 80: Matriz de DOFA para las empresas grandes	184
Tabla 81: Estrategias DAFO de las empresas grandes	187
Tabla 82: Matriz Hoshin Kanri.....	189
Tabla 83: Indicadores de Nivel III.....	191
Tabla 84: Indicadores por estrategias de Nivel III	194
Tabla 85: Indicadores para estrategias de Nivel III	196
Tabla 86: Rango de calificación de los indicadores Nivel III	197
Tabla 87: Beneficio de empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes..	200
Tabla 88: Listado de actividades + precedencias + tiempo	204
Tabla 89: Listado de actividades + precedencias + tiempo	212
Tabla 90: Listado de actividades + precedencias + tiempo	221
Tabla 91: Resumen de clasificacion de costeo	233
Tabla 92: Resumen de clasificacion de sistema de costeo	235

Tabla 93: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas micro y pequeñas	239
Tabla 94: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas medianas	240
Tabla 95: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas grandes	241
Tabla 96: Resumen de cada etapa de desarrollo para las empresas micro y pequeñas	242
Tabla 97: Resumen de estrategias de implementación Nivel I.....	242
Tabla 98: Resumen total de Nivel 1 para las empresas micro y pequeñas	242
Tabla 99: Resumen de cada etapa de desarrollo de nivel II	243
Tabla 100: Resumen de estrategia de Nivel II.....	243
Tabla 101: Resumen total de Nivel II para las empresas medianas	243
Tabla 102: Resumen de etapa de desarrollo de Nivel III	243
Tabla 103: Resumen de estrategia de Nivel III	244
Tabla 104: Resumen total de Nivel III para las empresas grandes.....	244
Tabla 105: Tasa de Inflación	249
Tabla 106: Premio al riesgo del inversionista	250

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Procesamiento y conservación de Carnes	iv
Gráfico 2: Producción de carnes en El Salvador	vii
Gráfico 3: Producción bovina.....	71
Gráfico 4: Departamentos con mayor sacrificio de cabezas de ganado	72
Gráfico 5: Carne de pollo en millones de libras	77
Gráfico 6: Producción avícola	78
Gráfico 7: Libras per cápita de carne de pollo.....	79
Gráfico 8: Participación del sector avícola en el PIB	79
Gráfico 9: Producción de carne de cerdo.....	81
Gráfico 10: Importación de carne de cerdo	84
Gráfico 11: Punto de equilibrio del año 1 para las empresas micro y pequeñas	255
Gráfico 12: Punto de equilibrio de año 1 para las empresas medianas	256
Gráfico 13: Punto de equilibrio de año 1 para las empresas grandes	257

ÍNDICES DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Métodos de conservación de carnes	6
Diagrama 2: Flujo de sector frío	7
Diagrama 3: Composición de Cadena de valor de procesamiento y conservación de carnes	35
Diagrama 4: Metodología de Diagnostico Tecnológico	36
Diagrama 5: Metodología Estudio de Empresa	36
Diagrama 6: Metodología del Estudio de Proveedores	43
Diagrama 7: Metodología de Estudio de Distribuidores	48
Diagrama 8: Metodología general de etapa diseño	63
Diagrama 9: Metodología de conceptualización de diseño	65
Diagrama 10: Metodología de la situación actual	69
Diagrama 11: Etapas de planificación estratégica	99
Diagrama 12: Actividades de la formulación de estrategias	104
Diagrama 13: Actividades de la ejecución de estrategias	104
Diagrama 14: Actividades de evaluación de estrategias	105
Diagrama 15: Niveles de planeación y estrategias	105
Diagrama 16: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico	112
Diagrama 17: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico Nivel I	114
Diagrama 18: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico Nivel II	140
Diagrama 19: Modelo de estrategia para el crecimiento tecnológico Nivel III	170
Diagrama 20: EDT de implementación de estrategia de empresas micro y pequeñas	203
Diagrama 21: EDT de implementación de estrategia para empresas medianas	212
Diagrama 22: EDT de implementación de estrategia de empresas grandes	220

I. INTRODUCCIÓN

En El Salvador el consumo de carne ha ido aumentando en el transcurso de los años, con un aproximado del 23.8%, incluyendo las carnes de res, pollo y cerdo que representan el 22% del gasto en alimentos de la canasta básica. Las empresas cárnicas pertenecen a la actividad económica de procesamiento y conservación de carnes que están incluidas en el sector de alimentos y forman parte de la industria manufacturera siendo estas las sujetas de estudio.

El desarrollo del diagnóstico tecnológico a empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, comprende la identificación de los niveles tecnológicos actuales de las empresas registradas a esta actividad productiva, los problemas que enfrentan para lograr una intensidad productiva superior a la actual, las oportunidades de crecimiento económico no percibidas, siendo estas las herramientas para formular las variables de diseño. En la formulación del diseño se ha establecido un modelo de estrategias que tiene por objetivo el crecimiento competitivo y el desarrollo económico a través de un plan estratégico que tiene como resultado un beneficio con la implementación de las estrategias por tamaño de empresa. Finalmente, se determina la rentabilidad de la implementación de las estrategias por tamaño de empresas, por medio de una evaluación económica financiera con la utilización de técnicas tales como: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Beneficio Costo (B/C) y Tiempo de Recuperación de la Inversión.

A continuación, se presenta el estudio de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Diagnosticar el nivel tecnológico actual de las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para proponer soluciones a los problemas tecnológicos que enfrentan las empresas, con la finalidad de diseñar estrategias que permitan establecer el crecimiento económico del país.

Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico a las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes, para conocer la situación actual que determine el desarrollo del nivel tecnológico en el país.
2. Determinar los problemas tecnológicos que enfrentan las empresas en el procesamiento y conservación de carnes para dar soluciones a los diferentes niveles tecnológicos.
3. Diseñar estrategias que den soluciones a los problemas tecnológicos de las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para estimular el crecimiento y el desarrollo del sector productivo.

III. ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

1. Diagnóstico tecnológico enfocado en la mediana y grande empresa que pertenecen a la actividad económica del procesamiento y conservación de carnes de El Salvador, mediante los resultados obtenidos de una investigación preliminar del sector.
2. La investigación comprenderá el análisis de los niveles tecnológicos en la estructura organizativa de las empresas sujetas a estudio.
3. Los resultados logrados de la investigación proporcionarán un modelo de estrategias que permitirá obtener un desarrollo tecnológico en los diferentes niveles de la estructura organizativa de las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador.

Limitaciones

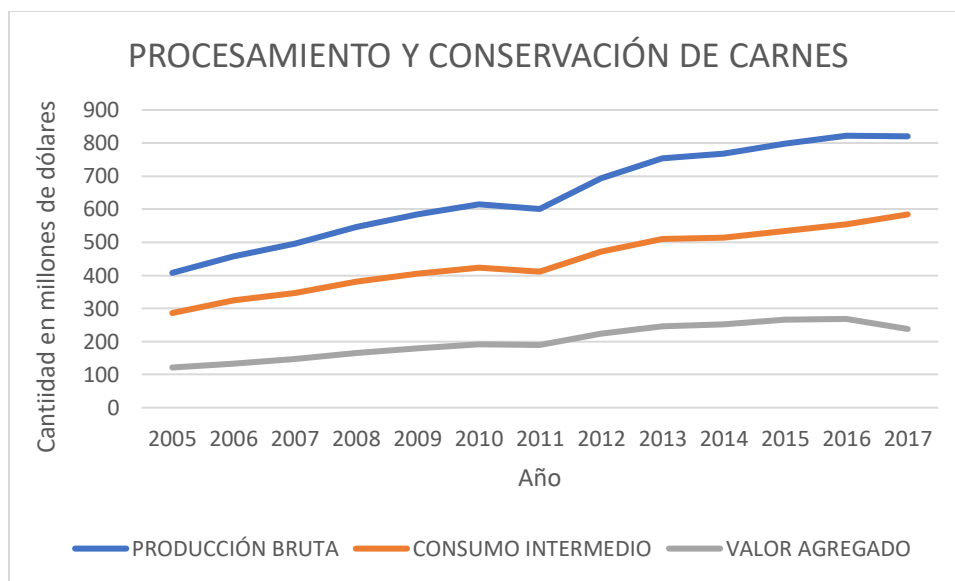
1. Universo de estudio finito por el número empresas registradas en la actividad del procesamiento y conservación de carnes establecidas legalmente según datos de la DIGESTYC, pero la información de la investigación mantiene su calidad para el logro de los resultados, debido a la representatividad de las empresas de la actividad económica sujeta a estudio.
2. Desactualización de información de los sitios web de las instituciones gubernamentales para el procesamiento y conservación de carnes para los años 2020-2021; por lo cual, se utilizará información de revistas de instituciones gubernamentales de años anteriores.

IV. IMPORTANCIA

La industria manufacturera para el año 2016 aportó 2,382.41 millones de dólares al Producto Interno Bruto (PIB) de El Salvador con un aumento de 45.87 millones de dólares con respecto al año 2015, influyendo en la economía nacional, siendo el principal sector en la generación de empleos en las familias salvadoreñas.

Según la información del Banco Central de Reserva (BCR), las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador, tienen una participación de 1.76 % del sector manufacturero, equivalente a 41.91 millones de dólares del PIB, generando una producción bruta de 822.16 millones de dólares, un consumo promedio de 553.86 millones de dólares y obteniendo un valor agregado de 268.30 millones de dólares para el año 2016, como se describe en el gráfico siguiente:

Gráfico 1: Procesamiento y conservación de Carnes



Fuente: Datos según BCR

El sector alimentos recibe asistencia técnica y operativa por parte de instituciones gubernamentales, permitiéndoles un crecimiento económico y competitivo, disminuyendo las limitantes existentes de exportación a nivel internacional, el procesamiento y conservación de carnes tiene sus propias limitantes; por el cual se debe hacer un diagnóstico, para evaluar y proponer soluciones a los problemas tecnológicos que enfrentan.

El diseño de estrategias contribuirá a un desarrollo tecnológico a las empresas de procesamiento y conservación de carne, generando competitividad nacional e internacional, crecimiento del PIB, mayores oportunidades laborales, desarrollo de las empresas.

V. JUSTIFICACIÓN

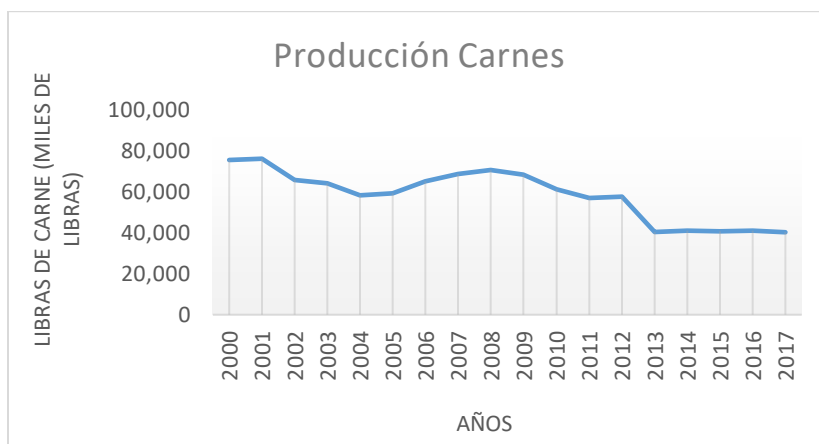
En El Salvador el consumo de carne ha ido aumentando en el transcurso de los años, en el 2015 el consumo anual de carne fue de USD \$976 millones, con un 23.8% correspondiente al consumo de carne bovina (USD \$231.9 millones equivalente a 79.6 millones de libras), incluyendo las carnes de res, pollo y cerdo que representan el 23% del gasto en alimentos de la canasta básica según DIGESTYC del 2010¹.

La demanda de carne bovina es abastecida del mercado internacional por el flujo de importaciones principalmente de Nicaragua. Entre los años 2007 y 2015 el consumo local representó el 42% de las importaciones. Para el año 2016, el 78.2% de las importaciones tuvo como origen Nicaragua, 6.0% provino de Estados Unidos y 5.4% de Guatemala, según datos de la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda de El Salvador (DGA).

La producción nacional de carne bovina para el año 2017 fue de 40,293 miles de libras, con una disminución respecto a los años anteriores según Encuesta Nacional Agropecuaria De Propósitos Múltiples (ENAPM 2017- 2018). Mientras la producción de carne porcina para el año 2017 asciende a 141,264 cabezas y la producción avícola 299,724 miles de libras, según Asociación de Avicultores de El Salvador (AVES). A continuación, se muestra el gráfico de producción de carne bovina, para el período comprendido del año 2000 al 2017.

¹ La Canasta de Mercado es una selección de los (238) bienes y servicios más representativos del consumo de las familias en el país, con base en el Índice de Precios al Consumidor de diciembre de 2009 y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005 – 2006.

Gráfico 2: Producción de carnes en El Salvador



Fuente: Datos según MAG

Las exportaciones para el periodo del año 2019 fueron USD \$42,120,420 equivalente a 1,220,850 kg y para el periodo comprendido de enero a septiembre del año 2020 hubo un incremento de USD \$4,618,600 equivalente a 2,366,310 kg, en el procesamiento y conservación de carne, con una intensidad tecnológica baja del 59.5% de la industria manufacturera, datos según Revista Trimestral del BCR, el 97.65% de participación de las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos son microempresas según registro en base a la clasificación CIU de la DIGESTYC.

Por tanto, el sector de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador, debe ser considerado por su importancia en la economía nacional; ya que cuenta con veinticuatro empresas, en las cuales se puede realizar un diagnóstico para conocer los problemas tecnológicos que enfrentan en los diferentes niveles de la estructura organizativa, con el propósito de diseñar estrategias que aporten soluciones a los problemas, con la finalidad de lograr desarrollo tecnológico, un crecimiento al Producto Interno Bruto, mejoramiento de las buenas prácticas de manufactura y competitividad en el mercado nacional e internacional.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. Marco Conceptual

A continuación, se presentan conceptos que implican un diagnóstico tecnológico enfocado al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador.

1.1.1 Diagnóstico tecnológico:

El diagnóstico tecnológico es una herramienta de gestión que permite determinar las capacidades tecnológicas enfatizando en las fortalezas y retos por alcanzar, para lo cual se recurre al análisis de la cadena de valor examinando de forma sistemática todas las actividades que una organización desempeña y cómo interactúan entre sí (Rodríguez, 2011, p. 2-3).

1.1.2 Tecnología:

La tecnología es el conjunto general (o a subconjuntos del mismo grupo) de técnicas y destrezas, así como a las herramientas a ellas vinculadas, entendiendo por las mismas al conocimiento aplicado o aplicable en forma directa a la concreción de un fin, tal como la satisfacción de una necesidad o de un deseo.

Se presenta la definición específica de cada uno de los tipos de tecnologías industriales:

- i. *Tecnología de producto:* Involucra a las diferentes técnicas, destrezas y herramientas (hard y soft) para el desarrollo de productos, así como a las características particulares de los mismos, es decir, sus especificaciones funcionales y paramétricas, su diseño y desarrollo, incluyendo a los materiales implicados y las características de estos, así como también su aplicabilidad.
- ii. *Tecnología de proceso:* Involucra a las diferentes técnicas, destrezas y herramientas (hard y soft) para el desarrollo de procesos industriales de fabricación, así como de

las características (técnicas, herramientas, bienes de uso, secuencias físicas, y despliegue) de los mismos, incluyendo la logística y los controles de calidad correspondientes.

- iii. *Tecnología de gestión:* Involucra a las diferentes técnicas, destrezas y herramientas (hard y soft) empleadas en la gestión de una organización industrial en cada una de sus áreas funcionales (desarrollo e ingeniería de producto y de proceso, logística, de manufactura, de ingeniería de planta, administrativa, operativa en general, comercial, financiera, de ingeniería de campo, de planeamiento y control de la producción, estratégica, etc.).
- iv. *Tecnología de uso:* Involucra a las técnicas y destrezas requeridas para hacer uso de diferentes bienes y/o servicios ofrecidos por una empresa industrial, así como a las prácticas organizacionales realizadas por esta para garantizar la correcta apropiación de dichas competencias por parte de los consumidores y usuarios.

1.1.3 Innovación:

La innovación es toda novedad generada, e implantada en los mercados con razonable éxito, en el campo de cualquiera de los tipos tecnológicos definidos. En el ámbito de las tecnologías industriales, se tiene que la innovación puede caracterizarse según los siguientes tipos:

- i. *Innovación de producto:* Se trata de todo producto o servicio novedoso, así como de toda modificación efectuada en las especificaciones funcionales, paramétricas, de diseño, desarrollo y aplicación de productos existentes.
- ii. *Innovación de proceso:* Se trata de todo proceso industrial de fabricación novedoso, al menos respecto del producto particular de que se trate, así como de toda modificación efectuada en las especificaciones de procesos existentes.
- iii. *Innovación de gestión:* Se trata de toda práctica, método o herramienta (hard o soft) completamente novedosa empleada en la gestión de una organización en cualquiera de sus áreas funcionales, así como de toda modificación en las prácticas, métodos o herramientas de gestión existentes.

- iv. Innovación de uso: Se trata de toda aplicación totalmente novedosa en el uso de un producto o servicio, así como de toda variación en el uso de los mismos.

1.1.4 Variables tecnológicas:

Las variables de la investigación son las características y propiedades cuantitativas o cualitativas de un objeto o fenómeno que adquieren distintos valores, o sea, varían respecto a las unidades de observación. La Nuez Bayolo et al. (2008)

Las variables tecnológicas incluyen los adelantos de las ciencias básicas, así como los nuevos progresos en productos, procesos y materiales

1.1.5 Índices tecnológicos:

Para realizar un abordaje cuantitativo al nivel tecnológico, en lo que respecta cada tipo de tecnología, de diferentes sectores, subsectores o ramas industriales del entramado productivo de una país (o de subconjuntos de lo/as mismo/as que resulten de interés) podría recurrirse al uso de índices.

La estructura y metodología de elaboración general de dichos índices podría ser equivalente a la aplicada en el denominado Índice de Competitividad Productiva, consistente en la aplicación del método polinómico y de un esquema de opciones múltiples.

La misma se reproduce a continuación.

El Método Polinómico se basa en la aplicación de una herramienta matemática sencilla como el Polinomio, para resolver problemas de diverso nivel de complejidad vinculados a la necesidad de cuantificar atributos particulares de una entidad u objeto en análisis. Consiste en:

- i. Identificar una serie de variables o atributos que, pertinentemente organizados y agrupados en tantos niveles como resulte razonable, compongan al atributo general que quiere medirse.
- ii. Proceder a calificar, con una escala adecuada, cada uno de los atributos mensurables, o sea, los de menor nivel de agregación.
- iii. Establecer la convención de que la característica más favorable para el atributo que se está analizando, en cualquier nivel, debe tener el valor más alto.
- iv. Ponderar cada atributo y cada una de las agregaciones de atributos en función del juicio de quienes estudian el caso, respecto de su importancia relativa.
- v. Formular las opciones de tal forma que corresponda al mayor valor la opción del atributo que se considere la mejor
- vi. Formular una polinómica con la suma ponderada de todos los atributos en todos los niveles

$$\sum a_n * p_n \text{ en cada nivel;}$$

- vii. Obtener de esta manera el número que cuantifica el atributo general en estudio.

1.1.6 Atributos de los indicadores:

Cada medidor o indicador debe satisfacer los siguientes criterios o atributos:

- Medible: El medidor o indicador debe ser medible. Esto significa que la característica descrita debe ser cuantificable en términos ya sea del grado o frecuencia de la cantidad.
- Entendible: El medidor o indicador debe ser reconocido fácilmente por todos aquellos que lo usan.
- Controlable: El indicador debe ser controlable dentro de la estructura de la organización.

1.1.7 Tipos de indicadores:

Categorías de los indicadores: Se debe saber discernir entre indicadores de

cumplimiento, de evaluación, de eficiencia, de eficacia e indicadores de gestión.

- *Indicadores de cumplimiento:* Con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tareas. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
- *Indicadores de evaluación:* La evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tareas, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- *Indicadores de eficiencia:* Teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tareas con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas s y/o trabajos.
- *Indicadores de eficacia:* Eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas s y/o trabajos.
- *Indicadores de gestión:* Teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas s y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso.

1.1.8 Prediagnóstico

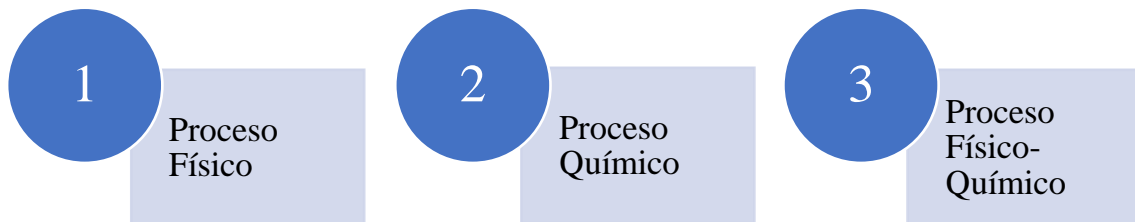
Es una primera aproximación o interpretación, se plantea como una etapa previa al diagnóstico y en general es la que lo origina, surge de una situación o desempeño poco satisfactorio del objeto de estudio.

1.2.Marco teórico

1.2.1 Métodos de conservación de carne

La conservación de alimentos corresponde a un conjunto de técnicas que están encargadas de aumentar la vida útil y disponibilidad de los alimentos para ser consumidos, los procesos, técnicas o métodos de conservación de alimentos son muy diversos y se clasifican según el tipo de proceso que utilizan.

Diagrama 1: Métodos de conservación de carnes



1.2.1.1 Procesos físicos

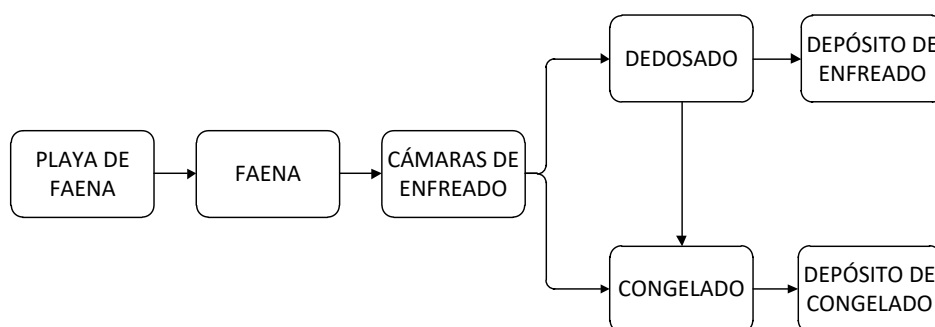
Los métodos específicos para cambiar la temperatura que se emplean para carnes se fundamentan exactamente en los mismos principios que para cualquier sustancia en la naturaleza, es decir, con los procesos de flujo de energía térmica, sólo que las sustancias que participan directamente en los procesos deben tener, además de unas buenas características térmicas, características de compatibilidad con la carne o el producto cárnico a considerar. A continuación, los tipos de proceso físicos

a) *Decrementos de temperatura*

- *Refrigeración*

La exposición de carne al frío es una forma eficiente y muy sencilla de ralentizar el crecimiento de las bacterias evitando que la carne se deteriore o sea un peligro para la salud. La conservación se prolonga y la preservación de las carnes se asegura a través de la baja temperatura.

Diagrama 2: Flujo de sector frío



Factores que afectan la vida útil de las carnes:

- Carga microbiana inicial.
- Temperatura y HR (Humedad Relativa) % de almacenamiento.
- Presencia de tejidos protectores.
- Presencia de grasas insaturadas (carne susceptible a enranciarse: cerdo, aves).
- Tipo de producto.

Las condiciones en el tipo de producto se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Condiciones de las carnes

Producto	Temperatura °C	HR %	Plazo límite (días)
Carne vacuna	0 a -1.5	90	21 - 35
Carne vacuna (atmósfera con 10% CO2)	-1 a -1.5	90 - 95	63
Carne de cerdo	0 a -1.5	90 - 95	7 a 14
Carne de ternera	0 a -1.0	90	7 a 21

Fuente: R.A. Lawrie. Ciencia de la carne.

- *Refrigeración lenta*

Se deja la canal expuesta a temperatura ambiente hasta llegar a una temperatura de 30°C para después pasar al cuarto de refrigeración que está a una temperatura de 5°C con circulación de aire y con una humedad relativa de 80% y de ahí se traslada al cuarto de conservación y se mantiene entre 1°C y 3°C. En este método se manifiestan pérdidas de peso y alteraciones por enzimas y microorganismos en la carne.

- *Refrigeración rápida*

Se realiza inmediatamente después del sacrificio se lleva a un cuarto con una temperatura de -10°C por 3 horas y después se traslada a un cuarto con una temperatura de -1°C con una humedad relativa de un 90%. La carne adquiere olores del medio por lo que no es recomendable almacenar juntos productos de olor fuerte.

- *Congelación*

Los mecanismos para la congelación son los mismos que para la refrigeración, sólo que aquí, las condiciones son más extremas. En este proceso se pretende disminuir la temperatura por debajo de aquella en la cual comienza a congelar el agua presente, es decir, por debajo de -1.5°C aproximadamente. Comercialmente se usa el término congelación de la carne para designar el proceso mediante el cual la temperatura de la carne desciende hasta -18°C, y conservación en congelación, al proceso mediante el cual se dan condiciones de estado estable a la carne congelada, minimizando la velocidad de los cambios deteriorativos que se estén sucediendo en ella.

- *Congelación rápida*

Este método es utilizado para la conservación de la carne que garantiza la inocuidad así como la preservación de la calidad sensorial y organoléptica, y también el desarrollo de microorganismos, actividad enzimática o la pérdida de nutrientes. Las carnes sufren un enfriamiento brusco ya que para alcanzar la cristalización de tamaño pequeño. Se somete a una temperatura de -18°C, una

llegando a tener esa temperatura se deberá mantener en cámaras a bajas temperaturas más baja y puede llegar hasta los -35°C .

- *Congelación lenta*

La congelación lenta se conoce como el paso de la máxima cristalización por más de 30 minutos y se producen pocos y grandes cristales de hielo fuera de la célula y aumenta su crecimiento por la migración del agua intracelular hacia la pared externa de la célula. Esta migración de agua se condensa en la superficie del hielo, aumentando su tamaño. La carne congelada extracelularmente y almacenada por largo tiempo produce una liberación de fluidos en la descongelación, porque el hielo extracelular una vez fundido no regresa a las células y permanece fuera de ellas, dando lugar al drenado de agua procedente de la fusión del hielo.

- *Liofilización*

Este proceso consiste en la deshidratación de la carne, usando el vacío como mecanismo impulsador de ella. Se consideran dos procedimientos para llevar a cabo este proceso, ambos se fundamentan en hacer el vacío mediante una bomba, pero mientras que en el primero el agua es evaporada, en el segundo el agua se sublima, es decir, en este último, el agua en estado sólido pasa a vapor directamente. Este proceso permite reducir el contenido acuoso a menos del 2% sin que apenas se alteren la forma y el volumen originales. La estabilidad de este tipo de carnes es prolongada, mucho más que la de los productos deshidratados por los métodos convencionales. La carne que ha sido cocinada antes de ser liofilizada tiene mayor estabilidad que la de la carne fresca. La estabilidad de las carnes deshidratadas depende en gran medida, de las condiciones que se les pueda proporcionar durante el almacenamiento, siendo determinante que las carnes puedan estar empacadas al vacío y libres de todo efecto de humedad exterior. Para la rehidratación o reconstitución de este tipo de productos se recomienda usar cloruro de sodio al 1%.

La liofilización pasa principalmente por tres etapas las cuales son:

- i. *Congelamiento:* Es necesario congelar la materia prima a procesar, es importante que la estructura de esta permanezca sin cambio por lo que es importante una congelación rápida a temperaturas menores a -20°C .
- ii. *Secado primario:* Es la extracción del agua de la materia prima. después del congelado, la materia prima se coloca en la cámara de secado en donde se somete a presiones de vacío, en donde gracias a la temperatura baja del producto se logra sublimar el hielo.
- iii. *Secado secundario:* es el calor necesario para retirar el agua ligada y debe ser más alto que el calor de sublimación. puesto que la difusividad de los aromas disminuye sensiblemente cuando la humedad es pequeñas, en esta etapa se incrementa la temperatura de la calefacción y del producto hasta valores del orden de 50°C , dependiendo del material que se trate.

b) Incremento de la temperatura

El incremento temporal de la temperatura como método de conservación o estabilización de los productos cárnicos, sólo se cumple cabalmente cuando va complementado con otros métodos de conservación como el uso de empaques adecuados que impidan la recontaminación, si el tratamiento térmico es severo ó métodos que impliquen la disminución de la temperatura.

- *Pasteurización*

Este método de conservación es utilizado para la ayuda de la destrucción de los organismos patógenos y la inactivación de enzimas, ya que en este método se utiliza el calor, se efectúa entre los 60°C a 80°C . También el objetivo de este método es aumentar la vida útil de la carne durante varios días.

- *Escaldado*

El escaldado de los productos es un tratamiento que industrialmente se considera realizado a partir de que el producto cárnico, en su punto más frío, haya alcanzado una temperatura de por lo menos 68°C. Las salchichas, los salchichones y otros productos embutidos semejantes, son considerados escaldados una vez alcanzan esta temperatura en su centro geométrico y esta temperatura se ha sostenido por un tiempo adecuado. Los cálculos del tratamiento térmico para este tipo de productos de masa homogénea, con forma regular, de propiedades térmicas relativamente constantes para esos intervalos de temperatura, son sencillos de realizar y se ilustran convenientemente. Los jamones picados moldeados, que en razón a su composición se deterioran al alcanzar temperaturas muy altas, son considerados escaldados industrialmente cuando su temperatura interna llega a los 68°C.

- *Cocción*

Es un tratamiento un poco más severo que el escaldado, pero está menos generalizado para productos cárnicos. Procedencia de sus materiales así lo exigen. Las morcillas son un claro ejemplo de estos procedimientos; las temperaturas alcanzadas en ellos fluctúan también en un amplio intervalo. La temperatura de cocción se fija en 75°C. A estas temperaturas, la condición microbiológica del producto es buena.

- *Esterilización*

En este método de conservación se somete a los alimentos, a temperaturas un poco inferiores a los 100 °C por tiempos prolongados en procesos que se llaman de caldera abierta y o de appertización. La esterilización comercial para carnes se define como el tratamiento térmico mediante el cual la concentración remanente de esporas del *Clostridium botulinum* sea de las iniciales. Se han determinado las variables indicadoras del proceso (ciclólitolínico), la temperatura y el tiempo, y los valores patrón de efectividad: 2.8 minutos a 250 EF como temperatura interna del producto, además se han derivado equivalencias para poder establecer otras posibles

combinaciones, igualmente efectivas y que amplían la gama de productos que pueden esterilizarse, así como los equipos a utilizar.

c) Pérdida de humedad

- *Desecación*

La desecación se hace con el objetivo de eliminar agua en el alimento, esta se puede eliminar mediante varios procedimientos que van desde exponer la carne al sol hasta los procedimientos artificiales que se utilizan en la actualidad en productos cárnicos, el secado es uno de los métodos más antiguos utilizados por el hombre para la conservación de algunos alimentos, los métodos más comunes por:

- Secado al sol:* Mediante este método se elimina la humedad del alimento mediante la exposición a los rayos solares, con la cual lograremos una eliminación de agua del 40 al 60%, aunque con la exposición al sol encontramos algunas desventajas como alguna posible contaminación ya que las corrientes de aire pueden contener un sinnúmero de microorganismos que pueden alterar al alimento sin mencionar que es un método muy tardado.
- Desecación con aire caliente:* Consiste en dirigir sobre la carne a desecar una corriente de aire caliente para controlar la humedad (se utiliza el horno de desecación) con este proceso se puede perder hasta un 95% de agua, alguna de las ventajas que logramos con este método son la conservación del producto hasta por un año de vida en anaquel, después de la rehidratación, el color el sabor y su textura no cambian para después utilizarse como productos húmedos o congelados.

d) Métodos modernos

- *Irradiación*

Puede considerarse como un método físico de conservación. Las más importantes son las radiaciones ionizantes que son aquellas que tienen suficiente energía como para liberar electrones de los átomos produciendo iones. Este tipo de radiaciones destruye los microorganismos de los alimentos, razón por la que se denomina

esterilización en frío. Algunos alimentos irradiados son frutas, vegetales, pescados, raíces, tubérculos, cereales, legumbres, especias y aderezos vegetales disecados. Las ventajas más interesantes de la irradiación es que el tratamiento se puede realizar una vez que se ha finalizado todo el procesado del alimento.

- *Atmósfera modificada*

Este es un método que si bien es cierto su descubrimiento se remonta a épocas anteriores, sólo ahora se está difundiendo profusamente su uso. Básicamente consiste en intervenir el catabolismo en alimento, la carne para el caso, modificando las condiciones gaseosas ambientales que favorecen el deterioro.

Se elimina el aire del interior del envase y su sustitución por un ambiente gaseoso para la carne y así lograr reducir la velocidad de los procesos de deterioro de tipo químico, enzimático y microbiológico.

Con esto la carne se puede conservar de 20 a 30 días reteniendo la frescura del producto, los gases utilizados en la atmosfera deben ser de acuerdo a las características de cada producto, los materiales de envasado están diseñados para preservar el ambiente gaseoso y la conservación de los alimentos.

La ventaja de este método es que mantiene la calidad organoléptica del producto, soporta el metabolismo activo de los productos frescos y mínimamente procesados. Este proceso se le puede aplicar a una amplia variedad de alimentos, por ejemplo: vegetales, carnes, lácteos, entre otros.

1.2.1.2 Procesos químicos

a) Salazón

La sal adicionada a la carne a bajas concentraciones, proporciona un incremento en la capacidad de retención de humedad de la carne, a concentraciones relativamente altas la sal disminuye la actividad del agua al aumentar la presión osmótica, permitiendo con ello un control microbial creciente en importancia, en la medida en

que más sal sea agregada a la carne. Adicional a esto debe considerarse el efecto global deshidratante que puede presentar la sal cuando es usada en cantidades altas.

- *El salado en seco:* Consiste en sumergir los filetes, por capas, con el lado interno de la canal hacia arriba, en sal gruesa, por espacio de dos semanas, al cabo de las cuales, la sal es reemplazada, previo acondicionamiento de los filetes, por sal fresca en la cual permanece por lo menos otra semana.
- *El Salado húmedo:* Presenta dos variaciones, las cuales dependen de la concentración de la salmuera a usar, saturada y fuerte. La salmuera llamada fuerte corresponde a un 75% de la saturación en las condiciones de temperatura de operación, mientras que la saturada, corresponde a una solución 100% saturada de sal a las condiciones de temperatura del proceso. Es aconsejable que las condiciones del aire estén próximas a 25°C y 60% a 70% de humedad relativa. Un método combinado usa alternativamente salado seco y húmedo, conservando finalmente las canales en salmueras sobresaturadas. Para carnes procedentes de otras especies, a no ser que se trate de la elaboración de un producto poco usual, la sal se usa como agente saborizante, aunque parece que ella potenciara el efecto conservador de otros agentes.

b) El curado

El método del curado en la actualidad no tiene mucho uso como procedimiento de conservación, en contraste con la época antigua donde jugó un papel preponderante bajo esta consideración. Para la moderna industria transformadora de carnes, éste ya no es considerado como método de conservación sino como procesamiento, es más, puede afirmarse que es el principal método de procesamientos de carnes si se considera que la mayoría de los productos, elaborados por la industria, son productos curados.

Para que un producto cárnico pueda llamarse curado, requiere indiscutiblemente presentar como compuesto principal de color el nitrosilhemocromo, el cual se forma

por la interacción química entre el óxido nítrico y la mioglobina de la carne; esta condición indispensable puede ser usada al intentar definir el producto curado.

La adición de nitrato o nitrito de sodio, sal y azúcar en proporciones adecuadas y el propiciamiento de condiciones para la formación del nitrosilhemocromo en la carne es lo que actualmente se conoce como procedimiento de curado. La adición de las sales de sodio a la carne, no garantizan por sí solas la elaboración de un producto curado, se requiere la formación del nitrosilhemocromo, la cual a su vez no es posible sin la fuente de Óxido Nítrico.

c) Acidificación por uso de ácidos orgánicos

El Adobo es un aliño, salsa o caldo que sirve para condimentar o para conservar carnes, aves, pescados y otros alimentos. Está compuesta de los siguientes ingredientes: aceite, vinagre (o vino) ajo, sal, algunas hierbas aromáticas y condimentos. Ejemplos de adobos son el escabeche y la marinada.

1.2.1.3 Procesos físicos-químicos

a) ahumado

El proceso de ahumado de carnes puede clasificarse como de adición de sustancias químicas, o como método de transferencia de masa, o como ambos, considerándolo por ende como método de conservación físico-químico. El ahumado para la industria de carnes moderna, es un método de procesamiento, tal vez el mejor complemento al proceso de curado, ya que mediante él se propician, en una gran cantidad de casos, las condiciones finales que completan la reacción del curado, además, se están proporcionando a la carne o al producto, una barrera física que contribuye a la conservación de la calidad, aparte del control microbial que pueden ejercer los compuestos del humo y del sabor, olor y color característicos que proporcionan a los productos. Cuando en una planta procesadora de carnes se produce humo mediante los pirólisis de la madera, es posible la aparición de compuestos dañinos para la salud del consumidor Se ha usado el Benzopireno, como indicador principal de compuestos cancerígenos en el humo. *Productos elaborados de carnes*

En el procesamiento de carnes de pollo, cerdo y res, se producen diferentes productos según el método utilizado, adicionales a los producidos por los diferentes tipos de cortes.

Los productos cárnicos se clasifican a continuación:

a) Embutidos crudos:

Son todos aquellos que han sido sometidos únicamente al adobo y amasado antes de llenado en tripa (madurados o no) y sometidos posteriormente al secado (ahumado o no). No contienen tejido fibroso, cartílagos ni sebos.

Entre los embutidos crudos se tienen:

- Chorizos comunes
- Longanizas
- Albóndigas
- Hamburguesas
- Salamis madurados.

b) Embutidos escaldados:

Aquellos cuya pasta es incorporada cruda, sufriendo el tratamiento térmico (cocción) y ahumado opcional, luego de ser embutidos.

Los más comunes:

- Salchichas
- Mortadelas
- Salamis cocidos.

c) Embutidos cocidos:

Son todos los embutidos, cualquiera sea su forma de elaboración, que sufren un proceso de cocción por calor seco en estufa o en agua con o sin sal, o al vapor.

Tales cuales:

- Queso de puerco

- Paté
- Morcilla o rellena.

d) Carnes curadas:

Son lo que pasan por un proceso de curación. Generalmente se consumen crudos.

- Jamón
- Tocino
- Costilla ahumada
- Chuleta.

1.2.2 Equipo y maquinaria para el procesamiento de carnes en general

Se presenta una breve introducción al equipo y maquinaria comúnmente utilizada para la elaboración de productos cárnicos.

A. Utensilios para corte de carne

- Guillotina: Los bloques de carne, grasa y cuero se cortan por medio de una cuchilla que, al caer con presión hidráulica sobre el bloque, lo va cortando en tiras.
- Sierra sin fin: Emplea hojas especiales para corte de carne congelada.
- Cortadora de bloques: Tiene un rodillo pesado con una serie de cuchillas intercambiables; a medida que pasa el bloque de carne congelada le va sacando trozos graduables. Es más rápida que una guillotina.

B. Picadoras de carne

- Picadora para carne fresca: Los trozos de carne son transportados por un rodillo sin fin y pasan por un complejo de pre-cortador, cuchillas o discos perforados. La carne sale molida, según el tamaño de los agujeros perforados en la placa. Algunas picadoras tienen como elemento auxiliar un dispositivo separador de nervios, cartílagos y trocitos de huesos.

- **Picadora de carne congelada:** Existen picadoras muy potentes que trituran un bloque de carne congelada a través de 2 rodillos sin fin y alimentan otro sin fin que pasa a través del precortador, cuchillas y placas perforadas de una picadora común.

C. Mezcladoras

Son dispositivos que, empleando paletas de diferentes formas o tamaños logran la homogeneización de la mezcla de la carne con sus ingredientes. Las más comunes son:

- Mezcladora común de volteo.
- Mezcladora continua (carga por un lado y descarga por el otro lado).
- Mezcladora al vacío.
- Mezcladora al vacío con enfriamiento.
- Mezcladora – picadora.

D. Embutidoras

Consisten en una tolva que recibe la pasta y por medio de un rotor o tornillo sin fin, con o sin vacío, empuja la pasta con cierta presión a través de un pico o puntero hacia el interior de una tripa, bolsa, o en el contenedor del embutido. Algunos modelos son:

- Manuales, accionados por engranajes
- Accionados por aire comprimido (a pistón)
- Accionados por agua o hidráulicos (a pistón)
- Semi automáticos: contienen un tanque donde se coloca la pasta o trozos de carne, se embute la carne succionada por el vacío.
- Automáticos continuos: Las que embuten y dan forma al embutido de forma continua según programación.

E. Engrapadoras

Son máquinas que sustituyen el atado manual de los embutidos, poniendo un clip o grapa de metal. Existe una gran variedad de modelos y tamaños de engrapadoras:

- Manuales simples (ponen un sólo clip)
- Manuales dobles (ponen dos grapas a la vez dejando una separación en el medio para cortar entre dos piezas)
- Semiautomáticas: engrapan una o varias unidades en forma continua
- Automáticas: se colocan a continuación de una embutidora porcionadora y engrapa una o varias unidades en forma continua.

F. Amarradoras continuas

Miden y atan con hilo, en forma continua, embutidos frescos en tripas naturales. Estandarizan la producción en unidades de igual tamaño. Algunas permiten poner lazos o colgadores.

G. Hornos de cocción y ahumado

Los modelos comunes son:

- Manuales contruidos de mampostería (ladrillos refractarios) calentados por leña o gas, y ahumados con aserrín. Estos hornos ahúman y hornean, debiendo terminarse la cocción en agua.
- Automáticos (electromecánicos o computarizados). Contruidos en acero inoxidable. Cocinan, ahúman en frío y en caliente y pueden incluir ducha para enfriado.
- Automáticos continuos. Los embutidos entran por un lado y continuamente van saliendo cocidas, ahumadas y enfriadas.

H. Descueradoras

Diseñada para separar físicamente el cuero de cerdo de la grasa. Para ello se pasa la pieza con el cuero hacia la parte inferior y un rodillo especial lo obliga a pasar sobre una cuchilla que desprende el cuero de la grasa.

I. Inyectoras de salmueras y tiernizadoras

Existen automáticas y manuales:

- Las inyectoras manuales tienen un tanque de acero inoxidable donde se pone la salmuera. Esta se somete a presión con aire, en forma manual o con un compresor, para inyectar manualmente los jamones con una, dos o tres agujas.
- Las automáticas contienen un depósito de salmuera con filtros especiales y una bomba que inyecta la salmuera a través de agujas insertas en los trozos de carne transportados a través de una banda metálica. Se regula la inyección de salmuera.

J. Cámara de pre-vacío

Consiste en una cámara con tapa de materiales acrílico donde se introducen las bolsas ya embutidas, verticales, abiertas. Se colocan las bolsas (12 a 24) dentro de un soporte especial donde se procede a la extracción del aire contenido entre los trozos o masa de carne. El sistema de vacío es gradual, escalonado, a forma de eliminar gradualmente las burbujas de aire.

K. Prensa de moldes para jamones

En una prensa neumática los moldes de jamones se someten a una presión predeterminada con el objeto de hacer uniforme la presión de las masas musculares de los jamones y ayudar a eliminar los posibles hoyos intermusculares.

L. Congelador

Son utilizados para almacenar los alimentos y otros productos por largos períodos en estado de congelación y a una temperatura de régimen establecida. La finalidad del congelador es detener la actividad enzimática propia de todo alimento, evitando así su descomposición o la alteración de sus propiedades organolépticas, lo que implicaría una pérdida de calidad.

1.3.Marco legal

Dentro del marco legal de El Salvador para apertura, funcionamiento y establecimiento de empresa que se dedican procesamiento y conservación de carnes, son aplicable las siguientes leyes como empresa mercantil. Lo anterior basado en el código de comercio, código de trabajo y las normas técnicas sanitarias para la autorización, control de establecimiento alimentario, normas técnicas alimentos establecidos por el ministerio de salud pública y Norma Salvadoreña.

1.3.1. Norma Salvadoreña Obligatoria

A. Definiciones

- a) *Embutidos*: Son los productos elaborados en base a una mezcla de carne de res y/o carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente, adicionada o no de despojos comestibles, grasa de cerdo, condimentos, especias y aditivos alimentarios, uniformemente mezclados, con agregado o no de sustancias aglutinantes y/o agua helada o hielo, introducida en tripas naturales o artificiales y sometida o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado.
- b) *Carne*: Es la parte comestible, sana y limpia de la musculatura esquelética de bovinos, ovinos, porcinos, caprinos y otros animales de consumo autorizado por el organismo competente. Por extensión se designa también como carne y/o carne mecánicamente deshuesada (CDM), la de las especies de consumo autorizado por el organismo competente tales como animales de corral, caza, peces, crustáceos y moluscos.
- c) *Despojo comestible*: Es cualquier otra parte comestible fuera de la carne, tal como fue definida anteriormente, los cuales se derivan del ganado vacuno, lanar, porcino, caprino u otros animales de consumo autorizado por el organismo competente. Esta definición incluye: cerebro timo, páncreas, hígado, riñón, corazón, estómago y sangre. Por extensión se designan también como despojos

comestibles, los de las aves de corral (gallinas, pavos, patos y gansos) e incluye hígado, corazón, riñón, molleja y piel.

- d) *Embutidos crudos*: Son los que en su elaboración no reciben ningún tipo de tratamiento térmico, pudiendo ser ahumado o no ahumado.
- e) *Embutidos crudos frescos*: Son aquellos cuyo término de durabilidad es limitado. Para su conservación prolongada necesitan congelación.
- f) *Embutidos crudos madurados*: Son aquellos que en su elaboración han sido sometidos a un proceso de maduración o curado, para favorecer su conservación por un lapso de tiempo prolongado.
- g) *Embutidos cocidos*: Son los que en su procesamiento alcanzan temperaturas internas superiores a 65 ° C.
- h) *Aglutinante*: Es la sustancia que se adiciona con el objeto de obtener una adecuada ligazón entre los constituyentes del embutido.
- i) *Salami*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne, grasa de cerdo, especias y aditivos alimentarios, adicionado o no de vino, y sometido o no a uno o más de los procesos tecnológicos de curado, cocción, deshidratación y ahumado. La carne puede ser exclusivamente de res o una mezcla de carne de res, como constituyente principal, carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado.
- j) *Mortadela y salchicha*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res, de cerdo o de aves de corral, como constituyente principal, y de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua o hielo, especias y aditivos alimentarios; adicionada de hortalizas, hierbas aromáticas y otros vegetales crudos o cocidos, autorizados por el organismo competente; adicionada o no de trozos de grasa dura de cerdo, que permanecen enteros distribuidos en la mezcla anterior, sometida a cocción; y sometida o no a los procesos de curado y ahumado.
- k) *Salchichón*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res como constituyente principal, carne de cerdo y otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, especias y aditivos alimentarios y sometida al proceso de curado. Adicionalmente puede o no someterse a los

procesos de cocción, deshidratación.

- l) *Chorizo*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo y/o carne de res, grasa de cerdo, aves de corral, especias y aditivos alimentarios, sometida o no a uno o más de los procesos de cocinado, curado, deshidratado y ahumado.
- m) *Jamonada*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo o carne de cerdo y carne de res o carne de otros animales de consumo autorizado, grasa de cerdo, sustancias aglutinantes, agua o hielo, especias y aditivos alimentarios. Adicionada o no de trozos de carne de cerdo y sometida a los procesos de curado y cocción; adicionalmente puede o no ser ahumada.
- n) *Butifarra*: es el embutido elaborado en base a una mezcla de carne de cerdo, carne de res, grasa de cerdo, especias y aditivos, molidos y uniformemente mezclados, y sometidos al proceso de cocción. Al producto no se le agrega nitratos ni nitritos por lo cual su color característico es el color café grisáceo.
- o) *Paté*: Es el embutido elaborado en base a una mezcla de hígado de aves, cerdo o res, adicionada o no de carne de ave, cerdo o res, grasa de cerdo, especias y aditivos, y sometida al proceso de cocción; adicionalmente el producto puede o no ser ahumado.
- p) *Lote*: Es la cantidad de producto proveniente de una sola tanda de fabricación de características presumiblemente uniformes y que debe someterse a inspección como un conjunto unitario. El producto puede estar a granel o envasado para la venta al por menor.

B. Clasificación y designación

a) Clasificación

Los embutidos según su procesamiento serán clasificados como:

- a) Embutidos crudos, los que pueden ser frescos o madurados.
- b) Embutidos cocidos.

b) Designación

Los embutidos serán designados por su nombre genérico seguido de una

expresión basada en el estilo de preparación y condimentación peculiar.
Ejemplo: salami tipo Milán, salami tipo alemán, chorizo tipo extremeño,
etc.

C. Especificaciones

a) Características generales

i. Características Generales del Producto

- 1) El producto terminado deberá estar libre de toda sustancia extraña al proceso normal de elaboración.
- 2) Los ingredientes estarán triturados o picados al tamaño característico para cada embutido y estarán completa y uniformemente mezclados.

ii. Características Generales de los Ingredientes y Aditivos Alimentarios

- 1) *Carne.* La carne usada en la elaboración de embutidos deberá provenir de animales sanos, sacrificados en mataderos autorizados y sujetos a inspección ante y post mortem. Deberá ser carne magra o no excesivamente grasosa y estará libre de huesos, cartílagos, tendones, conductos sanguíneos mayores, coágulos de sangre, pelos y cerdas o cualquier materia extraña. No deberá presentar sabor u olor extraño, decoloraciones o deterioros y estará desde todo punto de vista apta para el consumo humano.
- 2) *Grasa de cerdo.* Deberá estar limpia, sana y libre de rancidez.
- 3) *Condimentos y especias.* Se permitirá el uso de los condimentos y especias enumerados en la Norma Codex Stan 19-1981. Deberán estar libres de cualquier contaminación.
- 4) No se permitirá el uso de colorantes artificiales en la elaboración de los embutidos, a excepción de los colorantes naturales, los cuales deberán estar libres de cualquier contaminación.
- 5) *Aglutinantes.* Se permitirá el uso de las siguientes sustancias aglutinantes solamente en los embutidos que no se consumen crudos.
- 6) *Productos lácteos.* Leche en Polvo, leche en polvo semidescremada o leche en polvo descremada, las que cumplirán con las especificaciones indicadas

en la Norma NSO 67.01.05:95.

- 7) *Harinas de origen vegetal*. Deberán cumplir con las especificaciones indicadas en las Normas salvadoreñas o del Codex Alimentarius correspondientes. Para Harina de Trigo (NSO 34083:95), Harina Integral de Maíz (Codex Stan 154-1985, Rev. 1-1995) y Harina y Sémola de Maíz sin germen (Codex Stan 155-1985, Rev. 1-1995).
- 8) Productos Proteínicos de Origen Vegetal, PPV.
- 9) *Agua*. El agua helada que se adiciona a los embutidos o que sirve de materia prima para la elaboración del hielo adicionado a los mismos deberá ser agua potable. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en la Norma NSO 13.07.01:97 Agua. Agua Potable.
- 10) Sustancias coadyuvantes del curado.
- 11) *Sal (NaCl) ó Sal común*. Deberá cumplir con las especificaciones indicadas en la Norma Codex Stan 150-1985, y con lo especificado en la Ley de Yodación de Sal. Decreto Legislativo No. 449, enero de 1993, y en El Reglamento para la Aplicación de la Ley de Yodación de Sal. Decreto Ejecutivo No. 105. Diario Oficial # 23. Tomo 318, noviembre de 1993.
- 12) *Azúcar (Sacarosa)*. Podrá usarse azúcar blanco sin refinar y azúcar refinado, los que deberán cumplir con las especificaciones de las Normas:
 - Azúcar Blanco (Codex Stan 4-1981)
 - Se permitirá también el uso de glucosa ó dextrosa:
 - Dextrosa Anhydra (Codex Stan 7-1981)
 - Dextrosa Monohidrato (Codex Stan 8-1981)

Además deberá cumplir con lo especificado en la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Legislativo No. 843., abril de 1994. Diario Oficial # 96. Tomo 323. Y en El Reglamento de la Ley de Fortificación del Azúcar con Vitamina A. Decreto Ejecutivo No. 3., febrero de 1995.

i. Características Generales de las envolturas

Se deberán emplear los intestinos de cerdo rigurosamente limpios y sanos, o

bien, envolturas artificiales, comestibles o no, autorizadas por el organismo competente en el país.

ii. *Características Generales de los Materiales empleados para producir humo*

El humo necesario para realizar el ahumado natural de los embutidos deberá provenir de maderas, virutas o serrín, secos no resinosos, que estén prácticamente exentos de polvo, mohos y sustancias perjudiciales tales como conservadores de la madera y pintura.

Nota. El ahumado natural puede reemplazarse por el uso de sustancias artificiales debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria competente.

b) *Características químicas*

Los embutidos deberán cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 3.

Tabla 2 : Características químicas de los embutidos

Constituyente	Mínimo	Máximo
Humedad, en porcentaje en masa (m/m)		
a) para los embutidos frescos	30	65
b) para los embutidos secos	-	35
Proteína total (% masa/masa)	12	-
Grasa total, base seca (% masa/masa)	-	30
Aglutinantes ⁽¹⁾ carbohidratados y proteínicos, tales como productos lácteos, almidón de maíz y harinas de origen vegetal; 1 sólo de estos o mezcla de 2 o más, en porcentaje en masa (m/m)		7 (2)
Sustancias coadyuvantes, en porcentaje en masa (m/m)		
a) sal común		3
b) jarabe de maíz o sólidos de jarabe de maíz		2
c) azúcar blanca o refinada	Cantidad limitada por las prácticas correctas de fabricación	
Otros aditivos alimentarios, en miligramos por kilogramo de producto final	Función	Máximo

a) ácido ascórbico, isoascórbico y sus sales sódicas, solos o mezclados; expresados como ácido ascórbico.	antioxidante conservador	500
b) nitrito y nitrato de potasio y/o de sodio; expresados como nitrito de sodio.	Regulador del Ph Acentuador del sabor	125
c) fosfatos añadidos (mono-di y polifosfato de sodio y potasio), solos o mezclados; expresados como P ₂ O ₅ .	Conservador	3000
d) glutamato monosódico; expresado como ácido glutámico.		1000
e) ácido sórbico y sus sales de sodio, potasio o calcio; expresados como ácido sórbico.		100
f) eritorbato de sodio	Véase ácido isoascórbico y su sal sódica	
g) agentes de humo natural y sus extractos, y los equivalentes sintéticos idénticos a los mismos	cantidad limitada por las prácticas correctas de fabricación.	

(1) Se permitirá el uso de sustancias aglutinantes solamente en los embutidos cocidos.

(2) Del 7% autorizado, el 2% podrá adicionarse como caseinato de sodio y el 3% como almidón de maíz, papa o yuca.

c) Características organolépticas

1.2.2 Sabor y olor. Los embutidos deberán presentar sabor y olor característicos y estarán exentos de cualquier sabor u olor anormal.

1.2.3 Color. Los embutidos deberán presentar color característico uniforme, estarán libres de manchas, coloración verdusca y decoloraciones anormales.

1.2.4 Aspecto

1) *Aspecto exterior.* Los embutidos deberán presentar o no la envoltura completamente adherida, su superficie no estará húmeda ni pegajosa; no exudará líquido, no presentará enmohecimiento, a excepción de aquellos productos en que es característico de ellos. Ciertos tipos de embutidos podrán presentar un resecamiento característico. El embutido no presentará deformación por acción mecánica y será razonablemente uniforme en tamaño y forma.

2) *Aspecto interior.* Los embutidos presentarán el aspecto interior que los caracteriza, de acuerdo al tipo de producto.

Ejemplos.

a. El chorizo presentará un moteado uniforme de trocitos de grasa;

- b. La mortadela mostrará una distribución uniforme de trozos de grasa dura; y
- c. La jamonada presentará una distribución uniforme de trozos de carne.
- i. *Consistencia.* La consistencia deberá ser la que es característica para cada embutido, no será ni muy blanda ni excesivamente firme y de cortarse el producto en rodajas, estas deberán presentar un corte nítido. El paté constituye una excepción y su consistencia deberá ser la de una pasta untable.

d) *Características microbiológicas*

Los límites para las características microbiológicas se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 3: Límites Microbiológicos

Producto	Recuento total aeróbico a 32 °C	Salmonella spp	Staphylococcus aureus	Clostridium perfringens	Escherichia coli		Coliformes Totales		Listeria monocytogenes
					UFC/g	NMP/g	UFC/g	NMP/g	
Precocido listo para comer (mortadela)	1 x 10 ⁵ UFC/g máx.	ausente en 25 g	10 UFC/g máx.	10 UFC/g máx.	10 máx.	0.4 máx.	100 máx.	15 máx.	ausencia/g
Precocido, normalmente requiere cocimiento antes de ser consumido (salchicha hot dog)	1 x 10 ⁵ UFC/g máx.	ausente en 25 g	10 UFC/g máx.	10 UFC/g máx.	10 máx.	0.4 máx.	100 máx.	15 máx.	ausencia/g
crudo, requiere cocimiento antes de ser consumido (longaniza, salchicha de desayuno)	1 x 10 ⁶ UFC/g máx.	ausente en 10 g	100 UFC/g máx.	100 UFC/g máx.	100 máx.	15 máx.	1000 máx.	150 máx.	ausencia/g
Curados, pueden ser ingeridos sin cocción adicional (chorizo extremeño, salami italiano)	1 x 10 ⁵ UFC/g máx.	ausente en 25 g	10 UFC/g máx.	10 UFC/g máx.	10 máx.	0.4 máx.	100 máx.	15 máx.	ausencia/g

e) *Condiciones sanitarias*

- i. Todo el equipo que se ponga en contacto con las materias primas y con el producto semielaborado, deberá estar perfectamente limpio.
- ii. Los ingredientes y el producto terminado deberán ser preparados, manipulados y distribuidos bajo estrictas condiciones sanitarias.

1.3.2. *Código de Comercio*

a) *Obligaciones Mercantiles*

Art.411. Son obligaciones del comerciante individual y social:

- I. Matricular su empresa mercantil y su respectivo establecimiento.
- II. Llevar la contabilidad y la correspondencia en la forma prescrita por este código.
- III. Depositar anualmente en el Registro de Comercio el balance general de su empresa, los estados de resultados y de cambio en el patrimonio correspondiente al mismo ejercicio del balance general, acompañados del dictamen del Auditor y sus respectivos anexos; y cumplir con los demás requisitos de publicidad mercantil que la ley establece.
- IV. Realizar su actividad dentro de los límites de la libre competencia establecidos en la Ley, los usos mercantiles y las buenas costumbres, absteniéndose de toda competencia desleal.

Art. 412. La Matrícula de Comercio que regula el presente Código es la de empresa, que será de carácter permanente, estará a cargo del Registro de Comercio y se llevará en registros especiales en cualquier forma que la técnica indique. La matrícula de empresa mercantil constituirá el registro único de empresa.

a) *Contabilidad*

Art. 435. El comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados en materia de Contabilidad y aprobados por quienes ejercen la función pública de Auditoría.

Los comerciantes deberán conservar en buen orden la correspondencia y demás documentos probatorios.

El comerciante debe llevar los siguientes registros contables: Estados Financieros, diario y mayor, y los demás que sean necesario por exigencias contables o por Ley.

Los comerciantes podrán llevar la contabilidad en hojas separadas y efectuar las anotaciones en el Diario en forma resumida y también podrán hacer uso de sistemas electrónicos o de cualquier otro medio técnico idóneo para registrar las operaciones contables. Todo lo anterior lo hará del conocimiento de la Oficina que ejerce la vigilancia del Estado.

b) Constitución de la Empresa Mercantil.

Art. 553. La empresa mercantil está constituida por un conjunto coordinado de trabajo, de elementos materiales y de valores incorpóreos, con objeto de ofrecer al público, con propósito de lucro y de manera sistemática, bienes o servicios.

Art. 554. La empresa mercantil no pierde su carácter por la variación de sus elementos, ni por la falta de establecimiento o de asiento permanente.

Art. 555. La empresa mercantil es un bien mueble. La transmisión y gravamen de sus elementos inmuebles se rige por las normas del derecho común.

Art. 557. Todo contrato celebrado sobre una empresa mercantil, que no exprese los elementos que de ella se ha tenido en cuenta, comprende:

- I. El establecimiento, si lo tuviere.
- II. La clientela y la fama mercantil, en los términos del Art. 563 de este Código.
- III. El nombre comercial y los distintivos comerciales.
- IV. Los contratos de arrendamiento, en los términos del Art. 569 de este Código.
- V. El mobiliario y maquinaria.
- VI. Los contratos de trabajo, en los términos establecidos en las leyes aplicables a la materia.
- VII. Las mercancías, créditos y los demás bienes y valores similares.

Sólo por pacto expreso se comprenden, en los contratos a que este artículo se refiere, las patentes de invención, secretos de fabricación y del negocio, exclusivas y concesiones.

1.3.3 Código de Trabajo.

Art. 17. Contrato individual de trabajo, cualquiera que sea su denominación, es aquél por virtud del cual una o varias personas se obligan a ejecutar una obra, o a prestar un servicio, a uno o varios patronos, institución, entidad o comunidad de cualquier clase, bajo la dependencia de éstos y mediante un salario.

Quien presta el servicio o ejecuta la obra se denomina trabajador; quien lo recibe y remunera, patrono o empleador.

No pierde su naturaleza el contrato de trabajo, aunque se presente involucrado o en concurrencia con otro u otros, como los de sociedad, arrendamiento de talleres, vehículos, secciones o dependencias de una empresa, u otros contratos innominados y, en consecuencia, les son aplicables a todos ellos las normas de este Código, siempre que una de las partes tenga las características de trabajador.

1.3.4 Código Tributario

Art.1. El presente código contiene los principios y la norma jurídica, aplicable a todos los tributos internos bajo competencia de la administración tributaria.

Contabilidad Formal.

Art.139. para efectos de este código se entiende por contabilidad formal la que. Ajustándose consistentemente a uno de los métodos generalmente aceptados por la técnica contable apropiada para el negocio de que se trate, se llevada en libros autorizados en legal forma.

Están obligados a llevar contabilidad formal los sujetos pasivos que de conformidad a lo establecido en el código de comercio o en las leyes especiales están obligadas a ello. La contabilidad formal deberá complementarse con los libros auxiliares de cuenta necesarias y respaldarse con la documentación legal que sustente los registros, que permita establecer con suficiente orden y claridad los hechos generadores a los tributos establecidos en las

respectivas leyes tributarias, las erogaciones, estimulaciones y todas las operaciones que permitan establecer su real situación tributaria.

Los asientos se harán en orden cronológico, de manera completa y oportuna, en idioma castellano y expresado en moneda de curso legal. Las operaciones serán asentadas a medida que se vayan efectuando, y solo podrá permitirse un atraso de dos meses para efectos tributaros.

1.3.5 Normas Técnicas Sanitarias para Autorización y Control de Alimentos.

a) Higiene del personal y requisitos sanitarios.

i. Educación sanitaria

Art. 34. Las personas que laboran en la manipulación de alimentos deben estar autorizadas para realizar tal actividad, a través de los cursos que imparten los establecimientos de salud del MINSAL. La capacitación debe incluir como mínimo los temas siguientes: Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos, en adelante BPM, microbios y parásitos, limpieza y desinfección, manejo y conservación de los alimentos, hábitos higiénicos, enfermedades transmitidas por los mismos. El programa de capacitación debe ser avalado por el Coordinador del SIBASI, previo informe favorable por parte del supervisor de saneamiento del SIBASI y el técnico de alimentos del mismo.

La educación sanitaria debe realizarse de manera continua y permanente para todo el personal, y debe estar documentada con medios de verificación. El personal nuevo debe recibir la educación sanitaria antes de iniciar labores de manipulación de alimentos.

El MINSAL debe autorizar a los manipuladores de alimentos capacitados mediante la entrega individual de carné o diploma, previo cumplimiento de asistencia al curso, aprobación del mismo y exámenes de salud. Los costos de la capacitación y exámenes, serán asumidos por el patrono del mismo y la nota de aprobación mínima será de siete en escala de uno a diez puntos.

ii. Salud del manipulador

Art. 35. El manipulador de alimentos debe someterse a exámenes generales de heces y de orina, así como a los que el médico indique cada seis meses. El propietario de la empresa o establecimiento alimentario debe tener copia u originales de los resultados de laboratorio, certificados y recomendaciones médicas, las cuales deben estar disponibles al momento de la inspección sanitaria. La información anterior debe presentarse completa en el momento de ser requerida por el personal del establecimiento de salud.

iii. Prácticas higiénicas y presentación personal.

Art. 37. Toda persona que trabaje en un área en la que se manipulan alimentos, debe lavarse las manos frecuente y minuciosamente, con agua potable y jabón líquido sin aroma.

El personal que manipula y sirve los alimentos al cliente, debe lavarse las manos antes de comenzar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios sanitarios, después de manipular cualquier material contaminado, y en todas las ocasiones que sea necesario, además no debe manipular dinero, mientras esté laborando.

El jefe inmediato debe motivar e instruir a los empleados para que se laven las manos correcta y frecuentemente, para lo cual debe supervisar constantemente la acción.

iv. Equipo de protección

Art. 38. El manipulador de alimentos durante la actividad, debe usar uniforme completo; para mujeres: vestido o pantalón, blusa color claro con mangas, gorro o redecilla, gabacha o delantal de color claro, zapatos cerrados adecuados al área de trabajo; para hombres: camisa color claro con mangas, pantalón, gorro o redecilla, gabacha o delantal de color claro, zapatos cerrados adecuados al área de trabajo. El personal que sirve los alimentos al cliente debe usar gorro o redecilla, zapatos cerrados y uniforme con camisa de color claro. Las botas, gabachas y otras prendas deben lavarse todos los días, los artículos y prendas personales deben guardarse en armarios, en ningún caso deben dejarse sobre el equipo y utensilios o en las áreas de preparación de alimentos. La ropa de trabajo debe mantenerse limpia, no debe usarse fuera de las áreas de producción.

v. *Del uso de prendas*

Art. 39. El personal manipulador de alimentos no debe usar anillos, aretes, pulseras, relojes, adornos, u otras joyas, el cabello debe recogerse o cortarse, las uñas deben mantenerse recortadas, limpias, sin esmalte y el personal masculino debe mantener la barba y bigote rapado.

vi. *Acciones del personal*

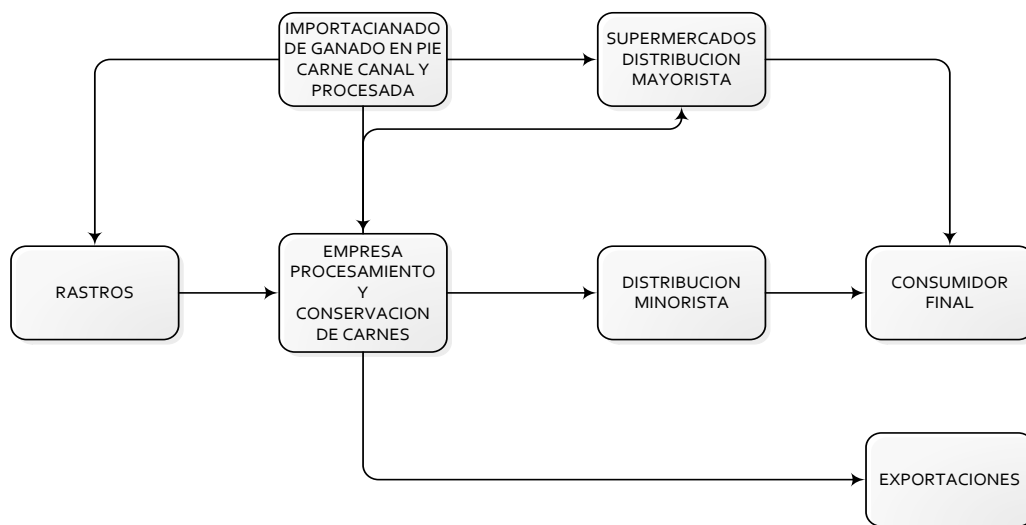
Art. 40. Se prohíbe a los manipuladores de alimentos: fumar, masticar chicle, escupir, comer, estornudar, toser, hablar, bostezar sobre los alimentos, rascarse, tocarse el cabello y la cara, tocarse la nariz u oídos y estar en contacto con dinero mientras se encuentren manipulando los alimentos.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

Para realizar el estudio del diagnóstico tecnológico vamos a considerar la cadena de valor en el procesamiento y conservación de carnes, para realizar un estudio se tomarán en cuenta algunos eslabones de la cadena de valor. A continuación, se presenta un esquema de la cadena de valor:

Diagrama 3: Composición de Cadena de valor de procesamiento y conservación de carnes

DE PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE CARNES EN EL SALVADOR

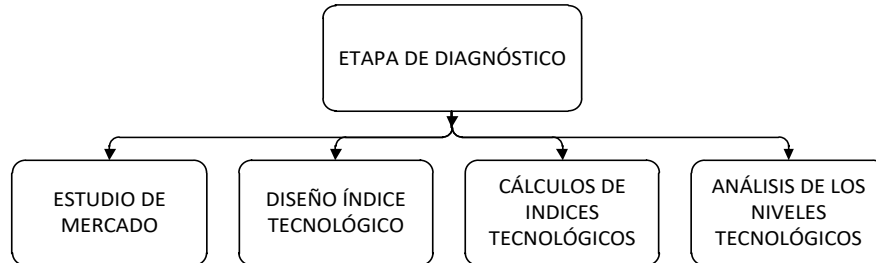


ENTORNO: INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES QUE ESTAN INVOLUCRADAS EN EL SECTOR DE PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis con base información secundaria

2.1 Metodología de Diagnóstico Tecnológico

Diagrama 4: Metodología de Diagnostico Tecnológico



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2.2 Estudio de Mercado

2.2.1 Estudio de Empresa

Para hacer el estudio de las empresas se va a utilizar investigación exploratoria, se realizará mediante la técnica de encuesta, para conocer por medio de estadísticas numéricas un diagnóstico tecnológico de las empresas sujeta de estudio. Se implementarán las siguientes etapas.

A. Metodología

Diagrama 5: Metodología Estudio de Empresa



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

B. Determinación del universo

En el conjunto de todos los elementos o sujetos de interés en un estudio, es por ello que, para el desarrollo de esta investigación, se tomará en cuenta las empresas que están registradas en el rubro de procesamiento y conservación de carnes de El Salvador.

i. Empresa de interés

Las empresas que se van a tomar en cuenta en la investigación serán las que están registradas en la Dirección de Estadística y Censos (DIGESTYC), Ministerio Agricultura y Ganadería (MAG) y Ministerio de Salud (MINSAL). A continuación, se presenta una tabla de las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes.

Tabla 4: Listado de empresa de sujeto de estudio

EMPRESA REGISTRADA EN EL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES	
1	AVÍCOLA SELLO DE ORO
2	AVÍCOLA CAMPESTRE
3	AVÍCOLA SALVADOREÑA
4	AVÍCOLA LOS TEQUES
5	CARNES DE EL SALVADOR
6	SI-HAM
7	EMBUTIDOS LA ESPAÑOLA
8	GRUPO PROESA
9	EMBUTIDOS DE EL SALVADOR
10	PRODUCTOS EMBUTIDOS EL CHORY S. A. DE C. V.
11	EMBUTIDORA DE PRODUCTOS CARNICOS S.A DE C.V.
12	PRODUCTOS CARNICOS DE EL SALVADOR SIGMA
13	LA ÚNICA
14	JAMONES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.

Fuente: elaboración propia por el grupo de tesis

ii. *Tamaño de muestra*

Muestra es un subconjunto del universo que se obtiene para investigar las propiedades o características de ésta última. El diseño que se utilizó en esta investigación para las empresas que están registradas en la actividad económica de procesamiento y conservación de carnes, fue el método probabilístico, ya que es un universo finito la muestra se aplica técnica de Muestreo aleatorio simple. A continuación, formula de para obtener la muestra universo finito.

$$n = \frac{Z^2(P * Q)}{e^2 + \frac{Z^2(P * Q)}{N}}$$

Donde:

Z= nivel de confianza, se considerará un nivel de confianza del 95% que corresponde a un valor de tabla de 1.96

P= Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado, se considera el valor de 0.50

Q= Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado, se considera el valor de 0.50

N= Tamaño del universo, es un total de 14 empresas dedicada al procesamiento y conservación de carnes

e= Error de estimación máximo aceptado, para este estudio se considerará un 5%.

n= Tamaño de la muestra, este dato servirá para proyectar los resultados obtenidos de las empresas en estudio, ya que este dato es representativo.

Sustitución de los datos en la fórmula.

$$n = \frac{1.96^2(0.5 * 0.5)}{0.05^2 + \frac{1.96^2(0.5 * 0.5)}{14}}$$

$$n = 14$$

Obteniendo una muestra de 14 empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes.

i. Perfil de la Empresa

Las empresas seleccionadas para la obtención de información con el instrumento de recolección, debe cumplir un perfil, este se crea basándose en los atributos y características que se describe a continuación:

Tabla 5: Perfil de Empresa sujeta de estudio

TIPO DE CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Descripción estructural	
Tamaño de empresa	Medianas y grande
Procesamiento carnes	Bovina, Porcina y Aves
Conservación de carnes	Bovina, Porcina y Aves
Descripción territorial	
País	El Salvador
Descripción por dimensión	
Tamaño de unidad de muestra	Individual

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

C. Diseño de instrumento

El instrumento que se va a utilizar es la encuesta, que va a ser dirigida para las empresas cárnicas en El Salvador, tiene la siguiente estructura:

- *Encabezado:* Nombre del tema de la tesis, logo de universidad de El Salvador y logo de escuela de ingeniería Industrial

- *Planteamiento de objetivo:* Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias
- *Instrucciones para responder:* Conteste las siguientes preguntas que se presentan a continuación, referente de un estudio para un trabajo de grado elaborado por estudiantes egresados de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador
- *Secciones de preguntas y respuestas:* En la siguiente tabla se especifica el tipo de pregunta y objetivo.

Tabla 6: Pregunta y Objetivo de la encuesta de estudio de empresa

Pregunta de la encuesta	Objetivo de la pregunta	Tipo de pregunta
1. ¿Qué tipo de innovación se aplica según su estructura organizativa?	Determinar la innovación en la estructura de la organización	Pregunta cerrada de opción múltiple
2. ¿Poseen manuales de procedimientos y de funciones?	Identificar la existencia de manuales de procedimientos organizacionales de las funciones	Pregunta cerrada (dicotómicas)
3. ¿Qué normas emplean para el control de la calidad en la empresa	Identificar cuáles son las normas en cuales se fundamenta el control de calidad en las empresas registradas en el procesamiento y conservación de carnes en El Salvador	Pregunta cerrada de opción múltiple
4. ¿Disponen de planes de innovación tecnológica para la empresa?	Identificar la implementación de planes de innovación en las empresas	Pregunta cerrada (dicotómicas)
5. ¿Cuál es la técnica que utilizan para la selección y adquisición de nuevas tecnologías?	Identificar cuál es la técnica de toma de decisiones a la hora de remplazar un equipo	Pregunta cerrada de opción múltiple
6. ¿Cuál es el porcentaje de inversión a nuevas tecnologías del presupuesto anual de la empresa?	Identificar en el plan financiero la asignación de inversión a nuevas tecnologías a mediano o a largo plazo.	Pregunta abierta
7. ¿Utiliza instrumentos, herramientas o medios con el uso	Identificar los medios, instrumentos y herramientas con	Pregunta cerrada (dicotómicas)

de tecnología en el área financiera y contable?	el uso de tecnologías de información para la gestión de la administración financiera y contable.	
8. ¿Cuáles son los indicadores financieros que utiliza la empresa para medir el desempeño?	Identificar el uso de indicadores financieros en las empresas	Pregunta cerrada de opción múltiple
9. ¿Cuál es el porcentaje de crecimiento de utilidades en el último año?	Determinar el crecimiento de utilidades de las empresas registradas en la actividad de procesamiento y conservación de carnes.	Pregunta abierta
10. ¿Tienen perfiles establecidos de contratación de personal?	Determinar los procedimientos de contratación y capacitación en las diferentes áreas dentro de la empresa según el manual de funciones	Pregunta cerrada (dicotómicas)
11. ¿Dispone el personal contratado con herramienta y equipo necesario para realizar su función en el puesto de trabajo?	Conocer los equipos y herramientas para realizar las funciones de la empresa	Pregunta cerrada (dicotómicas)
12. ¿Poseen programas de capacitaciones para innovación de procesos y tecnologías?	Identificar si tienen programas de capacitaciones para innovación de procesos y tecnologías	Pregunta cerrada (dicotómicas)
13. ¿Qué grado de formación tiene el personal en las diferentes áreas de la empresa? Marque con una X el grado de formación.	Determinar el nivel académico del personal en las diferentes áreas de la empresa	Pregunta cerrada de opción múltiple
14. ¿Realizan estudios de mercado al momento de innovar e introducir un producto?	Identificar la aplicación de estudios de mercado para la innovación de los productos	Pregunta cerrada (dicotómicas)
15. ¿Qué medios digitales utilizan para la promoción y ventas de sus productos?	Identificar la utilización de equipos, instrumentos y herramientas tecnológicas para la promoción y venta de productos	Pregunta cerrada de opción múltiple

16. ¿Qué criterios utilizan para la innovación de productos en la introducción de sus productos al mercado?	Determinar los criterios para la introducción de un producto innovador al mercado	Pregunta cerrada de opción múltiple
17. ¿Hacen uso de la tecnología y sistemas de información para el control de sus productos en el mercado?	Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para el control del área de mercado.	Pregunta cerrada (dicotómicas)
18. ¿Cuentan con sistema de gestión para el manejo de materiales y el producto terminado?	Conocer la gestión de manejo de materiales y producto terminado, por medio de equipos tecnológicos y manuales	Pregunta cerrada (dicotómicas)
19. ¿Cuáles de los siguientes elementos aplica en el aseguramiento de buenas prácticas de manufactura?	Identificar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la elaboración de los productos	Pregunta cerrada de opción múltiple
20. ¿Utilizan tecnologías o sistemas de información para la planificación de la producción?	Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para la planeación y programación de la producción	Pregunta cerrada (dicotómicas)
21. ¿Qué características tiene la maquinaria y equipo empleados en su empresa en el proceso productivo?	Identificar el nivel tecnológico de la maquinaria y equipo en los procesos de producción	Pregunta cerrada de opción múltiple

Fuente: Elaboración propia por el grupo el grupo de tesis

i. Ficha técnica

Tabla 7: Ficha Técnica del estudio de empresa

FICHA TÉCNICA	
Universo	14 empresas que se dedican al Procesamiento y Conservación de Carnes.
Objetivo de estudio	Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias.

Tipo de muestra	Muestreo aleatorio simple
Tiempo para realizar el trabajo	Un mes
Técnica de recolección de datos	Encuestas
Tamaño de muestra y tipo de entrevista	La muestra sería 14 empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador
Recolección de información	Para pasar la encuesta será de forma telefónica y por correo electrónica de cada una de las empresas.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Encuesta realizada por	Por el grupo de tesis
Fecha de trabajo de campo	03 de mayo de 2021

Fuente: Elaboración propia por el grupo tesis

2.2.2. Estudio de Proveedores (Rastros)

Es un conjunto de rastros municipales y privados que se dedican a la matanza de ganado de bovina y porcina que proporciona la materia prima que utiliza las empresas cárnicas para procesamiento, para que después se trasladen al mercado consumidor. Por lo cual es necesario que sea sujeto de estudio.

A. Metodología

Para realizar el estudio de proveedores (rastros) las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes se utilizará la siguiente metodología.

Diagrama 6: Metodología del Estudio de Proveedores



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

B. Determinación del universo

Para el universo se va a tomar en cuenta los rastros que están funcionamiento, en El salvador operan 55 rastros entre municipales y privado. A continuación, se muestra una tabla de la ubicación municipio que tienen rastros.

Tabla 8: Inventario de Rastro Municipales y Privados en Operaciones

MUNICIPIO			
Jiquilisco	San Vicente	Guazapa	Armenia
Usulután	Zacatecoluca	Aguilares	Acajutla
Jucuapa	San Rafael Obrajuelo	Chalatenango (Tierra de Bendición)	El Jobo(Acajutla)
El Tránsito	Ilobasco	Nueva Concepción	Ahuachapán
San Miguel	Soyapango	El Paraíso	Atiquizaya
San Francisco Gotera	Cojutepeque	Tejulta	Santa Ana
Osicala	Suchitoto	San Juan Opico (INCARSA S.A de C.V)	Chalchuapa
Corinto	Apopa	Quezaltepeque	La libertad
Anamorós	Tonacatepeque	Nahuizalco	
Santa Rosa de Lima	Metapàn	Izalco	

Fuente: Elaboración con base de información del MAG

Nota: Los cuatros resaltados son los que cuenta con autorización del MARN-MINSAL-MAG

i. Tamaño de la muestra

Para muestra se tomarán en cuenta tres rastros, uno por cada zona geográfica de El Salvador. El diseño que se utilizó en esta investigación para los Rastros de bovinos y porcinos fue el método no probabilístico y aplicando la técnica de Muestreo de conveniencia. A continuación, se menciona los tres rastros donde se realizó el estudio.

Tabla 9: Ubicación de los Rastro en estudio

Zona geográfica	Municipio	Nombre del Rastro
Zona Occidental	Acajutla	El Jobo
Zona Central	Soyapango	Centro de Carnes
Zona Oriental	San Miguel	Rastro Municipal

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis con base de información de MAG

ii. Perfil del rastro

Los Rastros seleccionadas para la obtención de información con el instrumento de recolección, debe cumplir un perfil, este se crea basándose en los atributos y características que se describe a continuación:

Tabla 10: Perfil de Rastro

TIPO DE CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Descripción estructural	
Tipo de Rastro	Privado o Municipal
Matanza de ganado	Bovina y Porcina
Descripción territorial	
País	El Salvador
Zona Geográfica	Zona Occidental, Central y Oriental
Descripción por dimensión	
Tamaño de unidad de muestra	Individual

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

C. Diseño de instrumento

El instrumento que se va a utilizar es el cuestionario que va a ser dirigida para los rastros municipal o privado para zona oriental, central y occidente, tiene la siguiente estructura:

- *Encabezado:* Nombre del tema de la tesis, logo de universidad de El Salvador y logo de escuela de ingeniería Industrial

- *Planteamiento de objetivo:* Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias
- *Instrucciones para responder:* Conteste las siguientes preguntas que se presentan a continuación, referente de un estudio para un trabajo de grado elaborado por estudiantes egresados de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad de El Salvador
- *Secciones de preguntas y respuestas:* En la siguiente tabla se especifica el tipo pregunta y objetivo.

Tabla 11: Preguntas y Objetivo de Cuestionario

Pregunta del cuestionario	Objetivo de la pregunta	Tipo de pregunta
1. ¿Cuáles son los tipos de ganado que sacrifican?	Conocer los tipos de ganado que sacrifican	Pregunta abierta
2. ¿De qué zona del país proviene el ganado que se sacrifica?	Identificar la zona del país de donde proviene el ganado	Pregunta abierta
3. ¿Considera usted que El Salvador tiene la capacidad de cubrir la demanda de carne local para su conservación y procesamiento? ¿Por qué?	Verificar la capacidad que tiene El salvador para cubrir la demanda de carne para su conservación y procesamiento	Pregunta abierta
4. ¿Cuáles de las siguientes formas utiliza para el proceso de corte de carne?	Conocer la forma que utilizan para el proceso de corte de la carne	Pregunta abierta
5. ¿Según su conocimiento de que región del país se produce el ganado de bovino y porcino?	Identificar la región del país donde cría ganado bovina y porcina	Pregunta abierta
6. ¿Considera que en el país se tiene la capacidad de exportar carnes con respecto a otros países de Centroamérica? ¿Por qué?	Verificar la capacidad de exportación de carnes con respecto a otros países de Centroamérica	Pregunta abierta
7. ¿A qué problemas se enfrenta la empresa de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador?	Conocer los problemas que enfrenta la empresa de procesamiento y conservación de carnes	Pregunta abierta

8. ¿A qué mercado abastece con carnes en el país?	Identificar los mercados que abastece carnes en el país	Pregunta abierta
9. ¿Qué normas emplean para el control de la calidad en la empresa?	Conocer las normas que emplean para el control de la calidad en la empresa	Pregunta abierta

i. *Ficha técnica*

Tabla 12: *Ficha técnica de estudio de proveedores*

FICHA TÉCNICA	
Universo	Para el universo se tomó 55 rastros entre municipales y privado
Objetivo de estudio	Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias.
Tipo de muestra	Muestreo de conveniencia
Tiempo para realizar el trabajo	Un mes
Técnica de recolección de datos	Cuestionario
Tamaño de muestra y tipo de entrevista	Tres rastros de cada zona geográfica de El Salvador, se entrevistó al personal encargado del Rastro
Recolección de información	Entrevista al encargado de cada Rastros
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Encuesta realizada por	Por el grupo de tesis
Fecha de trabajo de	03/mayo/ 2021

Fuente: Elaboración propia por el grupo tesis

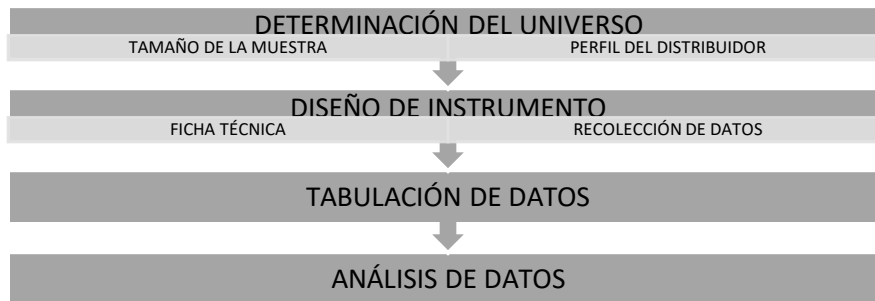
2.2.3. *Estudio Distribuidores*

Es un conjunto de línea de supermercado que se dedican a la distribución de carnes de bovina, porcina, aves y producto cárnico que proporciona las empresas registradas en el procesamiento y conservación. Por lo cual es necesario que sea sujeto de estudio.

A. Metodología

Para realizar el estudio de distribuidores de las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes se utilizará la siguiente metodología.

Diagrama 7: Metodología de Estudio de Distribuidores



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

B. Determinación del universo

Para el universo se va a tomar en cuenta los canales de distribución que sería por la línea de supermercados que están funcionamiento en El salvador actualmente operan 200 en todo el país. A continuación, se muestra una tabla la cantidad por la línea de supermercados.

Tabla 13: Listado de línea de supermercado

LÍNEA DE SUPERMERCADOS	CANTIDAD SUCURSALES
Súper selectos	100
Maxi despensa	15
Despensa de Don Juan	17
Despensa Familiar	63
Walmart	5
Total	200

Fuente: Elaborando por el grupo tesis con información secundaria

i. *Tamaño de la muestra*

Para muestra se tomarán en cuenta 9 supermercados, tres por cada zona geográfica de El Salvador. El diseño que se utilizó en esta investigación para los supermercados fue el método no probabilístico y aplicando la técnica de Muestreo de conveniencia. A continuación, se mencionan los nueve supermercados donde realizó el estudio.

Tabla 14: Ubicación de los supermercados en estudio

Zona geográfica	Línea supermercados	Cantidad de supermercados
Zona Occidental	Súper Selectos	1
	Despensa de Don Juan	1
	Walmart	1
Zona Central	Súper Selectos	1
	Despensa de Don Juan	1
	Maxi Despensa	1
Zona Oriental	Súper Selectos	1
	Despensa de Don Juan	1
	Walmart	1
Total		9

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis con base de información de secundaria.

ii. *Perfil del supermercado*

La línea de supermercado seleccionado para la obtención de información con el instrumento de recolección debe cumplir un perfil, este se crea basándose en los atributos y características que se describe a continuación:

Tabla 15: Perfil de Supermercado

TIPO DE CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Descripción estructural	
Tipo de supermercado	Canal de distribución
Descripción territorial	

País	El Salvador
Zona Geográfica	Zona Occidental, Central y Oriental
Descripción por dimensión	
Tamaño de unidad de muestra	Individual

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis

C. Diseño de instrumento

El instrumento que se va utilizar es la lista de verificación (checklist) siendo un formato para recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática, que va ser dirigida para las líneas de supermercados de la zona oriental, central y occidente, tiene la siguiente estructura:

- *Encabezado:* Nombre del tema de la tesis, logo de Universidad de El Salvador y logo de escuela de Ingeniería Industrial
- *Planteamiento de objetivo:* Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias
- *Instrucciones para responder:* Conteste las siguientes preguntas que se presentan a continuación, referente de un estudio para un trabajo de grado elaborado por estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador
- *Secciones de preguntas y respuestas:* En la siguiente tabla se especifica el tipo pregunta y objetivo.

Tabla 16: Preguntas y Objetivos de Checklist

Pregunta del checklist	Objetivo de la pregunta	Tipo de pregunta
1. ¿Seleccione el departamento que va realizar la observación de productos cárnicos?	Identificar la zona geográfica donde se distribuyen productos cárnicos.	Pregunta cerrada de opción múltiple
2. ¿Seleccione el supermercado de la visita?	Conocer los canales de distribución de productos cárnicos	Pregunta cerrada de opción múltiple

3. ¿Selecciona las marcas del producto de Salchicha?	Identificar la marca de empresa cárnicas que vende producto de salchicha	Pregunta cerrada de opción múltiple
4. ¿Seleccione las marcas del producto de jamón?	Identificar la marca de empresa cárnicas que vende producto de jamón	Pregunta cerrada de opción múltiple
5. ¿seleccione las marcas del producto de mortadela?	Conocer la marca de empresa cárnicas que vende producto de mortadela	Pregunta cerrada de opción múltiple
6. ¿Seleccione las marcas del producto de chorizo?	Identificar la marca de empresa cárnicas que vende producto de chorizo	Pregunta cerrada de opción múltiple
1. ¿Seleccione las marcas del producto de Tocino?	Identificar la marca de empresa cárnicas que vende producto de tocino	Pregunta cerrada de opción múltiple
11. ¿Seleccione las marcas del producto de tocineta?	Conocer la marca de empresas cárnicas que vende producto de tocineta	Pregunta cerrada de opción múltiple
12. ¿Seleccione las marcas del producto de butifarra?	Identificar la marca de empresa cárnicas que vende producto de butifarra	Pregunta cerrada de opción múltiple

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

i. Ficha técnica

Tabla 17: Ficha técnica de estudio de distribuidor

FICHA TÉCNICA	
Universo	200 supermercado
Objetivo de estudio	Recolectar información sobre las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes en El Salvador para realizar un diagnóstico tecnológico y un diseño de estrategias.
Tipo de muestra	Muestreo de conveniencia
Tiempo para realizar el trabajo	15 días
Técnica de recolección de datos	Listados de chequeo(checklist)

Tamaño de muestra y tipo de entrevista	9 supermercados, tres por cada zona geográfica de El Salvador.
Recolección de información	Cliente misterioso
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Encuesta realizada por	Grupo de tesis
Fecha de trabajo de	03 de mayo de 2021

Fuente: Elaboración propia por el grupo tesis

2.3. Diseño de Índices Tecnológicos

2.3.1. Objetivos de las variables tecnológicas

Tabla 18: Variables Tecnológicas

Función	Nombre de la variable	Objetivos tecnológicos de las variables
Dirección	Nivel tecnológico de dirección	Evaluar el nivel de formalización organizacional y gestión administrativa de la empresa para conocer el grado de innovación que tienen las empresas cárnicas.
Finanzas	Nivel tecnológico de finanzas	Evaluar el nivel de gestión financiera y la aplicación de indicadores para medir el porcentaje de crecimiento de utilidades de las empresas.
Recurso humano	Nivel tecnológico de recursos humanos	Evaluar el nivel de gestión de recurso humano y el grado académico en las diferentes áreas de la empresa, para identificar el desarrollo profesional en la industria cárnica.
Mercadeo	Nivel tecnológico de mercadeo	Evaluar el nivel de innovación de los productos con el uso de tecnología para identificar las estrategias de marketing.
Producción	Nivel tecnológico de producción	Evaluar el nivel de la gestión de la producción con el uso de tecnología y el grado tecnológico de la maquinaria y equipo para conocer la situación actual con la que operan las empresas cárnicas.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2.3.2. Definición de las variables tecnológicas

Teniendo definidas y descritas las variables según el área funcional de la empresa se procede a la ponderación de las variables que componen el índice tecnológico según la importancia tecnológica que tienen en la empresa cada variable y que estas sean medibles y cuantificables.

Tabla 19: Definición de las variables tecnológicas

INDICE TECNOLOGICO DEL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES EN EL SALVADOR	FUNCIÓN EMPRESARIAL	VARIABLE TECNOLÓGICA
	DIRECCION	D
	FINANZAS	F
	RECURSO HUMANO	RH
	MERCADEO	M
	PRODUCCION	P

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2.3.3. Ponderación y priorización de variables

Para la ponderación de las variables se hará uso de la matriz de criterios ponderados.

A continuación, se presenta una tabla con las variables con sus respectivos criterios con el cálculo de sus ponderaciones en base al espacio físico, el número de empleados y la relación directa de la tecnología para el procesamiento y conservación de la materia prima (carnes) de cada área de la empresa.

Tabla 20: Criterio de Evaluación

Calificación	CRITERIO: ESPACIO FÍSICO DE LAS ÁREAS FUNCIONALES
1	Pequeño
2	Mediano
3	Grande
Calificación	CRITERIO: NÚMERO DE EMPLEADOS DE LAS ÁREAS FUNCIONALES
1	1 a 10
2	11 a 20
3	21 a más
Calificación	CRITERIO: RELACIÓN DIRECTA DE LA TECNOLOGÍA PARA

EL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN	
1	No importante
2	Poco importante
3	Importante
4	Muy importante

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 21: Ponderación de las variables

Variable	Espacio físico de las áreas funcionales	Número de empleados	Relación directa de la tecnología	Total	Ponderación
Nivel tecnológico de dirección	1	1	3	5	16.13%
Nivel tecnológico de finanzas	1	1	3	5	16.13%
Nivel tecnológico de mercadeo	2	1	3	6	19.35%
Nivel tecnológico de recursos humanos	2	1	2	5	16.13%
Nivel tecnológico de producción	3	3	4	10	32.84%
TOTAL				31	100.00%

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis

Luego de dar una ponderación a las variables de cada área con su respectiva calificación y porcentaje a continuación se presenta una tabla resumen con sus porcentajes asignados:

Tabla 22: Porcentaje asignado por área funcional

ÁREA FUNCIONAL	PORCENTAJE ASIGNADO
ÁREA GERENCIA	16.13%
ÁREA FINANZAS	16.13%
ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	19.35%
ÁREA DE MERCADEO	16.13%
ÁREA DE PRODUCCIÓN	32.84%
TOTAL	100.00%

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2.3.4. Objetivos de los indicadores

Los objetivos de los indicadores de cada área funcional de la empresa comprendida por dirección, finanzas, recurso humano, mercadeo y producción, tienen el propósito de medir el nivel tecnológico que se desarrolla en este diagnóstico para el procesamiento y conservación de carnes. A continuación, se presenta cada área con sus respectivos objetivos de indicadores.

a. Dirección

1. Determinar la innovación en la estructura de la organización.
2. Identificar la existencia de manuales de procedimientos organizacionales de las funciones.
3. Identificar cuáles son las normas en cuales se fundamenta el control de calidad en las empresas registradas en el procesamiento y conservación de carnes en El Salvador.
4. Identificar la implementación de planes de innovación en las empresas.
5. Identificar cuál es la técnica de toma de decisiones a la hora de remplazar un equipo.

b. Finanzas

6. Identificar en el plan financiero la asignación de inversión a nuevas tecnologías a mediano o a largo plazo.
7. Identificar los medios, instrumentos y herramientas con el uso de tecnologías de información para la gestión de la administración financiera y contable.

8. Identificar el uso de indicadores financieros en las empresas.
9. Determinar el crecimiento de utilidades de las empresas registradas en la actividad de procesamiento y conservación de carnes.

c. Recurso humano

10. Determinar los procedimientos de contratación y capacitación en las diferentes áreas dentro de la empresa según el manual de funciones.
11. Conocer los equipos y herramientas para realizar las funciones de la empresa.
12. Identificar si tienen programas de capacitaciones para innovación de procesos y tecnologías.
13. Determinar el nivel académico del personal en las diferentes áreas de la empresa.

d. Mercadeo

14. Identificar la aplicación de estudios de mercado para la innovación de los productos.
15. Identificar la utilización de equipos, instrumentos y herramientas tecnológicas para la promoción y venta de productos.
16. Determinar los criterios para la introducción de un producto innovador al mercado.
17. Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para el control del área de mercado.

e. Producción

18. Conocer la gestión de manejo de materiales y producto terminado, por medio de equipos tecnológicos y manuales.
19. Identificar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la elaboración de los productos.
20. Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para la planeación y programación de la producción.
21. Identificar el nivel tecnológico de la maquinaria y equipo en los procesos de producción.

Tabla 23: Índices Tecnológico

Índice Tecnológico de la actividad económica procesamiento y conservación de carnes				
Variable	Ponderación	Indicadores	Fórmula	Nomenclaturade la variable
Nivel tecnológico de dirección	16.13%	5	$\sum_{i=1}^n \frac{Indicador}{5}$	D
Nivel tecnológico de finanzas	16.13%	4	$\sum_{i=1}^n \frac{Indicador}{4}$	F
Nivel tecnológico de RR HH	19.35%	4	$\sum_{i=1}^n \frac{Indicador}{4}$	RH
Nivel tecnológico de mercadeo	16.13%	4	$\sum_{i=1}^n \frac{Indicador}{4}$	M
Nivel tecnológico de producción	32.84%	4	$\sum_{i=1}^n \frac{Indicador}{4}$	P

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 24: Fórmula de los indicadores

Indicador	Pregunta de la encuesta	Objetivo del indicador	Fórmula
Nivel de organización	1. ¿Qué tipo de innovación se aplica según su estructura organizativa?	Determinar la innovación en la estructura de la organización	$\frac{\# \text{ de innovaciones seleccionadas}}{\# \text{ de innovaciones totales}}$
Existencia de manuales organizacionales	2. ¿Poseen manuales de procedimientos y de funciones?	Identificar la existencia de manuales de procedimientos organizacionales de las funciones	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Normas de calidad	3. ¿Qué normas emplean para el control de la calidad en la empresa	Identificar cuáles son las normas en cuales se fundamenta el control de calidad en las	$\frac{\# \text{ de normas aplicadas}}{\# \text{ total de normas aplicadas}}$

		empresas registradas en el procesamiento y conservación de carnes en El Salvador	
Innovación tecnológica	4. ¿Disponen de planes de innovación tecnológica para la empresa?	Identificar la implementación de planes de innovación en las empresas	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Técnicas de evaluación	5. ¿Cuál es la técnica que utilizan para la selección y adquisición de nuevas tecnologías?	Identificar cuál es la técnica de toma de decisiones a la hora de reemplazar un equipo	$\frac{\# \text{ de técnicas utilizadas}}{\# \text{ total de técnicas utilizadas}}$
Inversión tecnológica	6. ¿Cuál es el porcentaje de inversión a nuevas tecnologías del presupuesto anual de la empresa?	Identificar en el plan financiero la asignación de inversión a nuevas tecnologías a mediano o a largo plazo.	$\frac{\% \text{ asignado}}{100\%}$
Instrumentos tecnológicos financieros	7. Utiliza instrumentos, herramientas o medios con el uso de tecnología en el área financiera y contable?	Identificar los medios, instrumentos y herramientas con el uso de tecnologías de información para la gestión de la administración financiera y contable.	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Indicadores Financieros	8. ¿Cuáles son los indicadores financieros que utiliza la empresa para medir el desempeño?	Identificar el uso de indicadores financieros en las empresas	$\frac{\# \text{ de indicadores seleccionados}}{\# \text{ total de indicadores}}$
Utilidad anual	9. ¿Cuál es el porcentaje de crecimiento de utilidades en el último año?	Determinar el crecimiento de utilidades de las empresas registradas en la actividad de procesamiento y conservación de carnes.	$\frac{\% \text{ asignado}}{100\%}$
Perfil de contratación	10. ¿Tienen perfiles establecidos de	Determinar los procedimientos de contratación y capacitación en	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$

	contratación de personal?	las diferentes áreas dentro de la empresa según el manual de funciones	
Equipo de trabajo	11. ¿Dispone el personal contratado con herramienta y equipo necesario para realizar su función en el puesto de trabajo?	Conocer los equipos y herramientas para realizar las funciones de la empresa	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Capacitación tecnológica	12. ¿Poseen programas de capacitaciones para innovación de procesos y tecnologías?	Identificar si tienen programas de capacitaciones para innovación de procesos y tecnologías	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Nivel académico	13. ¿Qué grado de formación tiene el personal en las diferentes áreas de la empresa? Marque con una X el grado de formación.	Determinar el nivel académico del personal en las diferentes áreas de la empresa	$\frac{\# \text{ de opciones superior}}{\# \text{ total de opciones superiores}}$
Estudio de mercado a innovación	14. ¿Realizan estudios de mercado al momento de innovar e introducir un producto?	Identificar la aplicación de estudios de mercado para la innovación de los productos	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Medios digitales	15. ¿Qué medios digitales utilizan para la promoción y ventas de sus productos?	Identificar la utilización de equipos, instrumentos y herramientas tecnológicas para la promoción y venta de productos	$\frac{\# \text{ de medios digitales seleccionados}}{\# \text{ total de medios digitales}}$
Criterio de Innovación	16. ¿Qué criterios utilizan para la innovación de productos en la introducción de sus productos al mercado?	Determinar los criterios para la introducción de un producto innovador al mercado	$\frac{\# \text{ de criterios seleccionados}}{\# \text{ de criterios totales}}$
Sistemas de control	17. ¿Hacen uso de la tecnología y sistemas de información para el	Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para el control del área de mercado.	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$

	control de sus productos en el mercado?		
Sistema de gestión de producto	18. ¿Cuentan con sistema de gestión para el manejo de materiales y el producto terminado?	Conocer la gestión de manejo de materiales y producto terminado, por medio de equipos tecnológicos y manuales	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Aseguramiento de calidad	19. ¿Cuáles de los siguientes elementos aplica en el aseguramiento de buenas prácticas de manufactura?	Identificar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la elaboración de los productos	$\frac{\# \text{ de elementos seleccionados}}{\# \text{ de elementos totales}}$
Tecnologías de información	20. ¿Utilizan tecnologías o sistemas de información para la planificación de la producción?	Determinar el uso de tecnologías y sistemas de información para la planeación y programación de la producción	$\frac{\# \text{ de respuesta afirmativa}}{\# \text{ total de respuestas afirmativas}}$
Tipo de maquinaria	21. ¿Qué características tiene la maquinaria y equipo empleados en su empresa en el proceso productivo?	Identificar el nivel tecnológico de la maquinaria y equipo en los procesos de producción	$\frac{\# \text{ de maquinaria seleccionada}}{\# \text{ de tipos maquinarias totales}}$

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2.3.5. Cálculos de índices tecnológico

a. Paso 1: Evaluación de los indicadores

Se evaluarán los indicadores de cada pregunta de la encuesta a empresas que están registradas en el procesamiento y conservación de carnes, asignando un valor a cada indicador. A continuación, las variables con su respectivo número de indicadores:

Variables y sus indicadores

- D (Dirección) = 5
- F (Finanzas) = 4
- RH (Recurso Humano) = 4
- M (Mercadeo) = 4
- P (Producción) = 4

b. Paso 2: Cálculo de los indicadores por variable

Sumar los indicadores de cada variable aplicando la siguiente fórmula

Indicador de la variable dirección (D):

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{5}$$

Aplicación de la fórmula para el indicador de la variable finanzas (F), recurso humano (RH), mercadeo (M) y producción (P).

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Indicador}}{4}$$

c. Paso 3. Calculo de la fórmula del índice tecnológico

A continuación, se presenta la ecuación del nivel tecnológico que es igual a la sumatoria de las ponderaciones por su variable.

$$\mathbf{NIVEL TECNOLÓGICO = (16.13\%)D + (16.13\%)F + (19.35\%)RH + (16.13\%)M + (32.84\%)P}$$

2.3.7.1. Análisis de los niveles tecnológicos

2.3.7.2. Rango de calificaciones del nivel tecnológico

Para medir el nivel tecnológico de las empresas sujetas de estudio de la actividad de procesamiento y conservación de carnes, se utilizará un rango de calificaciones del 0% al 100%, que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 25: Rango de calificación de nivel tecnológico

RANGO	NIVEL TECNOLÓGICO	DESCRIPCIÓN
$80\% \geq NT \leq 100\%$	Alto	Debe cumplir con el mínimo de 16.8 de los indicadores de un total de 21.
$50\% \geq NT \leq 79\%$	Medio	Debe cumplir con el mínimo de 10.5 de los indicadores de un total de 21
$NT \leq 49\%$	Bajo	Debe cumplir con el mínimo de 10.29 de los indicadores de un total de 21

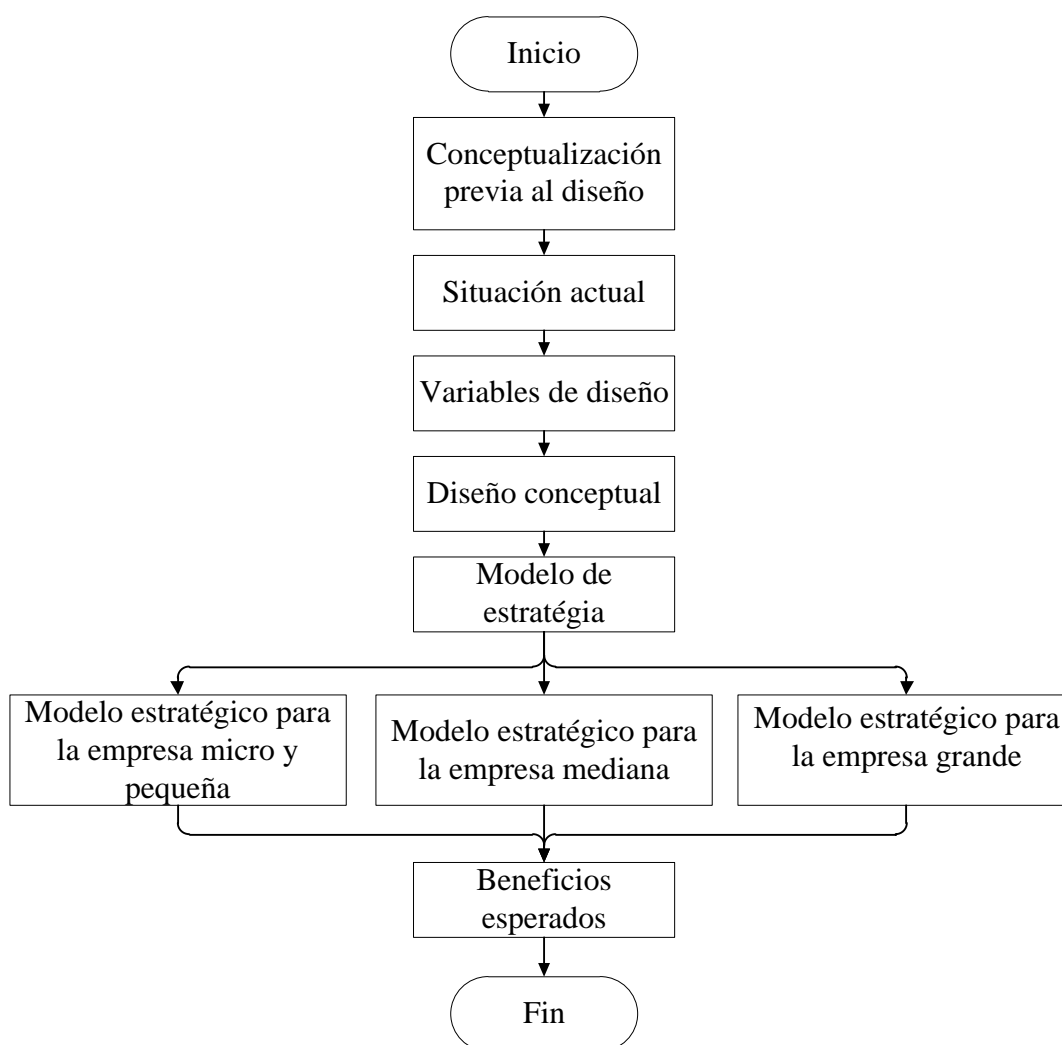
Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

CAPÍTULO III: DISEÑO

3.1. Metodología general

Después de realizar la etapa de diagnóstico y obtenida una visualización más amplia de las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes, se procede a realizar la etapa de diseño que tiene la siguiente metodología:

Diagrama 8: Metodología general de etapa diseño



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

A continuación, se describe cada etapa.

1. Conceptualización previa del diseño.
Comprende una revisión bibliográfica de los conceptos claves para realizar el diseño a la actividad del procesamiento y conservación de carnes.
2. Situación actual.
Es el planteamiento del problema obtenido de la etapa de diagnóstico tecnológico, realizada a catorce empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.
3. Variables del diseño.
Se representan las características y requerimientos necesarios para la elaboración del diseño, de las cuales se toman del análisis del diagnóstico tecnológico.
4. Diseño conceptual.
Identificación del diseño conceptual que servirá de insumo para la resolución de la problemática y el diseño final.
5. Modelo de estrategias.
Contiene el diseño de estrategias que servirán para dar solución a la problemática de las empresas, el cual contiene tres niveles que se describen a continuación.
 - Nivel 1: Se refiere a las estrategias dirigidas a las empresas micro y pequeñas.
 - Nivel 2: Se refiere a las estrategias dirigidas a las empresas medianas.
 - Nivel 3: Se refiere a las estrategias dirigidas a las empresas grandes
6. Modelo estratégico para las empresas micro y pequeñas.
Que contiene un plan estratégico, control e indicadores.
7. Modelos estratégicos para las empresas medianas.
Que contiene un plan estratégico, control e indicadores
8. Modelo estratégico para las empresas grandes.

Que contiene un plan estratégico, control e indicadores.

9. Beneficios esperados.

Se presenta una lista de los beneficios que se esperan de la implementación del plan estratégico por cada uno de los tamaños de empresas.

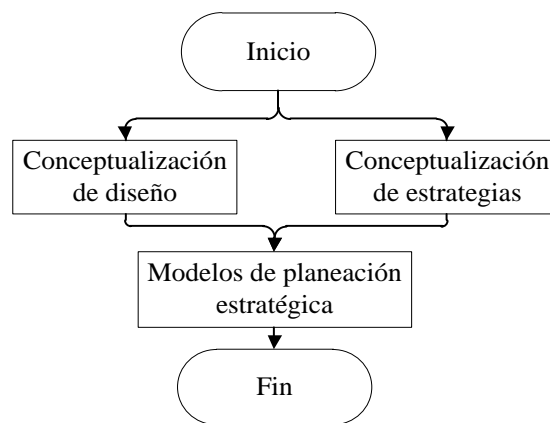
Descritas las etapas de la metodología de la etapa de diseño, se procese al desarrollo detallado de cada una de ellas.

3.2. Etapa de conceptualización de diseño previo

Un proceso de conceptualización previo el cual consiste en definir las ideas base y principales que serán utilizadas para la estructuración de un propósito y que servirán para orientar el lineamiento del diseño conceptual.

Para el desarrollo de la conceptualización del diseño previo se presenta la metodología a seguir.

Diagrama 9: Metodología de conceptualización de diseño



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

- **Conceptualización del diseño:** Comprende una revisión bibliográfica de diferentes autores sobre el concepto de diseño.
- **Conceptualización de estrategias:** Comprende una revisión bibliográfica de diferentes autores sobre el concepto de estrategia.
- **Modelos de planeación estratégica:** Contiene la descripción de los modelos de planeación estratégica de los autores que tuvieron mayor aportación.

El desarrollo de la metodología se presenta a continuación:

3.2.1 Conceptualización de diseño

Con la revisión bibliográfica, se presentan los conceptos de diseño según autores:

- El diseño tiene dos objetivos, pues en primer lugar se refiere al valor utilitario del objeto diseñado y en segundo lugar, al embellecimiento u ornamento de esa utilidad. Sin embargo, muchos identifican la palabra diseño más con este aspecto secundario que con su significación completa: es decir, con el adorno separado o incluso contrapuesto a la utilidad práctica. Henry Cole, en el *Jornal of Design* (1849)
- El diseño posee innumerables concertaciones, es la organización, en un equilibrio armonioso, de materiales, de procedimientos u de todos los elementos que tienden a una determinada función. El diseño no es un una fachada ni la apariencia exterior. Más bien debe penetrar y comprender la esencia de los productos y de las instituciones. Moholy Nagy (1947), en Quarante, D. *Diseño industrial. Elementos introductorios*, Barcelona CEAC, 1992
- El diseño industrial es una actividad proyectual que consiste en determinar las propiedades formales de los objetos producidos industrialmente. Estas propiedades formales no son solo las características exteriores, sino sobre todo, las relaciones funcionales y estructurales que hacen de un objeto una unidad coherente, desde el punto de vista del producto y del usuario. Tomás Maldonado, aceptada por el ICSID (International Council of Societies of Industrial Design) y que presentó en una conferencia bajo el título de *Education for design*, 1961.

- El diseño es una actividad creativa, cuyas directrices establecen las múltiples facetas y cualidades de los objetos, procesos, servicios y sistemas a lo largo de todos sus ciclos de vida. Por lo tanto, el diseño es un factor primordial de la innovación humana de las tecnologías y un factor crucial del intercambio cultural y económico. La actual definición del ICSID en www.icsid.org/iddefinition.html (2005)
- El fin último del diseño es la mejora de los productos y procesos para una mayor satisfacción de las personas y una mejora del bienestar de la sociedad en general; iniciativas como la de “Diseño estratégico”, contribuyen a este objetivo al facilitar que las empresas puedan aprovechar todo el potencial estratégico del diseño, dándoles las herramientas y procedimientos necesarios para que puedan llevarlo a cabo de forma solvente y controlando el riesgo en el proceso de toma de decisiones.
Economista Xènia Viladàs.

Con las diferentes definiciones del diseño, se concluye que es un proceso de ordenamiento de las cualidades o características del objeto de estudio, permitiendo un equilibrio entre los procedimientos y elementos para aprovechar los beneficios que logren una toma de decisión de forma oportuna.

3.2.2 Conceptualización de Estrategia.

Revisión bibliográfica de diferentes autores del concepto de estrategia presentadas a continuación:

- La estrategia es la determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas. Chandler (2003).
- La estrategia es el lazo común entre las actividades de la organización y las relaciones producto-mercado de tal manera que definan la esencial naturaleza de los negocios en que está la organización y los negocios que planea para el futuro. Ansoff (1965)
- La estrategia es el patrón de objetivos, propósitos o metas, políticas y planes esenciales para lograrlos, establecidos de tal manera que definan en qué clase de negocio está la empresa o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser. Learned, Christensen, Andrews y Guth (1969)

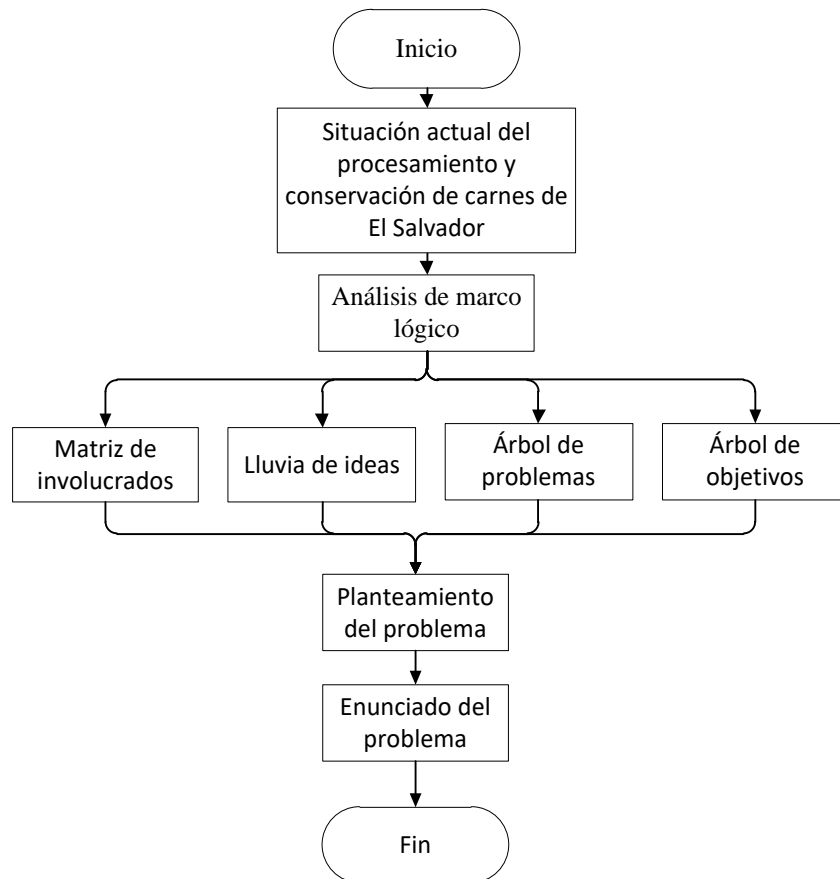
- La estrategia es el conjunto de fines y objetivos básicos de la organización, los principales programas de acción escogidos para alcanzar estos fines y objetivos, y los sistemas más importantes de asignación de recursos usados para relacionar a la organización con su entorno. Schendell y Hatten (1972)
- La estrategia es la orientación en el actuar futuro, el establecimiento de un fin, en un plazo estimado como aceptable hacia el cual orientar el rumbo empresarial. Carneiro Caneda (2010)
- Drucker, considerado el padre de la administración moderna, afirma que la esencia de la estrategia está en conocer ¿qué es nuestro negocio? y, ¿qué debería ser? (2007). A juicio de Drucker, normalmente las empresas se olvidan de lo más obvio: a qué se dedican la empresa, y distribuyen su esfuerzo en otras actividades que merman el objetivo principal.
- Es el desarrollo de la fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos. Michael Porter.

Con las definiciones de estrategias, se concluye que es una guía de orientación al actuar futuro, correspondiente al conjunto de metas y objetivos que la empresa desea lograr en un plazo determinado.

3.3.Etapa de situación actual

Para el desarrollo de la etapa de situación actual, se presenta la metodología siguiente:

Diagrama 10: Metodología de la situación actual



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis.

- Análisis de marco lógico: Aplicación de técnicas que permiten la identificación de la problemática.
- Planteamiento del problema: Comprende la descripción del problema encontrada en la situación actual.
- Enunciado del problema: Define de forma textual el problema.

A continuación, el desarrollo de la metodología:

3.3.1. Situación actual del procesamiento y conservación de Carnes

3.3.1.1 Antecedentes de la Carne Bovina en El Salvador

Las actividades más importantes de ganadería en El Salvador son bovina, porcina y avícola.

La ganadería bovina se ha clasificado como una actividad de subsistencia, especializada en

producción de leche y de doble propósito (leche y carne). Se estima que “los ganaderos dentro de la categoría de doble propósito representan el 73% del rebaño nacional y que producen el 60% de la leche y el 30% de la carne que se produce en el país” (IICA/MAG, 2012: 21).

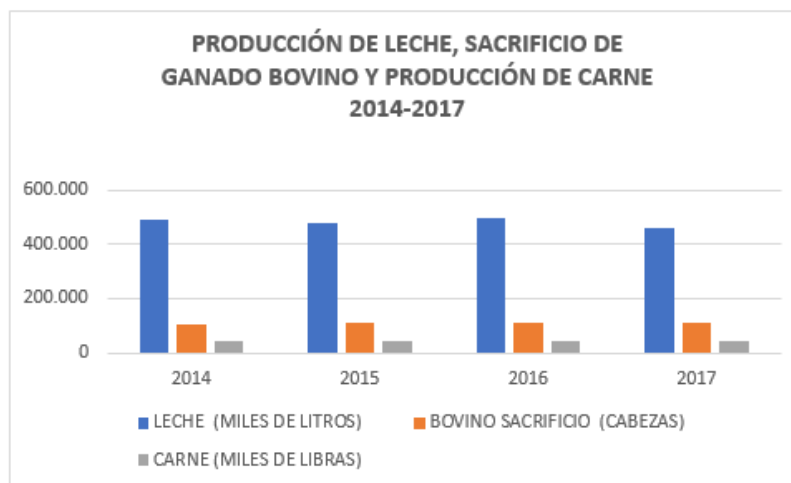
El consumo anual de carnes para 2015 ascendió a US\$976 millones: 23.8 % corresponde al consumo de carne bovina (US\$231.9 millones, equivalentes a 79.6 millones de libras). Las carnes, incluyendo res, pollo y cerdo, representan el 23% del gasto en alimentos de la Canasta de Mercado (DIGESTYC, 2010).

En el caso de El Salvador, la satisfacción de la demanda de carne bovina depende en buena medida de los flujos de importaciones provenientes principalmente de Nicaragua. Entre 2007 y 2015 las importaciones representaron, en promedio, el 42% del consumo local. Para el año 2016, según datos de la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda de El Salvador (DGA), el 78.2% de las importaciones tuvo como origen Nicaragua, 6.0% provino de Estados Unidos y 5.4% de Guatemala.

a. Caracterización de la oferta

En términos de producción de ganado en pie, la mayor parte del ganado que se cría en El Salvador es de doble propósito (leche y carne), es decir, una vez que las hembras han cumplido con la vida útil en la producción de leche (después de 5-7 partos), estas son sacrificadas para la producción de carne. Los machos son vendidos para el sacrificio en mercado local antes de cumplir los dos años (toretos entre 18 y 24 meses), momento óptimo en el cual la conversión de alimento en carne es altamente eficiente. Datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) indican que existen tres tipos de ganaderías en el país: a) subsistencia (24% del rebaño nacional), b) especializadas en producción de leche (3% del rebaño nacional) y c) doble propósito (73% del rebaño nacional).

Gráfico 3: Producción bovina

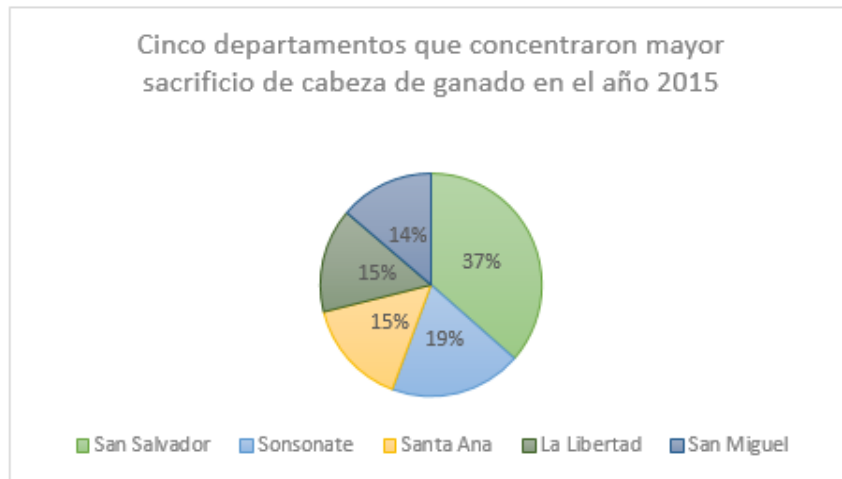


Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria de Propósitos Múltiples (ENAPM 2017-2018)

En el gráfico anterior, se muestra la producción de leche (miles de litro), bovino sacrificio (cabeza) y carne (miles de libras) para los periodos comprendido del año 2014 hasta 2017 siendo este con una producción de 461,741 leche (miles de litro), 110,695 bovina sacrificio y 41,133 carnes (miles de libras)

Según datos proporcionados por el MAG en el marco del estudio, en el país, a 2017, se encontraban operando un total de 38 rastros que participan en el sacrificio de carne bovina, la mayoría de los cuales operan en condiciones sanitarias inadecuadas. Además, no existe una supervisión estricta de los mismos, lo cual aumenta los riesgos asociados con el consumo de esta carne. En el gráfico que se presenta a continuación, para 2015, se sacrificaron 112,287 cabezas de ganado, de las cuales cinco departamentos concentraron 67.6 %: San Salvador (24.6 %), Sonsonate (13.0 %), Santa Ana (10.4%), La Libertad (10.2 %) y San Miguel (9.3 %). Entre los departamentos con menos sacrificio de bovinos se encuentran Morazán con apenas el 0.9% del total y Cabañas con el 1.4 % (MAG, 2016).

Gráfico 4: Departamentos con mayor sacrificio de cabezas de ganado



Fuente: Datos del MAG, 2016

En el procesamiento de carne participan los distribuidores minoristas del canal moderno, así como carnicerías localizadas en mercados municipales, carnicerías de colonias y pueblos, estas últimas procesan pequeños volúmenes de carnes (carnes molidas, embutidos, etc.). La calidad del corte depende de la ubicación en el cuerpo del animal. Se considera que la de mejor calidad es la del lomo de aguja. El eslabón de la distribución mayorista y la importación están estrechamente relacionados, existen importadores que se dedican a abastecer el consumo intermedio, como es el caso de ciertas cadenas de restaurantes, plantas de procesamiento de carnes, pequeñas carnicerías, puestos en Mercados Municipales, etc.

A nivel nacional, la distribución minorista de carne bovina, así como la de porcino y de aves, se realiza a través de distribuidores en canal moderno y en canal tradicional. En la mayoría de casos, la carne bovina que se vende en el canal tradicional es de origen nacional, mientras que la vendida en el canal moderno es importada, principalmente de origen nicaragüense.

b. Caracterización de la demanda

La demanda se refiere al consumo nacional (intermedio y final) y a las exportaciones. Según registros del BCR, las exportaciones de carne bovina de El Salvador han sido mínimas. Para el período 2001-2016, en promedio se exportó 12,410 libras anuales, de las cuales 45.8 % se destinó a Nicaragua y 39.8 % a Guatemala (BCR, 2017). El consumo intermedio es el que se realiza en restaurantes, industrias y plantas de procesamiento, quienes utilizan la carne bovina como materia prima para la producción de otros alimentos o subproductos (procesados y empacados). Este consumo es abastecido por importadores, distribuidores mayoristas y por algunos distribuidores minoristas del canal moderno. El consumo final es el que realizan los hogares, quienes compran la carne en los puntos de distribución minorista tradicional y moderno. Las familias adquieren los cortes listos para ser cocinados. Para el año 2016, un total de 190,763 hogares compraron carne bovina.

3.3.1.2. Antecedentes de la producción de carne de pollo en El Salvador

La avicultura es una actividad que se practica a escala mundial, siendo los principales productos la carne de pollo y los huevos. La carne de pollo posee una serie de características que la hacen apetecida por los consumidores, entre ellas se encuentra su valor nutritivo, ya que en contenido de proteína es equiparable a la carne roja, pero es fácilmente digerible y contiene una serie de elementos entre los que se encuentran vitaminas y minerales; otra característica que la hace atractiva es su bajo precio en comparación a las carnes de mamíferos. La producción avícola de El Salvador se clasifica en dos tipos: Comercial y familiar. La primera se realiza con fines netamente comerciales y la segunda como un medio de subsistencia de las familias campesinas.

El Salvador produce 60 millones de pollos y 120 mil pavos al año, y tiene 4.1 millones de ponedoras en producción. En pollo, El Salvador ha tenido un crecimiento más o menos del 8% anual, una tendencia que promete continuar. Hasta 10 años antes de 2007, el consumo de pollo en el país era uno de los menores de Latinoamérica, para ese año, El Salvador se pone a la par con otros países de Centroamérica con un consumo de 32 libras (14.5 kg) al año. (Aunque Costa Rica y Panamá consumen casi el doble).

En la preferencia de color del pollo, El Salvador es el único país en Centroamérica con pollo amarillo. Antes la preferencia era para pollo blanco, pero ahora es amarillo.

En la historia de la avicultura salvadoreña, sólo hay dos años en los que no hubo crecimiento, y esos tuvieron que ver con desastres naturales.

En El Salvador, la tecnología y la capacidad técnica del avicultor salvadoreño siempre han sido muy altas e importantes.

En El Salvador existen dos tipos de producción avícola: comercial y familiar. La producción comercial se caracteriza por la utilización de líneas genéticas especializadas, uso de tecnología avanzada, suministro de alimentos balanceados y una alta producción por ave. La avicultura comercial se divide en diferentes áreas de actividad productiva: postura, engorde, reproducción de ponedoras y reproducción de engorde.

La estructura de la industria avícola salvadoreña es bastante típica para Latinoamérica con dos o tres empresas grandes en la actividad y el resto pequeñas o medianas. En El Salvador hay tres principales empresas de pollo: Avícola Salvadoreña, Sello de Oro y Avícola Campestre, pero un 30% del mercado lo tienen los pequeños productores de pollo.

a. Tecnología de producción

En el país existen alrededor de 1,500 granjas de las cuales aproximadamente el 42.1% son granjas de gallinas ponedoras, el 50.1% explotan pollo de engorde, el 0.2% reproductoras ponedoras, el 2% reproductoras para engorde y el resto son de doble actividad.

Por otro lado, la producción avícola familiar, se caracteriza por utilizar aves de bajo potencial genético, sin especialización, con poco o nulo uso de tecnología y bajas producciones. La avicultura familiar se realiza con fines de autoabastecimiento de alimentos y para comercializar los excedentes.

Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de la avicultura ha sido el mejoramiento genético. Hay diversos tipos de razas avícolas especializadas, las cuales se han derivado de la manipulación genética distinguiéndose razas de postura y de producción de carne. Mediante este tipo de mejoramiento, el ciclo productivo de pollo de engorde se ha podido reducir de 14 semanas a menos de 8 semanas. Además del mejoramiento genético, los aspectos de sanidad y contenido nutricional de los alimentos proporcionados a las aves, son áreas claves en el éxito de esta industria. El pollo se comercializa por su peso en kilos de las siguientes formas: pollo entero (incluye vísceras, patas y cabeza), pollo limpio (no incluye vísceras, patas ni cabeza), pollo en partes (se divide en diferentes porciones como muslos, pechugas, alas y vísceras). La Asociación de Avicultores de El Salvador, (AVES) comenta al respecto, “la capacitación se mantiene a nivel de los técnicos y de los avicultores, decimos que el equipo es igual en todas partes, un poco más moderno que otros, los alimentos son los mismos, la raza es la misma. Los avicultores van renovándose y tecnificándose constantemente. Las tecnologías informáticas del Internet se están aprovechando con gran ventaja”.

“Además, en el sector avícola hay muy poca rotación de personal, por amor o por conveniencia, y eso le ayuda mucho a la industria”.

b. Retrospectiva de la producción de carne de pollo (1995-2006)

Según el Sector Avícola, en un Estudio Sectorial de Competencia Segundo informe (versión Final), la retrospectiva de producción de carne aviar en lapso de 1990-2006, con base de datos de AVES, la cantidad de libras de carne de pollo y la variación acumulada se presenta de la siguiente manera.

Tabla 26: Retrospectiva de la producción de carne de pollo (1995-2006)

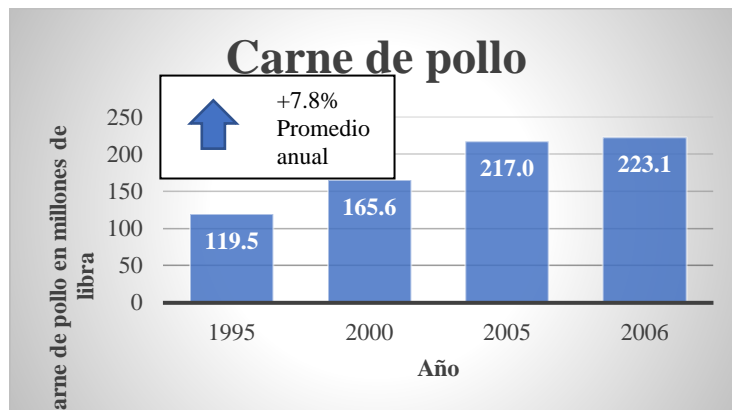
Año	Libras de carne de pollo	Var% acumulada
1990	71,659,200	-
1991	78,400,100	9.4%
1992	88,130,400	21.8%
1993	97,436,500	32.4%
1994	109,274,800	44.5%
1995	119,579,800	54.0%
1996	116,500,000	51.4%
1997	125,100,000	58.8%
1998	138,300,000	69.3%
1999	153,761,800	80.5%
2000	165,574,400	88.2%
2001	161,113,500	85.5%
2002	170,822,400	91.5%
2003	186,540,800	100.7%
2004	202,644,400	109.3%
2005	216,973,200	116.4%
2006	223,079,100	119.2%

Fuente: Datos según AVES

El desempeño del sector de carne aviar ha sido mucho más destacado, dado que la producción pasó de 119,5 millones de libras en 1995 a 223,1 millones en 2006, lo que muestra un

incremento promedio anual del 7,8%, que duplicó la oferta. A continuación, se muestra el gráfico.

Gráfico 5: Carne de pollo en millones de libras



Fuente: Tomado de superintendencia de competencia en base a datos de AVES²

Para los años siguientes del 2010 hasta 2019, la tendencia de la producción de pollo en millones de libras ha sido la siguiente, como se puede ver en la tabla siguiente. Datos según AVES

Tabla 27: Retrospectiva de la producción de carne de pollo (2010-2019)

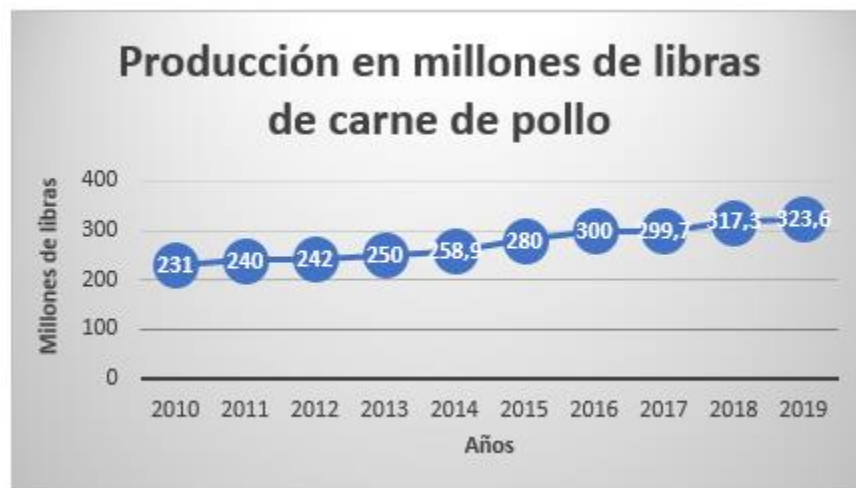
Año	Millones de libras de carne de pollo
2010	231
2011	240
2012	242
2013	250
2014	258.9
2015	280
2016	300
2017	299.7
2018	317.3
2019	323.6

Fuente: Datos según AVES

² Estudio requerido por la Superintendencia de Competencia de La República de El Salvador, en el marco del Programa COMPAL. Agosto 2007

La tendencia se ve reflejada en el gráfico siguiente, pudiéndose observar un incremento en la producción anual a lo largo de los años.

Gráfico 6: Producción avícola



Fuente: Datos según AVES

c. Consumo per cápita de pollo

El consumo de la producción de pollo por parte de la población de El Salvador tiende al alza como se puede observar en la siguiente tabla:

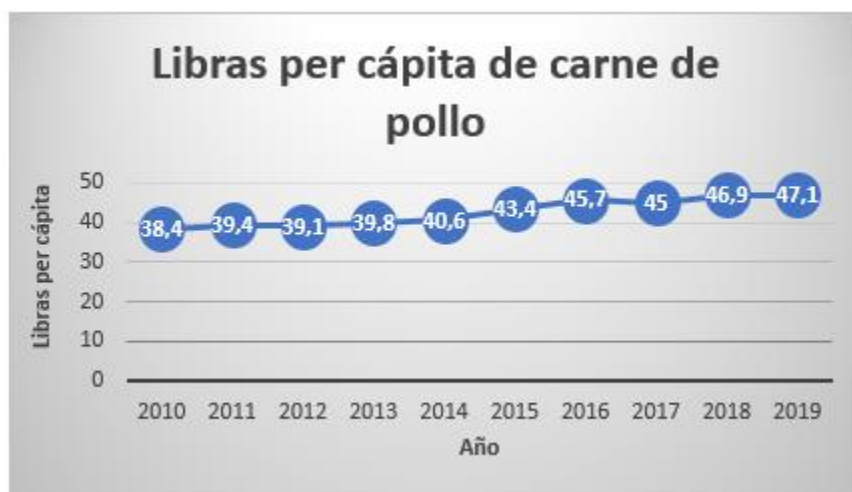
Tabla 28: Retrospectiva de consumo per cápita (2010-2019)

Año	Libras de carne de pollo per cápita
2010	38.4
2011	39.4
2012	39.1
2013	39.8
2014	40.6
2015	43.4
2016	45.7
2017	45
2018	46.9
2019	47.1

Fuente: Datos según AVES

La tendencia se ve reflejada en la siguiente gráfica, en la cual se puede observar un incremento anual per cápita.

Gráfico 7: Libras per cápita de carne de pollo



Fuente: Datos según AVES

d. Participación avícola al Producto Interno Bruto

Según AVES, la participación del sector avícola al PIB, es para el año 2018 de 0.67%, a continuación, se presenta una tabla donde se ven reflejados los aportes al PIB desde el año 2010 al 2018.

Gráfico 8: Participación del sector avícola en el PIB

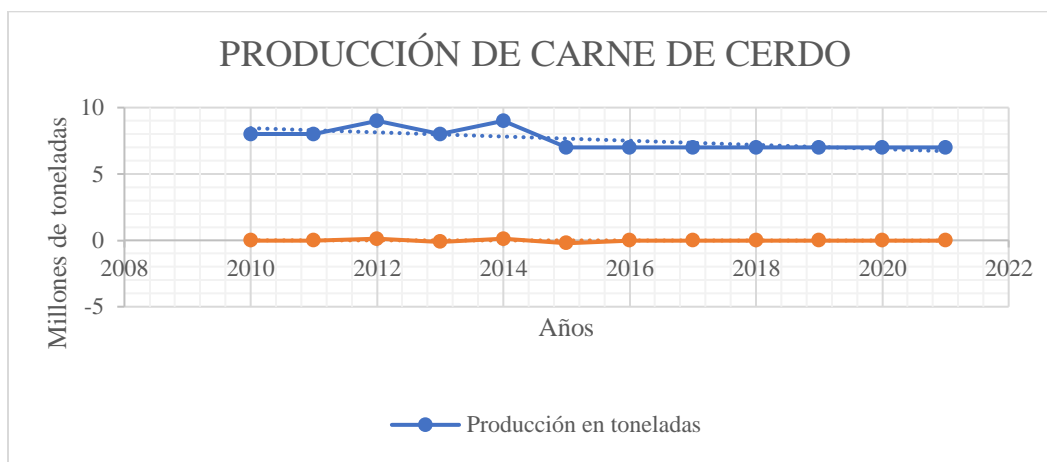


Fuente: BCR, "Sistema de Cuentas Nacionales (SCNES), año base 2005"

3.3.1.3. Antecedentes de carne de cerdo

El sector cárnico porcino es uno de los sectores de carne que ha desarrollado sus procesos productivos y procesamientos a un ritmo lento, a pesar de que para los años de 1945 el país contaba con la producción de carne porcina de raza extranjera en la zona oriental del país mediante la creación de granjas que pretendían generar un impacto económico, pero por falta de apoyo a estos productores y principalmente por la reforma agraria este proyecto fue desechado poco a poco. Pero, gracias a los esfuerzos de crear una asociación a fines al rubro, la reactivación de la porcicultura tomó un auge con la importación de cerdos de raza con destino a la granja El Cimborro en los años de 1984, donde el país se encontraba en un conflicto armado, pero que luego fueron afectadas por falta de financiamiento, los porcicultores continuaron sus labores de forma independiente sin asesoramiento técnico; finalmente para los años de 1989 se creó la Asociación Salvadoreña de Porcicultores (ASPORC), a fin de proteger los intereses comerciales y lograr consolidar un sector más competitivo que lograra enfrentarse a los retos del mercado. A finales de la década de los 80 el Ministerio de Agricultura y Ganadería impulsó programas para modernizar el sector a través de asistencia técnica, tales como: el programa de cerdo mejorado, la importación de verracos (sementales) y reproductoras de razas puras, el programa de inseminación artificial que distribuyó semen fresco en todo el país, fueron algunas de las iniciativas más importantes del MAG. El Salvador se encuentra en tercer lugar de producción a nivel de Centroamérica con 16,900 toneladas métricas (Tm), superado por Guatemala con 70,000 Tm y Costa Rica con 49,939 Tm. Los productores asociados a ASPORC producen el 70 % de la producción nacional que se queda en el mercado local.

Gráfico 9: Producción de carne de cerdo



Fuente: Datos de ASPORC

A pesar de que en el país la producción de carne de cerdo aumentó el 15 % en 2014, en comparación con los datos registrados en 2013, el gusto de los salvadoreños por la carne porcina aún es baja en comparación con los vecinos centroamericanos. Según datos de la Asociación Salvadoreña de Porcicultores (ASPORC), en el país cada salvadoreño consume en promedio 3.9 kilogramos, mientras que Costa Rica posee el mayor nivel de consumo con 11 kg. Per cápita, Honduras 6 kg, Guatemala con 5 kg y Nicaragua relegado con 2 kg por cada habitante.

a. *Tecnificación de producción*

El Salvador cuenta con dos sistemas de producción: De traspatio y tecnificado.

I. *El sistema de producción de Traspatio*

Este tipo de producción los pequeños productores de crianza familiar o de traspatio suelen tener de 3 a 4 animales por grupo familiar, por lo general razas criollas, muy poco mejoradas y se manejan en corrales (chiqueros) pequeños durante la época lluviosa y en completa libertad durante la estación seca. La alimentación es primordialmente de desperdicios de alimentos del hogar incluyendo entre estos la harinilla, agua del lavado del maíz (chilate),

maicillo, así como el suero de la leche cuando se elabora la cuajada, estas cerdas se cargan utilizando el verraco de personas que se dedican a dar salto natural de sus sementales.

No aplican ningún tipo de tecnología y carecen de planes profilácticos y tratamientos, utilizan el cerdo como un sistema de ahorro al que recurren según sus necesidades, se comercializa con intermediarios a bajos precios y con animales de aproximadamente un año de edad, alrededor de los 60 kilogramos de peso vivo. La ceba se realiza generalmente con granos, se desarrolla en un período que fluctúa entre 60 a 120 días. Las cerdas criollas son bastantes prolíficas y se caracterizan por ser buenas madres. Este tipo de explotación con muchas limitaciones sociales y sanitarias, ha disminuido por diversas razones, la dinámica poblacional de cerdos no es constante al ser afectada por precios de mercado tanto de animal en pie como de su precio en carne, falta de medidas de prevención sanitarias, desastres naturales y principalmente la condición socioeconómica del criador de cerdo (porcinocultura familiar) que por sus necesidades inmediatas vende sus cerdos y da por finalizada la explotación para dar inicio unos meses después. El comercio se fundamenta en la venta del cerdo a través de intermediarios principalmente.

II. Sistema de Producción Tecnificado

Son sistemas de producción intensivos, disponen de instalaciones adecuadas y de un hato con un excelente encaste, rendimientos excelentes en relación a índices de productividad.

Las instalaciones de las granjas están diseñadas para controlar las diversas condiciones de trabajo; pisos elevados, de metal o plástico, para manejo de cerdas lactantes y lechones, jaulas parideras para manejo de partos, corrales especiales para manejo de verracos; corrales con piso de cemento para animales en engorde, todos equipados con comederos y boquillas para suministro de agua, adaptados para el tipo específico de animales que albergarán, según las edades y tamaño de los mismos.

En el sector tecnificado por el sistema de producción empleado las empresas porcícolas pueden clasificarse en dos tipos:

- Granjas de Ciclo Completo, producen sus lechones, engordan parte o toda su producción para destace.
- Granja de Engorde, adquieren lechones de una granja de ciclo completo y los desarrolla hasta alcanzar el peso de rastro.

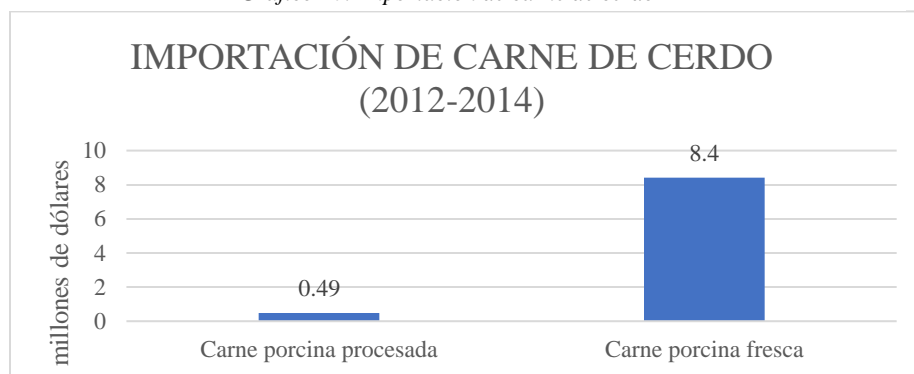
b. Razas de cerdo en El Salvador

Actualmente en el país, se encuentran diferentes razas de cerdos, desde la raza criolla hasta ejemplares internacionales que fueron importados para impulsar el sector con mayores estándares de calidad, entre ellos se mencionan:

- *Duroc*: Raza originaria de Estados Unidos, que posee excelentes cualidades para la industria debido a su rápido crecimiento y calidad de carne magra, es decir, que es libre en su mayoría de grasa y hueso. El peso promedio de los machos es de 800 libras y de 650 libras en el caso de las hembras. Se distingue por las características de su canal y la eficiencia alimentaria; sólidas pezuñas y patas hacen de esta raza una excelente elección para condiciones de crianza difíciles, ya que poseen resistencia enfermedades y se adaptan a diferentes tipos de clima y se caracterizan por tener numerosas camadas. Por estas razones es utilizada para la hibridación entre distintas razas.
- *Landrace*: Raza originaria de Dinamarca considerada muy versátil, ya que se utiliza como línea pura materna o paterna y son de fácil adaptación a diversos tipos de climas; además esta raza se considera de tipo magro porque presenta niveles bajos de engrasamiento y pueden llegar a pesar 720 libras los machos y 620 libras las hembras.
- *Dalland*: Esta raza híbrida proviene de cruces de línea paterna de las siguientes razas puras: Large White, Yorkshire, Pietrain y de cruces de línea materna de raza Pietrain o de una combinación entre Large White y Yorkshire¹³. “El cerdo de engorde resultante posee buen crecimiento, carne magra, buena conformación, calidad de carne, y conversión alimentaria” (TOPIGS, 2005).

El nivel de consumo de carne de cerdo en el territorio es bajo debido a la cultura que antecede a los salvadoreños.

Gráfico 10: Importación de carne de cerdo



Fuente: Datos según documento de trabajo 2016-02 BCR

El nivel de importación de carne es alto, pero en su mayoría la importación es de carne fresca, refrigerada o congelada según datos del BCR en su documento de trabajo 2016-02.

3.4. Análisis de Marco Lógico

Es una metodología de gestión de proyectos que permite a las organizaciones diseñar, planificar y definir sus programas o proyectos. Comprende los siguientes procesos:

3.4.1. Matriz de Involucrados.

Consiste en identificar y analizar qué grupos de personas y organizaciones están directa o indirectamente involucrados en la problemática que se intenta resolver. Para cada involucrado identificado, se analiza de qué forma ellos perciben el problema, quienes estarían a favor de las estrategias de solución o quienes se opondrían a ellas, así como los recursos que disponen ante su postura de apoyo u oposición. El esquema general de la matriz de involucrados es la siguiente:

Tabla 29: Matriz de involucrados

Involucrados	Intereses	Posición	Recursos	Estrategia
Involucrado 1	<ul style="list-style-type: none"> • ----- • ----- 	Interesado	Recurso 1	Estrategia 1
Involucrado 2	<ul style="list-style-type: none"> • ----- • ----- 	Favorable	Recurso 2	Estrategia 2
Involucrado n	<ul style="list-style-type: none"> • ----- • ----- 	Interesado	Recurso n	Estrategia 3

Fuente: *The Logical Framework Approach. AusGUIDELines, AusAID.*

La identificación de involucrados en el procesamiento y conservación de carnes en El Salvador se detalla a continuación:

Tabla 30: Matriz de involucrados

Involucrados	Intereses	Posición	Recursos	Estrategia
Unidad de alimentos y bebidas del Ministerio de Salud.	Asegurar a los consumidores que los productos cumplan con los requisitos de calidad y salubridad.	Interesado	Normativa de calidad, sanitaria e inocuidad.	Brindar asesoría técnica
Asociación Salvadoreña de Industriales	Conocer los indicadores para medir los niveles tecnológicos de las empresas registradas en el procesamiento y conservación de carnes.	Favorable	Capacidad de asesoría técnica.	Identificar los niveles tecnológicos
Empresas manufactureras de procesamiento y	Conocer el estado actual tecnológico de las empresas	Interesado	Maquinaria y equipo,	Diseñar modelos que permitan el

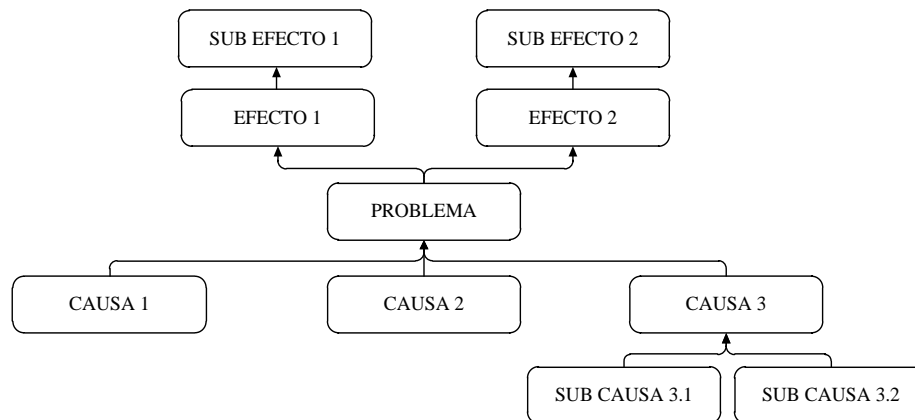
conservación de carnes			Recurso humano, procesos, materia prima, instalaciones y financiamiento	crecimiento tecnológico
Defensoría del consumidor.	Velar por el cumplimiento de los derechos del consumidor.	Favorable	Estadísticas, reglamentos y normativas.	Asegurar que las normativas y reglamentos se cumplan mediante inspecciones.
Ministerio de Trabajo	Velar por el cumplimiento de los derechos de los trabajadores	Favorable	Código de Trabajo	Asegurar que se cumpla la normativa mediante inspectoría
Ministerio de Economía	Registrar las empresas según su actividad económica	Favorable	Solvencias y estadísticas	Generar estadísticas del desarrollo económico del país
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Otorgar permisos de inocuidad y asesoría técnica	Favorable	Permiso para el funcionamiento y soporte técnico	Impulsar el desarrollo de la agricultura y ganadería
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Otorgar permisos ambientales	Favorable	Peritaje para el otorgamiento de permisos	Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental
Ministerio de Hacienda	Recolectar impuestos	Favorable	Registro tributario	Impulsar el desarrollo económico

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.4.2. Árbol de problemas.

Consiste en analizar el estado actual de la problemática identificada, para ello es necesario identificar los principales problemas relacionados a la problemática central y las relaciones entre estos. Siendo este proceso plasmado en un árbol, donde el tronco es el problema principal identificado, las ramas las consecuencias del problema y las raíces las causas que dan origen al problema como se observa a continuación.

Ilustración 1: Árbol de problemas



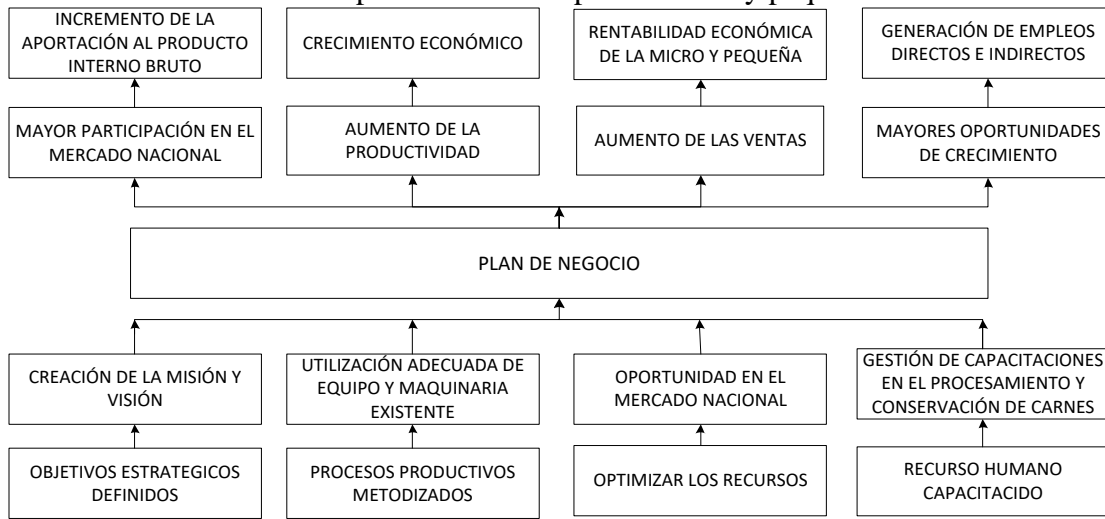
Fuente: CAMPBELL, K.L.I. GARFORTH, C. HEFFERNAN, C. MORTON, J. PATERSON, R. RYMER, C. UPTON, M. (2006)

Elementos del árbol de problemas:

- Problema: Es un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de un fin establecido. Siendo el problema que se pretende resolver.
- Causas: Es el fundamento u ocasión que permite el surgimiento de un problema, conocido principalmente como el origen.
- Efectos: Son conclusiones o resultados derivados de las causas.

A continuación, se detalla el árbol de problemas de la situación actual de empresas micro y pequeñas que se dedican procesamiento y conservación de carnes.

Árbol de problemas de empresas micro y pequeñas



A continuación, se detalla el árbol de problemas de la situación actual de empresas medianas que se dedican procesamiento y conservación de carnes.

Árbol de problemas de las empresas medianas.



A continuación, se detalla el árbol de problemas de la situación actual de empresas grandes que se dedican procesamiento y conservación de carnes.

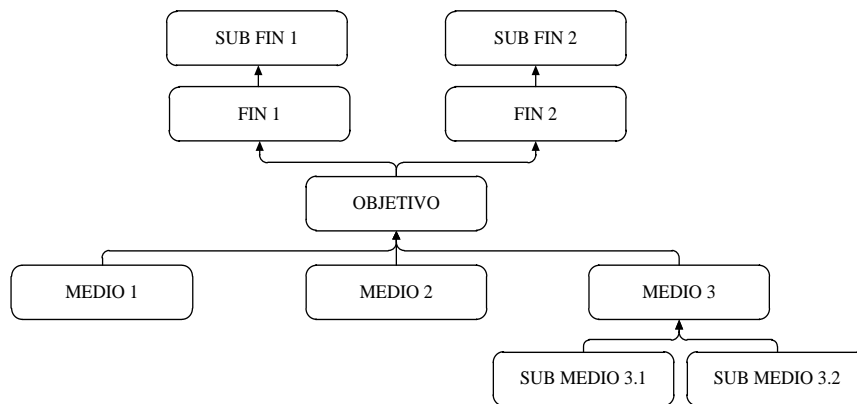
Árbol de problemas de las empresas grandes.



3.4.3. Árbol de objetivos.

Está relacionado con el árbol de problemas, este consiste en definir objetivos a alcanzar que solucionen el o los problemas identificados, convierte la visión negativa de los árboles de problemas a una visión positiva mediante las estrategias para cada problema como se observa en la ilustración siguiente.

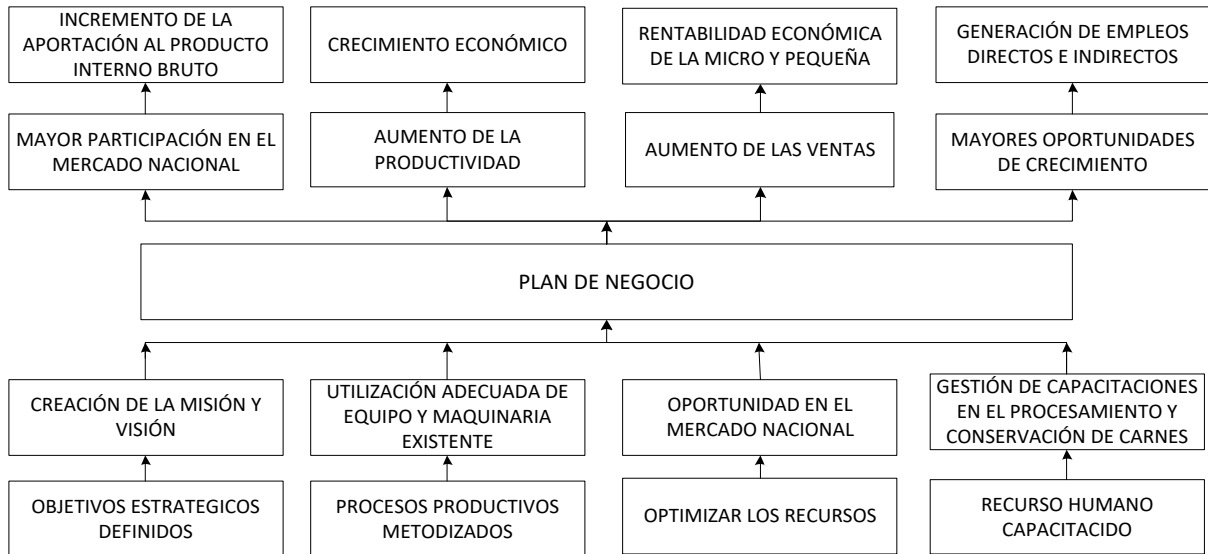
Ilustración 2: Árbol de objetivos



Fuente: CAMPBELL, K.L.I. GARFORTH, C. HEFFERNAN, C. MORTON, J. PATERSON, R. RYMER, C. UPTON, M. (2006)

Para la situación actual, se presenta el árbol de objetivos para empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

Árbol de objetivo para empresas micro y pequeñas.



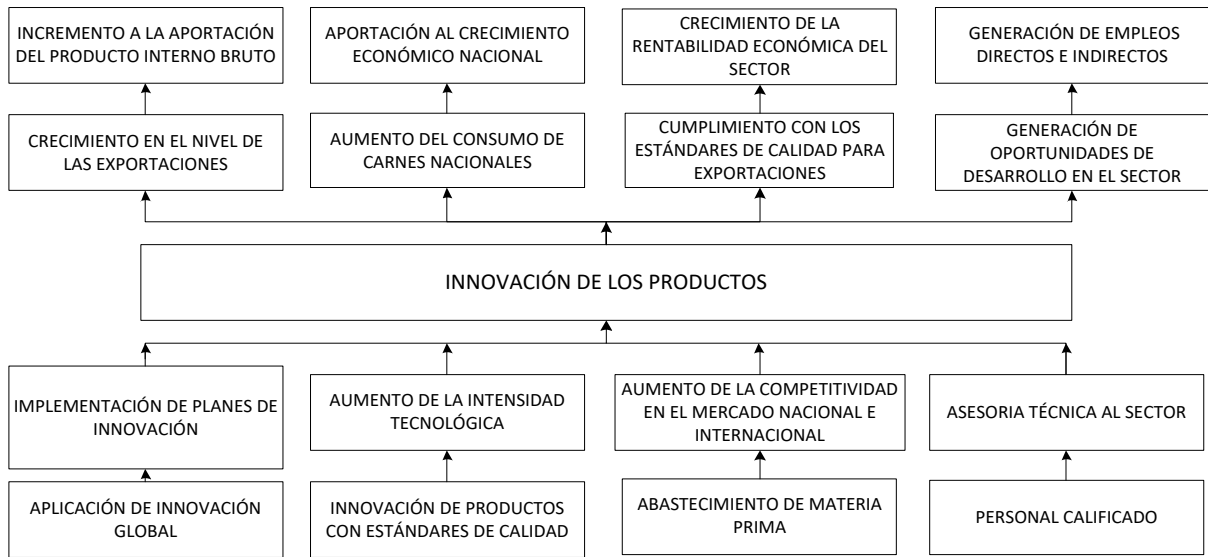
Para la situación actual, se presenta el árbol de objetivos para empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

Árbol de objetivo para empresas medianas.



Para la situación actual, se presenta el árbol de objetivos para empresas grandes que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

Árbol de objetivo para empresas grandes.

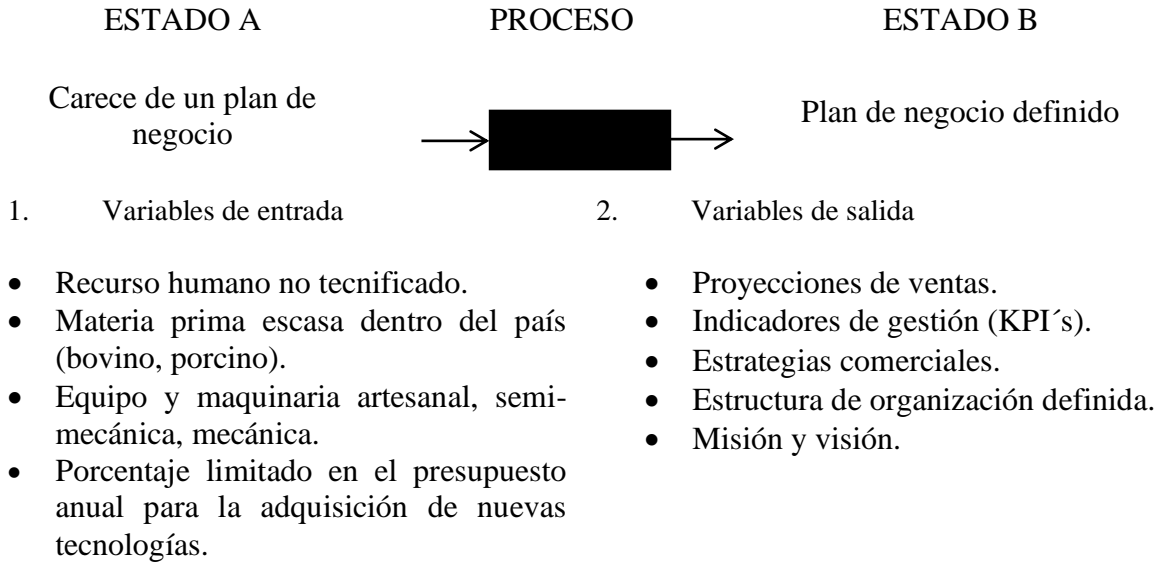


3.4.4. Planteamiento del problema.

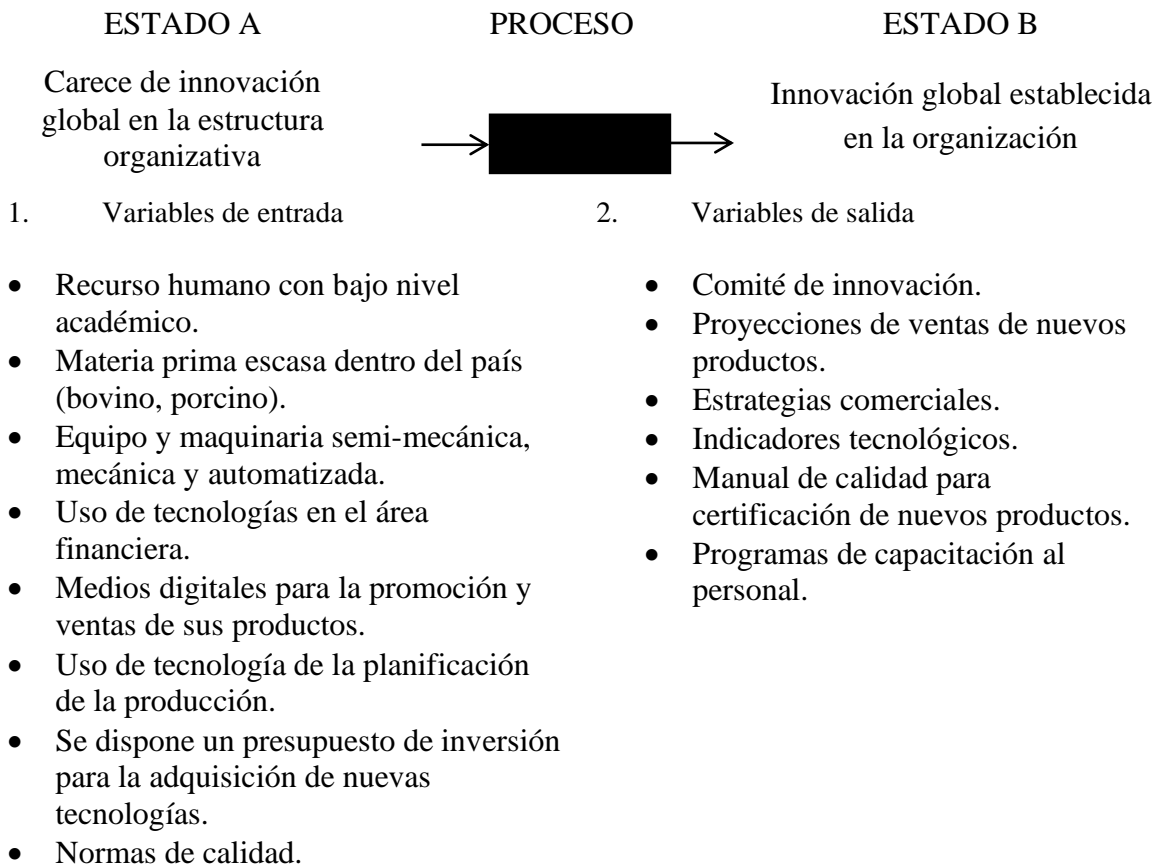
Para el planteamiento del problema se hace uso del método de resolución de problemas, comúnmente llamado “caja negra”, que permite conocer y analizar las variables de entrada al sistema provenientes de su entorno o medio ambiente y las variables de salida que el sistema genera, siendo las variables de entrada el estado actual y las variables de salida el estado al que se pretende llegar.

Por tanto, para la actividad de procesamiento y conservación de carnes se tiene:

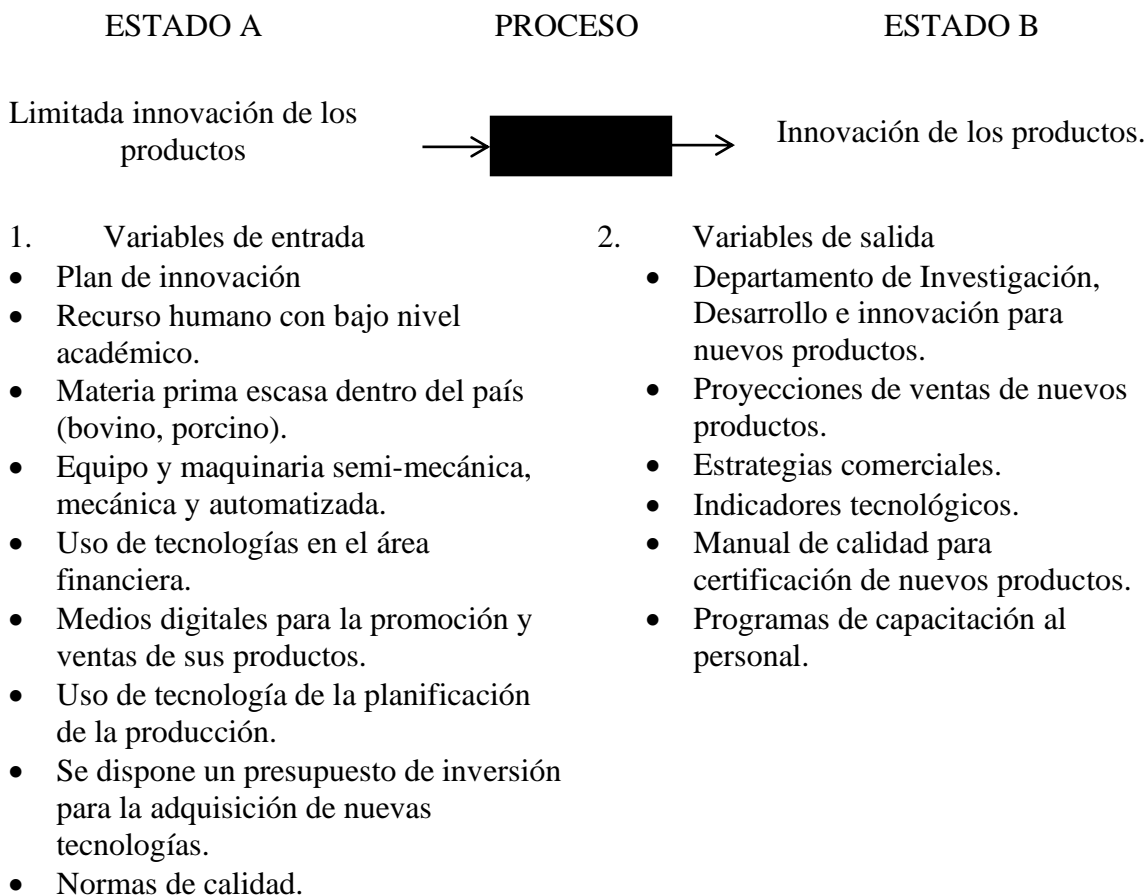
El problema para empresas micro y pequeñas



El problema para empresas medianas



El problema de empresas grandes



3.4.5. Enunciado del problema

En el análisis de la situación actual mediante los procesos de marco lógico en el diagnóstico tecnológico se enuncia los siguientes problemas:

A. Enunciado del problema de la empresa micro y pequeñas:

“Carece de un plan de negocio”, debido a que no tienen definido una estructura de negocio que les permita competir en el mercado nacional.

B. Enunciado del problema de la empresa medianas:

“Carece de innovación global en la estructura organizativa”, ya que no poseen una cultura de innovación dentro de las áreas funcionales ni encargado de promoverla.

C. Enunciado del problema de la empresa grande:

“Limitada innovación de los productos”, a causa de que no existe un departamento especializado en la innovación del producto.

3.5. Variable del diseño.

Para descripción de las variables de diseño se ha tomado en cuenta de resultado obtenido del diagnóstico tecnológico principalmente al estudio de las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes. Las variables de diseño sirven como referencia para cuantificar y validar la propuesta de solución si es favorable para la actividad.

Tabla 31: Variables de diseño por tamaño de empresas

Empresas micro y pequeñas			
Variable de entrada	Descripción	Nivel de organización	Tipo de Variable
Formalización	Empresas no legalizadas	Estratégico	Cualitativa
Objetivos	Objetivos estratégicos no definidos	Estratégico	Cualitativa
Presupuesto	Limitado porcentaje de inversión para nuevas tecnologías	Estratégico	Cuantitativo
Desarrollo	Bajo nivel de formación del personal	Táctico	Cualitativa
Estrategias comerciales	Estrategias comerciales no definidas	Táctico	Cualitativa
Empresas medianas			
Objetivos	Objetivos estratégicos no definidos	Estratégico	Cualitativa
Innovación global	Innovación global no implementada	Táctico	Cualitativa
Desarrollo	Bajo nivel de formación del personal	Táctico	Cualitativa
Certificación	Limitada certificación de los productos	Operativo	Cuantitativo
Plan de innovación	No tienen plan de innovación	Operativo	Cualitativo

Empresas grandes			
Objetivos	Objetivos estratégicos no definidos	Estratégico	Cualitativa
Innovación global	Innovación global no implementada	Táctico	Cualitativa
Desarrollo	Bajo nivel de formación del personal	Táctico	Cualitativa
Certificación	Limitada certificación de los productos	Operativo	Cuantitativo
Patentes	Tienen limitadas patentes	Estratégica	Cualitativo

3.6. Diseño conceptual

3.6.1. Planeación estratégica

3.6.1.2. Definiciones generales.

La Planificación Estratégica representa el mapa de ruta que habilita el cumplimiento de estos caminos, este pensamiento tiene varias definiciones entre las más destacadas:

- Es el proceso continuo y dinámico del análisis interno y externo, así como establecimiento de objetivos que sirvan como guía para la organización, para prever su futuro y desarrollarse, con el propósito de identificar y seleccionar estrategias pertinentes que permitan unificar sus esfuerzos y alcanzar los objetivos institucionales. Paredes trejo, Yaneth Bertila y otros, Diseño de un Sistema de Planeación Estratégica, 1997, p 12.
- La Planificación Estratégica es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias, y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía. Steiner., George A., Planeación Estratégica: lo que todo director debe saber, una guía paso a paso, Editorial Continental, México, 1996, p 21.
- Planeación estratégica es una herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar las situaciones que se presentan en el futuro, ayudando con

ello a orientar sus esfuerzos hacia metas realistas de desempeño, por lo cual es necesario conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación. Ayala Luis, Arias Ramiro.

- Es un proceso mediante el cual una Organización define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Supone la participación activa de los actores organizacionales, la obtención permanente de información sobre sus factores claves de éxito, su revisión, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de gestión que haga de la Organización un ente proactivo y anticipatorio. Serna Gómez, Humberto, Gerencia estratégica: Planeación y Gestión, 2da Edición, Editorial Legis, Bogotá-Colombia, 1994, p 17-18

La definición más completa se describe desde 4 puntos de vista:

- *El porvenir de las decisiones actuales.* La Planificación Estratégica observa las posibles alternativas de los cursos de acción en el futuro, seleccionando la mejor y convirtiéndose en la base para la toma de decisiones.
- *Proceso.* Se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas y desarrollar planes detallados asegurando la implantación exitosa de las estrategias.
- *Filosofía.* El pensamiento Estratégico es una actitud, una forma de vida requiere dedicación para actuar con base en la observación del futuro y una determinación para planear constante y sistemáticamente como parte integral de la dirección.
- *Estructura.* Une tres tipos de planes; estratégicos, programas a mediano plazo, presupuestos a corto plazo y planes operativos.

Resumiendo las definiciones, se concluye que la Planificación Estratégica es un recurso conceptual que describe los métodos o los caminos a seguir para lograr alcanzar los objetivos y metas a largo plazo de una organización, mediante un proceso que permite definir la visión, misión, objetivos, políticas y estrategias sobre el análisis de su entorno, directo e indirecto, con la participación del personal de todos los niveles de la Organización.

El planeamiento estratégico juega un doble rol: El de relacionar una Organización y su personal con su entorno y a su vez provee unidad y dirección en sus actividades. Diseñando las mejores estrategias generales basadas en el aprovechamiento de los recursos y las capacidades de la Organización de acuerdo a su FODA. Esto equivale a establecer las bases para la toma de decisiones presentes y futuras que resulten consistentes con las metas y objetivos propuestos.

3.6.2. Propósitos y Beneficios de la Planificación Estratégica

El objetivo de una Planificación Estratégica es conocer la situación actual y el ritmo de desempeño de una Empresa, para de esta manera contrarrestar aspectos negativos y mantener ventaja de los positivos, con la ejecución de estrategias que se ajusten a sus necesidades y generen el crecimiento organizacional. Estimulando así, a todos los gerentes y directivos mejorar las posibilidades para alcanzar los resultados deseados y posibles para la toma de decisiones acertadas.

Los siguientes son los propósitos y por consecuencia los beneficios que se genera:

- Esclarecer los objetivos y metas por lograr; determinando la dirección y sus prioridades.
- Proveer un marco de acción para el desarrollo de políticas y la toma de decisiones.
- Ayudar en la efectiva asignación y uso de recursos, identificando temas críticos de riesgo.
- Mejora, mide y evalúa el desempeño institucional.
- Propicia una transformación en la cultura organizacional.
- Genera sinergia y compromiso grupal.
- Mejora de los procesos internos
- Prioriza los aspectos que requieren inmediata y mayor atención
- Mantiene a la vez el enfoque en el futuro y en el presente.

- Obliga a los ejecutivos a ver la Planificación desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales a modo que pueden contribuir a lograrlos.
- Fomenta la planeación y la comunicación interdisciplinarias.
- Obliga a la visualización del conjunto. Esta comprensión general es valiosa, pues capacita al gerente para ver las relaciones de importancia, obtiene un entendimiento más pleno de cada actividad y aprecia la base que apoya a las actividades administrativas.

3.6.3. *Importancia de la Planificación Estratégica*

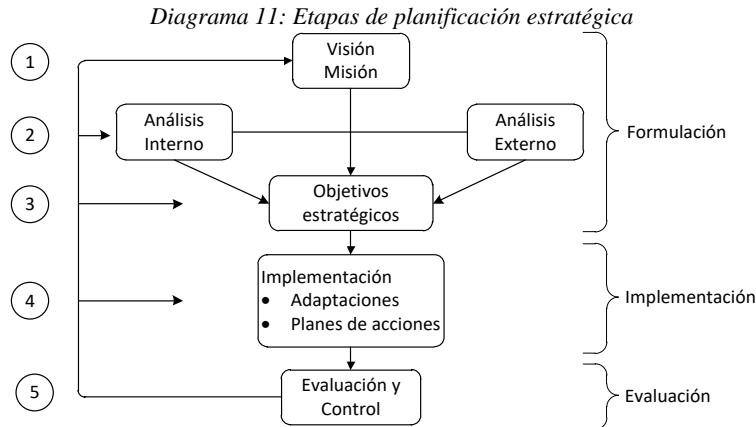
La importancia de la planeación estratégica, acorde a lo que manifiestan los autores Koontz y O´Doonnell. (1967) y Mercado Salvador, H. (1995); radica fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Induce al análisis sistemático y riguroso del ámbito interno de la empresa, a fin de minimizar o eliminar las debilidades y amenazas, potencializar las fortalezas y aprovechar las oportunidades del medio.
- Permite a la gerencia mantener el máximo control posible sobre el destino de la empresa, en el mundo cambiante.
- Define la misión de la organización, estableciendo un esfuerzo coordinado y una dirección concreta.
- Logra ventajas competitivas sobre aquellos que no implementan el planeamiento estratégico.
- Facilita el posicionamiento y la competitividad empresarial.
- Permite evaluar los logros alcanzados.
- El éxito de la planificación estratégica consiste en el poder de anticipación, la iniciativa y la reacción oportuna del cambio, sustentando sus actos no en corazonadas sino con un método, plan. Estableciendo así los objetivos de la organización y la definición de los procedimientos adecuados para alcanzarlos.
- Fija prioridades, permite concentrarse en las fortalezas de la organización, ayuda a tratar a los problemas de cambios en el entorno externo
- Las decisiones se basan en hechos y no en emociones.

- Promueve la eficiencia al eliminar la improvisación.
- Proporciona los elementos para llevar a cabo el control.
- Establece un sistema racional para la toma de decisiones, evitando las corazonadas o empirismo.

3.6.4. Etapas de la Planificación Estratégica.

Enfocar la planificación estratégica en los factores críticos que determinan el éxito o fracaso de una organización y diseñar un proceso realista, son los aspectos claves a considerar para su desarrollo, el autor Fred R. David (2003) en su libro *Conceptos de Administración Estratégica* propone el esquema siguiente:



Fuente: FRED R. David, Conceptos de Administración Estratégica, 2003.

En el cual constan los siguientes pasos:

- Definición de la visión: Esta es la respuesta a la pregunta ¿Que queremos ser?
Formulación de la Misión, responde a la pregunta:
 - ¿Cuál es nuestro negocio?
 - ¿Cómo lograremos nuestra Visión?
- Análisis de la situación actual con el Entorno Externo e Interno clave (FODA)
- Análisis y formulación de las metas y objetivos estratégicos.
- Implementación de Estrategias
 - Elaboración de los planes de acción
 - Ejecución de la Planificación Estratégica
- Control y Evaluación

La Planificación Estratégica debe ser entendida como un proceso participativo, que no va a resolver todas las incertidumbres, pero que permitirá trazar una línea de propósitos para actuar en consecuencia. El proceso debe adaptarse a la organización. Hay dos aspectos claves a considerar para desarrollo del proceso como es el de enfatizar el análisis de las condiciones del entorno en que la organización se encuentra y en el análisis de sus características internas.

3.6.5. Tipos de Planes

Si los gerentes de una Organización no cuentan con la formulación ni estructuración de planes no pueden saber cómo organizar y controlar a su personal porque desconocen los recursos con los que cuentan. Sin la existencia de un plan no se puede dirigir con seguridad a los demás. Ya no se conoce hacia donde se va, o si las metas que se plantearon en un inicio se lograran cumplir. Los Planes son el resultado del proceso de planeación y pueden definirse como diseños o esquemas detallados de lo que habrá de hacerse en el futuro, y las especificaciones necesarias para realizarlos, estos planes se clasifican en:

3.6.5.2. Estratégicos

Son los que establecen los lineamientos generales de la planeación, sirviendo de base a los demás planes (táctico y operativos), son diseñados por los miembros de mayor jerarquía de la empresa y su función consiste en regir la obtención, uso y disposición de los medios necesarios para alcanzar los objetivos generales de la organización, son a largo plazo y comprenden a toda la empresa.

3.6.5.3. Tácticos o funcionales

Estos determinan planes más específicos que se refieren a cada uno de los departamentos de la empresa y se subordinan a los Planes Estratégicos. Son establecidos y coordinados por los directivos de nivel medio con el fin de poner en práctica los recursos de la empresa. Estos

planes por su establecimiento y ejecución se dan a mediano plazo y abarcan un área de actividad específica.

3.6.5.4. Operativos

Se rigen de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Planeación Táctica y su función consiste en la formulación y asignación de actividades más desarrolladas que deben ejecutar los últimos niveles jerárquicos de la empresa. Los planes operativos son a corto plazo y se refieren a cada una de las unidades en que se divide un área de actividad.

3.6.6. Clasificación de Estrategias

A continuación se mencionan varios tipos de estrategias bajo dos enfoques fundamentales que son:

3.6.6.1. Enfoque Competitivo.

Estrategias pertenecientes al enfoque competitivo:

- Estrategias Competitivas Genéricas. Consiste en emprender acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en un sector, para enfrentarse con éxito a las cinco fuerzas competitivas y obtener así un rendimiento superior sobre la inversión para la empresa. Escalante Karla, Estrategias Competitivas, 7/11/2002. Entendido como las 5 fuerzas competitivas: a los competidores actuales, competidores potenciales, productos o servicios sustitutos, proveedores y compradores. Cinco Fuerzas Competitivas (Porter), 30/11/2010.

Clasificación de estrategias genéricas.

Tabla 32: Clasificación de estrategias genéricas.

Estrategia: Competitiva	Definición
Liderazgo en costo	Práctica de políticas funcionales que aseguren una producción eficiente de grandes volúmenes, acceso favorable a las materias primas y una reducción de costos en las áreas funcionales.
Diferenciación	Diferencia el producto o servicio que se ofrece, creando así algo que en las empresas se perciba como único. Es necesario precisar que la estrategia de

	diferenciación no sólo permite prescindir de los costos, si no que constituye el principal objetivo estratégico
Enfoque o concentración	Se centra en un grupo de compradores, en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico; procura ante todo dar un servicio excelente a un mercado en particular

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.6.6.2. Enfoque de crecimiento

Estrategias pertenecientes al enfoque de crecimiento:

- *Integrativas*

Las estrategias de integración buscan controlar o adquirir el dominio de los distribuidores, de los proveedores o de la competencia

- *Intensivas*

Estas estrategias requieren de un esfuerzo intenso para mejorar la posición competitiva de la empresa con los productos existentes.

- *Diversificadas*

La estrategia de diversificación se da cuando la organización diversifica la cartera de productos y/o servicios que es capaz de ofrecer. En términos generales estas estrategias están perdiendo su popularidad porque las organizaciones tienen cada vez más problemas para administrar las actividades de negocios diversos. Clasificación de estrategias de crecimiento.

Tabla 33: Clasificación de estrategias de crecimiento

Clasificación	Estrategia	Definición
Integrativas	Integración hacia adelante	Ganar la propiedad o un mayor control sobre distribuidores o detallistas.
	Integración hacia atrás	Buscar la propiedad o un mayor control sobre proveedores
	Integración horizontal	Buscar la propiedad o mayor control de los competidores.
Intensivas	Penetración de mercado	Buscar mayor participación en el mercado para los productos actuales en los mercados existentes, mediante mayores esfuerzos de mercadeo.

	Desarrollo de mercado	Introducción de productos actuales a nuevas áreas geográficas.
	Desarrollo de producto	Buscar mayores ventas mejorando o modificando (desarrollando) el producto actual.
Diversificadas	Diversificación concéntrica	Añadir nuevos productos pero relacionados
	Diversificación de conglomerados	Añadir nuevos productos no relacionados.
	Diversificación horizontal	Añadir productos nuevos no relacionados para clientes actuales.
Otras	Asociaciones	Una empresa que trabaja con otra en un proyecto especial.
	Reducción	Una empresa que se reestructura mediante reducción de costos y de activos para disminuir declinación en ventas.
	Desposeimiento	Venta de una división o parte de una organización.
	Liquidación	Venta de todos los activos de la empresa, por partes, por su valor tangible.
	Combinación	Una organización que sigue dos o más estrategias simultáneamente.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.6.7. Fases de Proceso Estratégico

Un proceso estratégico se fundamenta en 3 fases principales las cuales se subdividen en 12 pasos, que pretenden sistematizar y ordenar el desempeño de la empresa para lograr ciertas ventajas competitivas.

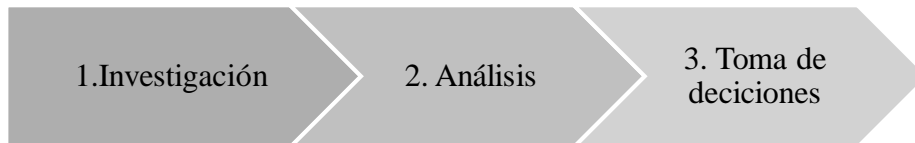
Las fases son las siguientes:

- Formulación de Estrategias
- Ejecución e implementación de las Estrategias
- Evaluación de las estrategias

3.6.7.1. Formulación de Estrategias

Es el proceso inicial, que conduce a la fijación de la misión de la empresa se basa en recoger información y estudiarla respecto a factores internos y externos que intervienen en el proceso estratégico. Uno de los métodos más utilizados es el análisis FODA que nos ayuda a identificar: las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas estableciendo correlaciones entre ellos para fijar los objetivos y las estrategias de la Organización. En resumen, consiste en la fijación de la misión, los objetivos y las estrategias empresariales.

Diagrama 12: Actividades de la formulación de estrategias

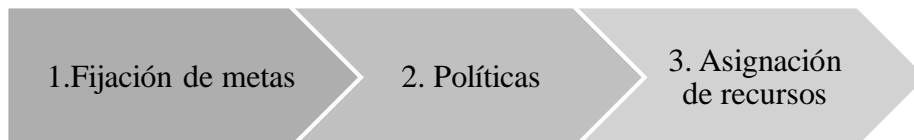


Fuente: David (2003), Mintzberg, Ahlstrand y Lampell (2008)

3.6.7.2. Ejecución e implementación de las Estrategias

Luego de la etapa inicial, viene la parte, mediante la cual se movilizan los empleados y gerentes con el fin de poner en práctica las estrategias formuladas.

Diagrama 13: Actividades de la ejecución de estrategias



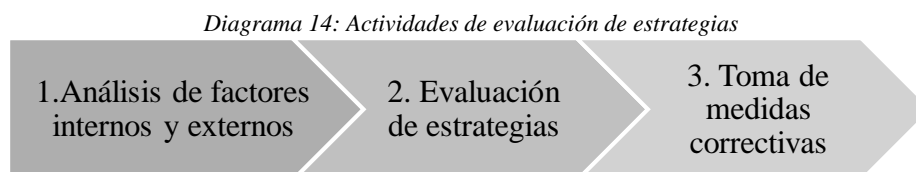
Fuente: David (2003), Mintzberg, Ahlstrand y Lampell (2008)

Para superar el problema que surge a la hora de poner en práctica una estrategia. Se sugiere:

- Revisión de la variedad de enfoques que los gerentes pueden aplicar a estas tareas.
- La definición de tareas claves de implementación
- "Análisis e identificación de las destrezas que son necesarias para realizar eficazmente una Estrategia" Goldstein, Leonard.

3.6.7.3 Evaluación de las estrategias

Es la fase mediante la cual se hace una evaluación de los resultados del plan; como parte inicial se somete a un nuevo diagnóstico de los factores de los factores internos y externos: luego se compara el proceso real con el planificado y finalmente se realizan las correcciones pertinentes.

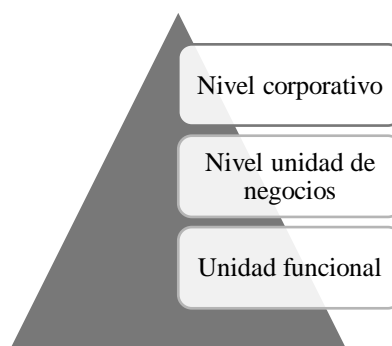


Fuente: David (2003), Mintzberg, Ahlstrand y Lampell (2008)

3.6.8. Niveles de Estrategias y Planeación

Es común que las empresas que ofrecen variedad de productos o servicios desarrollen planes y estrategias en tres niveles: Corporativo, empresarial y funcional.

Diagrama 15: Niveles de planeación y estrategias



Fuente: David (2003), Mintzberg, Ahlstrand y Lampell (2008)

3.6.8.1 Nivel Corporativo.

Este nivel es el más alto, decide los negocios a desarrollar y los negocios a eliminar. La Estrategia Corporativa guía la dirección general de empresas con más de un ramo de

actividad. La diversificación es uno de los principales aspectos de la planeación y elaboración de estrategias corporativas. Esta estrategia la formula la alta administración con el fin de supervisar los intereses y las operaciones de organizaciones que cuentan con más de una línea de negocios. Las principales preguntas que se deben responder a este nivel son:

- ¿Cuáles son las metas y las expectativas para cada negocio?
- ¿Cómo se deben asignar los recursos para que se puedan alcanzar las metas?

En este nivel se realiza la llamada Planeación Estratégica, porque los lineamientos son diseñados y asumidos por los dirigentes o altos mandos de la organización, para toda la organización. Por ello, cumplen con la tarea de enfrentar la incertidumbre que se genera en el ambiente, determinando las amenazas y oportunidades y diseñando estrategias para enfrentar estos dos anteriores. Cabrera Liliana. La proyección se debe realizar a largo plazo, y se debe tomar a toda la empresa, diseñando una Misión (Actual), Visión (futuro) y Metas (Proyecciones). Básicamente no solo se preocupa por anticiparse al futuro, sino por visualizar implicaciones futuras en decisiones actuales. Está proyectada al logro de los objetivos institucionales de la empresa, y tiene como finalidad básica el establecimiento de guías generales de acción de la misma.

- ¿Cómo vamos a competir?
- ¿Qué productos y servicios debería ofrecer?
- A qué cliente intenta servir?
- ¿De qué manera deberán ser administrados las diversas funciones (Producción, Mercadotecnia, Finanzas, etc.) a fin de satisfacer las metas del mercado?

A este nivel se trata de determinar cómo desarrollar lo mejor posible la actividad o las actividades correspondientes a la unidad estratégica, o sea en un entorno competitivo, cómo competir mejor en tal o cual negocio. Representa la estrategia específica para cada negocio,

como se va a manejar el negocio, que cartera de productos va a desarrollar la empresa, etc.

Noreno Claudia

Tabla 34: Tipos de planeación

Alcance	Niveles	Tipos de planeación	Objeto
Largo plazo	Corporativo	Estratégica	Elaboración del mapa ambiental para evaluación. Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Incertidumbre.
Mediano plazo	Unidad de negocios	Táctica	Conversión e interpretación de estrategias en planes concretos en el nivel departamental.
Corto plazo	Funcional	Operacional	Subdivisión de planes tácticos de cada departamento en planes operacionales para cada tárea.

Fuente: CHIAVENATO, Idalberto, Administración "Procesos Administrativos", 1998.

3.7. Modelo de estrategia

3.7.1. Resumen de los modelos de planeación estratégica

A continuación, se presentan en una tabla los nueve modelos de planeación estratégica con la descripción de sus respectivas etapas

Tabla 35: Modelos de planeación estratégica

	Modelo 1: William Newman	Modelo 2: Frank Banghart	Modelo 3: Tom Lambert	Modelo 4: Colón y Rodríguez	Modelo 5: Bateman y Snell	Modelo 6: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Modelo 7: SHKG	Modelo 8: George Steiner	Modelo 9: Cinco Fuerzas de Porter
Etapa 1	Diagnóstico del problema	Conceptualización del problema	Establecer la visión y definir la situación o el problema actual	Objetivos estratégicos	Identificación y diagnóstico del problema	Consenso estratégico	Diagnóstico. Interno y externo	Estudio de la planeación (evaluación de riesgos y oportunidades internos y externos)	Análisis interno y externo de la empresa. Análisis financiero y rentabilidad
Etapa 2	Determinación de soluciones o alternativas	Diseño de planes o alternativas	Acordar la misión, objetivos, estrategias	Diagnóstico y escenarios	Formulación de posibles alternativas	Diagnóstico situacional	Determinación de las líneas estratégicas	Acordar las estrategias, misión, presupuesto, objetivos	Visión global de la empresa con respecto a la industria (fortalezas y amenazas con respecto a la industria)
Etapa 3	Evaluación de planes	Evaluación y selección de planes o alternativas	Generar alternativas y convenir tácticas	Planes y presupuesto	Selección y evaluación de las posibles alternativas	Definición de estrategias y objetivos	Identificación de planes y programas	Organización para la implementación de planes	Retroalimentación y evaluación de estrategias
Etapa 4	Pronóstico de los resultados de cada acción	Instrumentación del plan o alternativa	Elaborar el plan táctico	Resultados	Pronóstico de los resultados	Plan estratégico	Administración y control estratégico	Revisión y elección del plan a seguir	
Etapa 5	Elección del camino a seguir	Elección del plan a seguir			Elección y revisión del plan a seguir	Sistemas de evaluación de control.			

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.7.2. Selección del modelo

3.7.2.1. Evaluación cualitativa

Para la selección de los modelos, fueron priorizados por medio de la Matriz Saaty, que muestra las correlaciones entre los distintos objetivos en función de los siguientes pesos

Tabla 36: Pesos para priorización de modelos estratégicos

1: Igual de importante
3: Ligeramente más importante (1/3 ligeramente menos importante)
5: Mas importante (1/5 menos importante)
7: Bastante más importante(1/7 bastante menos importante)
9: Mucho más importante (1/9 mucho menos importante)

Fuente: Elaboración por propia con base MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

A continuación, se presenta una tabla de los modelos estratégicos:

Tabla 37: Asignación de variable para modelo estratégico

Modelos	
A	<i>Modelo de William Newman</i>
B	<i>El modelo de planeación de Frank Banghart</i>
C	<i>El modelo de Tom Lambert de planeación estratégica.</i>
D	<i>El modelo de Colón y Rodríguez de planeación estratégica</i>
E	<i>El modelo de Bateman y Snell de planeación estratégica.</i>
F	<i>Modelo de planeación estratégica del Banco Interamericano de Desarrollo</i>
G	<i>Modelo de George Steiner</i>
H	<i>Modelo de planeación estratégica SHKG.</i>
I	<i>Modelo de estrategias de Michael Porter.</i>

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 38: Matriz Saaty

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	a	b	c	d	e	f	g	h	i	MEDIAS	% IMPORTANCIA	ORDEN
A	1	3	5	5	3	3	5	5	0.33	0.17	0.35	0.17	0.15	0.15	0.17	0.15	0.15	0.13	0.18	18	2
B	1/3	1	5	5	3	3	5	5	0.33	0.06	0.12	0.17	0.15	0.15	0.17	0.15	0.15	0.13	0.14	14	3
C	1/5	1/5	1	5	1/5	1/5	3	3	0.14	0.03	0.02	0.03	0.15	0.01	0.01	0.09	0.09	0.06	0.06	6	6
D	1/5	1/5	1/5	1	1/5	1/5	3	3	0.14	0.03	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.09	0.09	0.06	0.04	4	7
E	1/3	1/3	5	5	1	1/5	5	3	0.14	0.06	0.04	0.17	0.15	0.05	0.01	0.15	0.09	0.06	0.09	9	5
F	1/3	1/3	5	5	5	1	3	3	0.11	0.06	0.04	0.17	0.15	0.25	0.06	0.09	0.09	0.04	0.11	11	4
G	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	1	3	0.14	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.09	0.06	0.03	3	8
H	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	0.14	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.06	0.02	2	9
I	3	3	7	7	7	9	7	7	1	0.52	0.35	0.24	0.21	0.35	0.52	0.22	0.21	0.40	0.34	34	1
TOTALES	5.8	8.4667	28.867	33.667	19.93	17.27	32.33	33	2.49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1	1	100	

Fuente: Elaboración por propia con base MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

En base de la Matriz Saaty se presenta el orden de prioridad de los objetivos estratégicos

Como prioridad 1° el modelo I con el 34% - Modelo de estrategias de Michael Porter.

Como prioridad 2° el modelo A con el 18% - Modelo de William Newman

Como prioridad 3° el modelo B con el 14% - El modelo de planeación de Frank Banghart

Como prioridad 4° el modelo F con el 11%- Modelo de planeación estratégica del Banco Interamericano de Desarrollo

Como prioridad 5° el modelo E con el 9%- El modelo de Bateman y Snell de planeación estratégica.

Como prioridad 6° el modelo C con el 6%- El modelo de Tom Lambert de planeación estratégica.

Como prioridad 7° el modelo D con el 4%- El modelo de Colón y Rodríguez de planeación estratégica.

Como prioridad 8° el modelo G con el 3%- Modelo de George Steiner.

Como prioridad 9° el modelo H con el 2%- Modelo de planeación estratégica SHKG.

Los modelos según el resultado de la evaluación cualitativa son los siguientes:

1. William Newman
2. Frank Banghart
3. Bateman y Snell
4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
5. Cinco Fuerzas de Porter

3.7.2.2. Evaluación cuantitativa

Criterios de evaluación cuantitativa

Tabla 39: Criterios de evaluación cuantitativa

No	Criterio	Peso Relativo
1	Aplicación de estrategias tecnológicas	40%
2	Desarrollo competitivo	35%
3	Nivel de factibilidad	25%

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

A continuación, se presentan las tablas de calificación para cada criterio

Tabla 40: Calificación de aplicación de estrategias tecnológicas

Criterio: Aplicación de estrategias tecnológicas	
Calificación	Parámetro
1	Baja
2	Media
3	Alta

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 41: Calificación de desarrollo competitivo

Criterio: Desarrollo competitivo	
Calificación	Parámetro
1	Nulo
2	Parcial
3	Completo

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 42: Calificación de nivel de factibilidad

Criterio: Nivel de factibilidad	
Calificación	Parámetro
1	Bajo
2	Intermedio
3	Alto

Tabla 43: Selección de modelo

No	Criterios	Peso %	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5	
			Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
1	Aplicación de estrategias tecnológicas	40%	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4	3	1.2
2	Desarrollo competitivo	35%	3	1.05	3	1.05	3	1.05	3	1.05	3	1.05
3	Nivel de factibilidad	25%	3	0.75	3	0.75	3	0.75	3	0.75	3	0.75
Total		100%		2.2		2.2		2.2		2.2		3

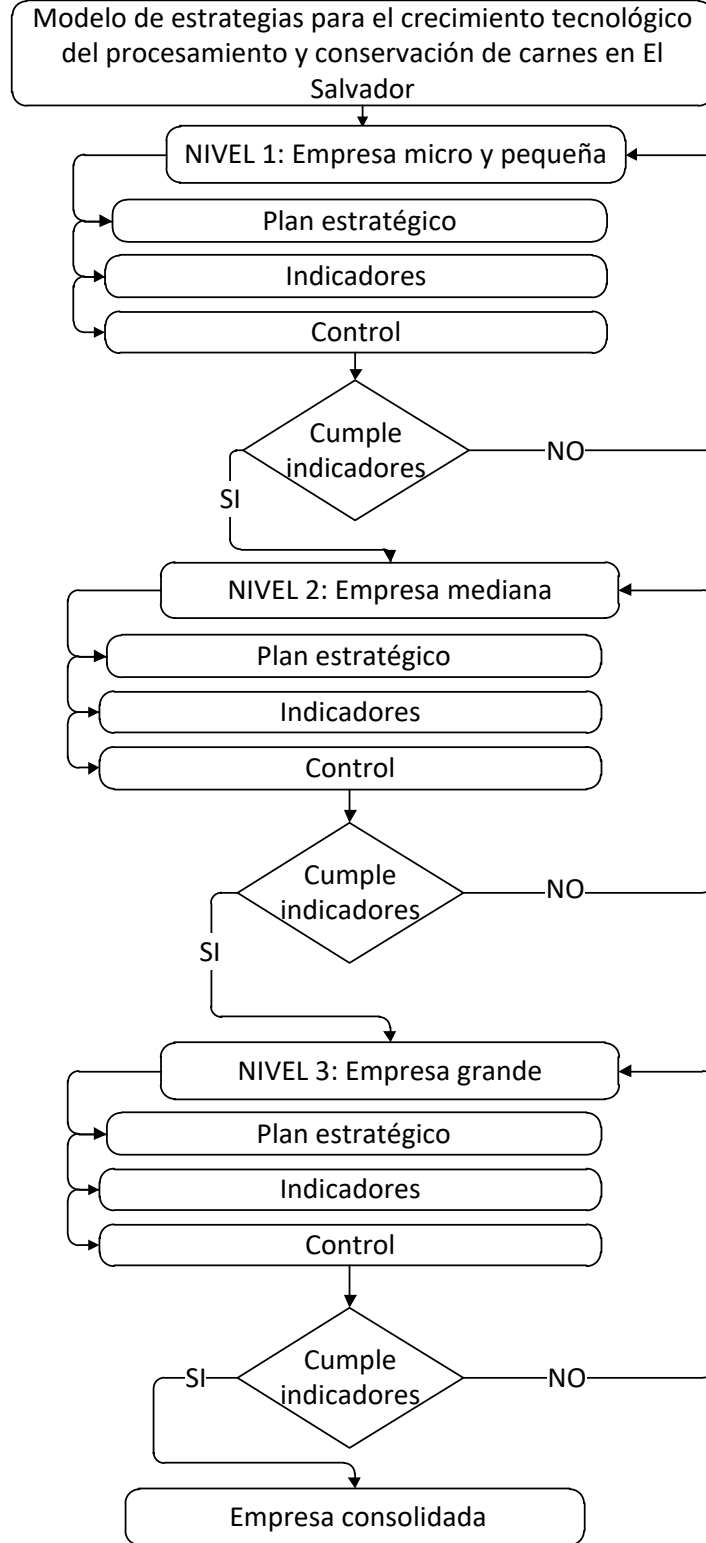
Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Con la evaluación cuantitativa el modelo a utilizar para el diseño de estrategias es el modelo de Porter; el cual contiene las siguientes etapas:

- Análisis interno y externo de la empresa. Análisis financiero y rentabilidad
- Visión global de la empresa con respecto a la industria (fortalezas y amenazas con respecto a la industria)
- Retroalimentación y evaluación de estrategias.

3.8 Modelo de Estrategias para el Crecimiento del Procesamiento y Conservación de Carnes en El Salvador

Diagrama 16: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

En el diagrama anterior, se presenta el modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico de la actividad de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador, el cual está compuesto por tres niveles que se describen:

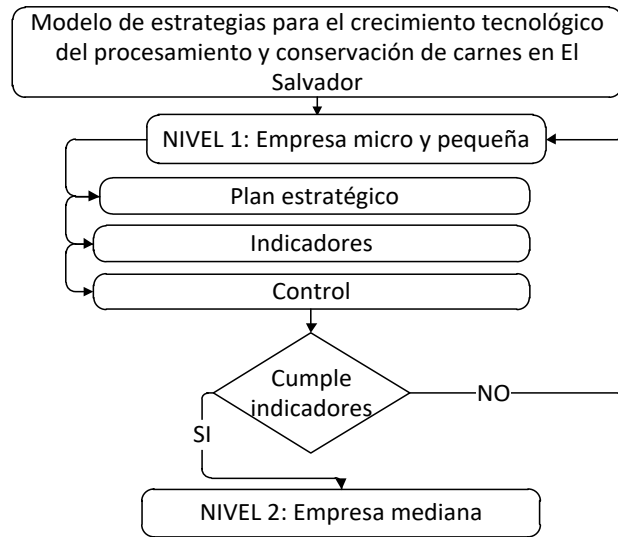
Para el nivel uno que comprende las empresas micro y pequeñas, para nivel dos que comprende las empresas medianas y el nivel tres que comprende las empresas grandes, que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, el nivel está compuesto por un plan estratégico, control, indicadores y una evaluación de indicadores a continuación, se describe cada uno de ellos:

- Plan estratégico: Donde se realiza un análisis interno y externo con el propósito de diseñar las estrategias que aporten a las empresas para el crecimiento competitivo.
- Control: En esta etapa se dará seguimiento y monitoreo a la implementación de las estrategias en cada uno de los niveles.
- Indicadores: Se realiza una evaluación de los avances de la implementación de las estrategias para medir el desempeño de su ejecución.
- Evaluación de indicadores: Está representado por el símbolo de la toma de decisión, el cual indica la aprobación para pasar al siguiente nivel dentro del modelo.

3.9. Modelo estratégico para las empresas micro y pequeñas

A continuación, se presenta la metodología del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico para el nivel uno, que contiene las siguientes etapas un plan estratégico, control, indicadores y evaluación de indicadores.

Diagrama 17: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico Nivel I



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

- Plan estratégico: Se realiza un análisis interno y externo a las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes y diseño de estrategias
- Control: En esta etapa se dará seguimiento y monitoreo a la implementación de las estrategias del nivel uno.
- Indicadores: Se realiza una evaluación de los avances de la implementación de las estrategias para medir el desempeño de su ejecución por las empresas micro y pequeñas.
- Evaluación de indicadores: Está representado por el símbolo de la toma de decisión, el cual indica la aprobación para pasar al nivel dos del modelo estratégico.

3.9.1. Plan estratégico

Es un recurso conceptual que describe los métodos o los caminos a seguir para lograr alcanzar los objetivos y metas a largo plazo de una organización, mediante un proceso que permite definir la visión, misión, objetivos, y estrategias sobre el análisis de su entorno, directo e indirecto, con la participación del personal de todos los niveles de la Organización. Que contienen siguientes etapas:

- 1) Misión y visión
- 2) Análisis interno y Externo
- 3) Objetivos estratégicos
- 4) Formulación y evaluación de estrategias
- 5) Diseño de estrategias.

3.9.1.1 Misión

I. ¿Quiénes somos, qué hacemos, para quiénes?

La misión es una descripción de la razón de ser de la organización, establece su “qué hacer” institucional, los bienes y servicios que entrega, las funciones principales que la distinguen y la hacen diferente de otras instituciones y justifican su existencia.

Una correcta definición de la Misión debe contener:

- Cuál es el propósito de la organización
 - Qué hace: Descripción de los productos finales (bienes y servicios que entrega)
 - Para quiénes: Identificación de los usuarios o beneficiarios a quienes van dirigidos los productos finales (bienes y servicios)
 - Cuál es el efecto que se espera lograr (resultado final): En la población objetivo a la que se dirige su accionar, a través de los productos provistos. El quehacer de la institución que genera el valor público de la entidad y el plazo en que se espera proveer
- II. Utilidad de contar una Misión concertada entre el equipo directivo y la comunicación de ésta a los usuarios:
- Establece el marco que justifica la intervención pública en el ámbito de responsabilidad
 - Tiene la capacidad de mantener el foco directivo en lo importante
 - Lograr encauzar los apoyos políticos y capacidades administrativas del sistema
 - Mostrar a los grupos de interés la creación de valor público esperado

- III. Idealmente no debe faltar:
- El ámbito territorial de su acción (nivel central, nacional, local, internacional)
- IV. Qué aspectos son optativos (dado que en general deben ir en la visión o en los valores)
- Los estándares como piensan conseguir su propósito
 - Los valores con los cuales piensan enfocar su gestión
- V. ¿Qué aspectos no deben ser incluidos en una misión?
- Los Subproductos o productos intermedios
 - Los usuarios internos de la entidad
 - Los mejoramientos que la entidad piensa realizar para ser más eficiente o eficaz (estos deben quedar registrados como objetivos estratégicos)

D. Componentes de la misión.

Tabla 44: Componentes de la misión.

No	Componente	Interrogante	Respuesta
1	Clientes	¿Quiénes son los clientes de la empresa?	Los hogares salvadoreños que consumen carnes
2	Productos y Servicios	¿Cuáles son los productos y servicios más importantes de la empresa?	Productos cárnicos y derivados procedentes de carne bovina, porcina y aves.
3	Mercados	¿En dónde compite la empresa geográficamente?	Mercado nacional
4	Tecnología	¿Es la tecnología un interés primordial de la empresa?	Necesario para seguir creciendo.
5	Preocupación por la supervivencia, rendimiento y rentabilidad	¿La empresa está comprometida con el cumplimiento de los objetivos?	Para lograr el crecimiento competitivo se debe hacer a través del cumplimiento de los objetivos estratégicos.
6	Filosofía	¿Cuáles son las creencias, valores, aspiraciones y las prioridades éticas de la empresa?	Ofrecer productos que cumplen con la satisfacción de los clientes y formar parte de la nutrición de las familias.

7	Concepto que tiene la empresa de sí misma	¿Cuál es su cualidad distintiva o su mayor ventaja competitiva?	Ofrecer productos frescos para la aceptación del consumo en los hogares.
8	Preocupación por su imagen pública	¿La empresa debe responder a las preocupaciones sociales, comunitarias y ambientales?	Los productos se elaboren cumpliendo con las normativas sanitarias y de salud y amigable con el medio ambiente.
9	Preocupación por los empleados	¿Los empleados son valiosos para la empresa?	Es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.9.1.2 Misión de las empresas micro y pequeñas

“Somos una empresa que ofrece productos cárnicos que cumple con la satisfacción formando parte de la nutrición de las familias salvadoreñas, con alto compromiso del bienestar de la salud y el medioambiente que contribuye al crecimiento económico del país”

3.9.1.2 Visión

La visión corresponde al futuro deseado de la organización. Se refiere a cómo quiere ser reconocida la entidad, representa los valores con los cuales se fundamentará su accionar público.

D. Pasos Básicos para la identificación de la Visión

- ¿Cómo se redacta?

Puede ser más amplia que la Misión Institucional, y debe contener aspectos que permitan a los usuarios ciudadanos identificar que pueden esperar de la Entidad en cuanto a valores, creación de oportunidades, proyección, etc. Se debe evitar repetir las funciones, y los productos que caracterizan la definición de la misión. Asimismo, no deberían señalarse aquellos aspectos relacionados con los proyectos de modernización de corto plazo.

¿Qué no debe faltar?

- Los valores de la entidad

- Cómo quiere ser vista o percibida la institución en el futuro
- Importancia de la declaración de Visión para la gestión institucional
- Compromete públicamente las aspiraciones institucionales, dando un efecto de cohesión a la organización.
- Permite distinguir y visualizar el carácter público y cómo la intervención gubernamental se justifica desde el punto de vista de lo que entrega a la sociedad
- Complementa el efecto comunicacional de la misión y enmarca el quehacer institucional en los valores que la sociedad espera de la entidad pública.

E. Identificación de elementos de la visión

Tabla 45: Elementos de la visión para las empresas micro y pequeñas

Pregunta	Análisis
¿Qué se desea hacer en un futuro?	Un crecimiento y fortalecimiento de las empresas micro y pequeñas
¿Para qué se hará?	Para obtener un desarrollo y rentabilidad financiera
¿A quién se desea servir?	A los hogares salvadoreños que compran carnes y derivados
¿En qué tiempo se logrará la visión?	A largo plazo
¿Qué recursos son necesarios?	Formalización de la empresa y apoyo financiero por parte de instituciones.

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis

3.9.1.3. Visión de las empresas micro y pequeñas

“Ser una empresa fortalecida en el mercado nacional que busca ofrecer productos frescos que permita generar el crecimiento de utilidades y la rentabilidad financiera”

3.9.2. Análisis interno y externo (FODA)

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten

conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización. El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal.

3.9.3. Variables del análisis FODA

Se inicia con los conceptos de las variables internas y luego con las externas, por razón de agrupar los conceptos dentro de su misma categoría.

A) *Fortaleza*. Es algo en lo que la organización es competente, se traduce en aquellos elementos o factores que estando bajo su control, mantiene un alto nivel de desempeño, generando ventajas o beneficio presente y claro, con posibilidades atractivas en el futuro. Las fortalezas pueden asumir diversas formas como: recursos humanos maduros, capaces y experimentados, habilidades y destrezas importantes para hacer algo, activos físicos valiosos, finanzas sanas, sistemas de trabajo eficientes, costos bajos, productos y servicios competitivos, imagen institucional reconocida, convenios y asociaciones estratégicas con otras empresas, etc.

B) *Debilidad*. Significa una deficiencia o carencia, algo en lo que la organización tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es vulnerable, denota una desventaja ante la competencia, con posibilidades pesimistas o poco atractivas para el futuro. Constituye un obstáculo para la consecución de los objetivos, aun cuando está bajo el control de la organización. Al igual que las fortalezas éstas pueden manifestarse a través de sus recursos, habilidades, tecnología, organización, productos, imagen, etc.

Las oportunidades y amenazas son variables externas que constituyen los límites determinados por el sector productivo a que pertenece una entidad, y el entorno general que define el ambiente competitivo.

C) *Oportunidades*. Son aquellas circunstancias del entorno que son potencialmente favorables para la organización y pueden ser cambios o tendencias que se detectan y que pueden ser utilizados ventajosamente para alcanzar o superar los objetivos. Las oportunidades pueden presentarse en cualquier ámbito, como el político, económico,

social, tecnológico, etc., dependiendo de la naturaleza de la organización, pero en general, se relacionan principalmente con el aspecto mercado de una empresa. El reconocimiento de oportunidades es un reto para los administradores debido a que no se puede crear ni adaptar una estrategia sin primero identificar y evaluar el potencial de crecimiento y utilidades de cada una de las oportunidades prometedoras o potencialmente importantes.

D) Amenazas. Son factores del entorno que resultan en circunstancias adversas que ponen en riesgo el alcanzar los objetivos establecidos, pueden ser cambios o tendencias que se presentan repentinamente o de manera paulatina, las cuales crean una condición de incertidumbre e inestabilidad en donde la empresa tiene muy poca o nula influencia, las amenazas también, pueden aparecer en cualquier sector como en la tecnología, competencia agresiva, productos nuevos más baratos, restricciones gubernamentales, impuestos, inflación, etc. La responsabilidad de los administradores con respecto a las amenazas está en reconocer de manera oportuna aquellas situaciones que signifiquen riesgo para la rentabilidad y la posición futura de la organización.

A. Pasos del FODA

El desarrollo de la técnica de FODA se ha realizado de la manera siguiente:

1. Recopilación de información interna: Fortalezas y debilidades.
Obtenida con los instrumentos de recopilación de información en el Diagnóstico Tecnológico en las empresas del procesamiento y conservación de carnes.
2. Recopilación de información externa: Oportunidades y amenazas.
Obtenida a partir de fuentes secundarias tales como: Revistas, trabajos bibliográficos e informes de las instituciones involucradas en la actividad económica.
3. Desarrollo de la matriz con la información recopilada.
Se enlistan según los elementos de la matriz: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas.

3.9.3.1 Matriz (FODA)

Tabla 46: Matriz FODA de empresas micro y pequeñas

MATRIZ FODA DE EMPRESAS MICRO Y PEQUEÑAS				
ÁMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> Tienen el conocimiento del procesamiento y conservación de carne. Posee conocimiento sobre la organización. 	<ol style="list-style-type: none"> Disponen de la información para formalizarse y legalizarse. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de Normas Sanitarias y de Salubridad. 	<ol style="list-style-type: none"> No implementan manuales de procedimientos y funciones. No implementan técnicas para selección y adquisición de nuevas tecnologías. No implementan un plan estratégico. 	<ol style="list-style-type: none"> Multas y cierre de operaciones por Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud por incumplimientos de medidas sanitarias.
FINANZAS	<ol style="list-style-type: none"> Genera ingreso económico. 	<ol style="list-style-type: none"> Financiamiento por parte de las instituciones financieras que apoyan a micro y pequeñas empresas. 	<ol style="list-style-type: none"> Limitada utilización y aplicación de la tecnología de información en el área financiera. Desconocimiento de indicadores financieros para medir el desempeño. Limitado porcentaje de inversión para nuevas tecnologías. 	<ol style="list-style-type: none"> Alza del precio del combustible para el transporte de los productos Alza de precios en energía eléctrica.
RECURSOS HUMANOS	<ol style="list-style-type: none"> Cuentan con personal con conocimientos sobre el 	<ol style="list-style-type: none"> Personal capacitado para contratar. 	<ol style="list-style-type: none"> Desactualización de perfiles para contratación de personal. 	<ol style="list-style-type: none"> Regulaciones del Código de Trabajo. Emigración de mano

	procesamiento y conservación de carnes.		<ol style="list-style-type: none"> 2. Las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones son limitadas. 3. Desconocimiento de programas de capacitación para mejoras de procesos. 4. Grado de formación de personal es deficiente con respecto al área competente. 	de obra calificada.
MERCADEO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Venta de sus productos a un segmento del mercado nacional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alza del mercado consumidor. 2. Aumento de las ventas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento de estudios de mercado 2. Aplicación inadecuada de marketing digital. 3. Limitada capacidad para cubrir el mercado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia por parte de la mediana y grande empresa. 2. Productos procedentes de las importaciones. 3. Regulación de precios por parte de la mediana y grande empresa.
PRODUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y aplicación de procesos para elaboración de los productos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenar el proceso para la elaboración de los productos. 2. Aumento de la capacidad instalada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento de sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados 2. Limitada maquinaria y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materia prima escasa en el país. 2. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves. 3. Estándares de calidad para cubrir nuevos mercados.

			<p>equipo.</p> <p>3. Desconocimiento del aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura.</p> <p>4. Desconocimiento de tecnología de información para la planificación de la producción.</p>	
--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.9.3 Objetivos estratégicos

Son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico y que las empresas micro y pequeñas pretenden lograr en un periodo determinado de tiempo. A continuación, se presentan los objetivos estratégico del nivel uno.

Tabla 47: Objetivos estratégicos de empresas micro y pequeñas

Área funcional	Objetivos estratégicos
Dirección	Desarrollar liderazgo organizativo para lograr el crecimiento de la empresa.
Finanzas	Incrementar las utilidades para lograr liquidez financiera.
Recursos Humanos	Mejorar la capacitación de los empleados para medir el rendimiento.
Mercadeo	Incrementar las ventas a través de la satisfacción de los clientes.
Producción	Incrementar la productividad para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Para priorizar los objetivos estratégicos se va utilizar la técnica de La Matriz Saaty, conocido como el proceso de jerarquización analítica (AHP), fue propuesto por el Dr. Thomas Saaty (1980, 1982). Está diseñado para resolver problemas complejos de criterios múltiples. El proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después especifique su preferencia

con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado de la Matriz Saaty es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.³

La Matriz Saaty hace posible la toma de decisiones grupal mediante el agregado de opiniones, de tal manera que satisfaga la relación recíproca al comparar dos elementos. Luego toma el promedio geométrico de las opiniones. Cuando el grupo consiste en expertos, cada uno elabora su propia jerarquía, y después se combinan los resultados por el promedio.

Ventajas

- Presentar un sustento matemático de la importancia relativa de cada uno de los criterios evaluados.
- Medir criterios cualitativos y cuantitativos mediante una escala común.
- Si es el caso permitir incluir la participación de diferentes personas o grupos de expertos.

Desventajas

- Al ser un método matemático tedioso, puede ocasionar cansancio en la persona que lo realiza y/o el grupo de personas que participan y no dar mayor atención a la evaluación del modelo.
- Falta de voluntad de los participantes en colaborar para la estructuración de la Matriz Saaty.

A continuación se presenta la Matriz Saaty de priorización de los objetivos estratégicos para las empresas micro y pequeñas.

Tabla 48: Nivel de priorización de los objetivos estratégicos

Objetivos estratégicos	
A	Desarrollar liderazgo organizativo para lograr el crecimiento de la empresa.
B	Incrementar las utilidades para lograr liquidez financiera.

³ SAATY, Thomas, The Analytic Hierarchy Process, Editorial McGraw-Hill, New York, 1980

C	Mejorar la capacitación de los empleados para medir el rendimiento.
D	Incrementar las ventas a través de la satisfacción de los clientes.
E	Incrementar la productividad para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Los objetivos estratégicos para nivel uno de las empresas micro y pequeñas, fueron priorizados por medio de la Matriz Saaty, que muestra las correlaciones entre los distintos objetivos en función de los siguientes pesos:

Tabla 49: Pesos para priorización de los objetivos estratégicos

1: Igual de importante
3: Ligeramente más importante (1/3 ligeramente menos importante)
5: Mas importante (1/5 menos importante)
7: Bastante más importante(1/7 bastante menos importante)
9: Mucho más importante (1/9 mucho menos importante)

Fuente: Elaboración por propia con base MITR A,[sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf],2001

Tabla 50: Matriz Saaty

	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e	MEDIAS	% IMPORTANCIA	ORDEN
A	1	1/5	3	1/5	3	0.09	0.08	0.16	0.06	0.27	0.13	13	3°
B	5	1	7	1	5	0.43	0.39	0.37	0.30	0.45	0.39	39	1°
C	1/3	1/7	1	1/7	1	0.03	0.06	0.05	0.04	0.09	0.05	5	5°
D	5	1	7	1	1	0.43	0.39	0.37	0.30	0.09	0.32	32	2°
E	1/3	1/5	1	1	1	0.03	0.08	0.05	0.30	0.09	0.11	11	4°
TOTALES	11.67	2.543	19	3.343	11	1	1	1	1	1	1	100	

Fuente: Elaboración por propia con base MITR A,[sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf],2001

En base de la Matriz Saaty se presenta el orden de prioridad de los objetivos estratégicos

Como prioridad 1° el objetivo B con el 39% - Incrementar las utilidades para lograr liquidez financiera.

Como prioridad 2° el objetivo D con el 32% - Incrementar las ventas a través de la satisfacción de los clientes.

Como prioridad 3° el objetivo A con el 13% - Desarrollar liderazgo organizativo para lograr el crecimiento de la empresa.

Como prioridad 4° el objetivo E con el 11%- Incrementar la productividad para lograr la satisfacción de la demanda.

Como prioridad 5° el objetivo C con el 5%- Mejorar la capacitación de los empleados para medir el rendimiento.

3.9.4 Formulación y evaluación de estrategias

Para la formulación de estrategia del nivel uno que es para las empresas micro y pequeñas, se aplica la técnica DOFA que se describe a continuación.

Estrategias DOFA

Según la situación las empresas, pueden aplicar alguna de estas estrategias para actuar ya que se conocen todas las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

- *Estrategias Ofensivas (FO)*: Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Oportunidades. Se usan las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.
- *Estrategias Defensivas (FA)*: Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Amenazas. Se aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.
- *Estrategias Reorientativas (DO)*: Esta estrategia la conseguimos uniendo Debilidades y Oportunidades. Pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- *Estrategias de Supervivencia (DA)*: Esta estrategia se consigue uniendo Debilidades y Amenazas. Son tácticas defensivas que pretenden, no fortalecer ni impulsar, mantener su lugar para evitar las amenazas del entorno de la mejor forma posible.

Tabla 51: Matriz DOFA de empresas micro y pequeñas

ANÁLISIS DEL ENTORNO		
	FORTALEZAS – F	DEBILIDADES – D
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tienen el conocimiento del procesamiento y conservación de carne. 2. Posee conocimiento sobre la organización. 3. Genera ingreso económico. 4. Cuentan con personal con conocimientos sobre el procesamiento y conservación de carnes. 5. Venta de sus productos a un segmento del mercado nacional. 6. Conocimiento y aplicación de procesos para elaboración de los productos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No implementan manuales de procedimientos y funciones. 2. No implementan técnicas para selección y adquisición de nuevas tecnologías. 3. No implementan plan de negocio. 4. Limitada utilización y aplicación de la tecnología de información en el área financiera. 5. Desconocimiento de indicadores financieros para medir el desempeño. 6. Limitado porcentaje de inversión para nuevas tecnologías. 7. Desactualización de perfiles para contratación de personal. 8. Las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones son limitadas. 9. Desconocimiento de programas de capacitación para mejoras de procesos. 10. Grado de formación de personal es deficiente con respecto al área competente. 11. Desconocimiento de estudios de mercado 12. Aplicación inadecuada de marketing digital. 13. Limitada capacidad para cubrir el mercado 14. Desconocimiento de sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados 15. Limitada maquinaria y equipo. 16. Desconocimiento del aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura. 17. Desconocimiento de tecnología de información para la planificación de la producción.
ANÁLISIS INTERNO		
OPORTUNIDADES – O	ESTRATEGIAS OFENSIVAS - FO	ESTRATEGIAS – DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponen de la información para formalizarse y legalizarse. 2. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de Normas Sanitarias y de Salubridad. 3. Financiamiento por parte de las instituciones financieras que apoyan a micro y pequeñas empresas. 4. Personal capacitado para contratar. 	<p>Optimizar fortalezas para maximizar oportunidades = Estrategia Ofensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar el proceso de formalización de la empresa. 2. Buscar fuentes de financiamiento que brindan las instituciones competentes. 	<p>Contrarrestar debilidades para explotar oportunidades= Desarrollar fortalezas para estrategias ofensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un plan de negocio. 2. Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados. 3. Obtener conocimiento sobre la técnica de las Buenas Prácticas de Manufactura.

<ol style="list-style-type: none"> 5. Alza del mercado consumidor. 6. Aumento de las ventas 7. Ordenar el proceso para la elaboración de los productos. 8. Aumento de la capacidad instalada. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Crear programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas a la actividad económica. 4. Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevo segmento de mercado. 	
<p style="text-align: center;">AMENAZAS – A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Multas y cierre de operaciones por Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud por incumplimientos de medidas sanitarias. 2. Alza del precio del combustible para el transporte de los productos 3. Alza de precios en energía eléctrica. 4. Regulaciones del Código de Trabajo. 5. Emigración de mano de obra calificada. 6. Competencia por parte de las medianas y grande empresa. 7. Productos procedentes de las importaciones. 8. Regulación de precios por parte de las medianas y grande empresa. 9. Materia prima escasa en el país. 10. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves. 11. Estándares de calidad para cubrir nuevos mercados. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – FA</p> <p>Optimizar fortalezas para minimizar amenazas= Estrategias Defensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – DA</p> <p>Contrarrestar debilidades y amenazas= Desarrollar fortalezas para estrategias defensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener conocimiento en la gestión de manejo de materiales y productos terminados.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.9.4.1 Generación de estrategias (DAFO)

Tabla 52: Estrategias DAFO de empresas micro y pequeñas

ESTRATEGIAS PARA LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS	
FO	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el proceso de formalización de la empresa. • Buscar fuentes de financiamiento que brindan las instituciones competentes. • Crear programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas a la actividad económica. • Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevo segmento de mercado.
FA	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas.
DO	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un plan de negocio. • Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados. • Obtener conocimiento sobre la técnica de las Buenas Prácticas de Manufactura.
DA	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener conocimiento en la gestión de manejo de materiales y productos terminados.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.9.4.2. Implementación de estrategias

Para la implantación de las estrategias se va priorizar la ejecución de cada una de ellas con la aplicación de la Matriz Hoshin Kanri (Matriz de despliegue), Esta metodología se traduce de diversas maneras: “Administración por Políticas”, “Planeación Hoshin”, “Despliegue de políticas”, o de forma más completa “despliegue de medios para alcanzar los objetivos”. Hoshin en japonés significa metal brillante; brújula o simplemente señalar una dirección; mientras que Kanri significa administración o control. La dirección Hoshin es una herramienta que integra consistentemente las actividades de todo el personal de la empresa de modo que puedan lograrse metas clave y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno. Esta disciplina parte de la idea que en toda empresa se enfrentan fuerzas que se orientan en diferentes direcciones, surgiendo entonces el desafío de reorientarlas hacia un mismo objetivo. La dirección Hoshin, bien difundida a través de las empresas japonesas a

partir de los años 60 pasó a ser uno de los principales componentes de la Administración Total de la Calidad (TQM).

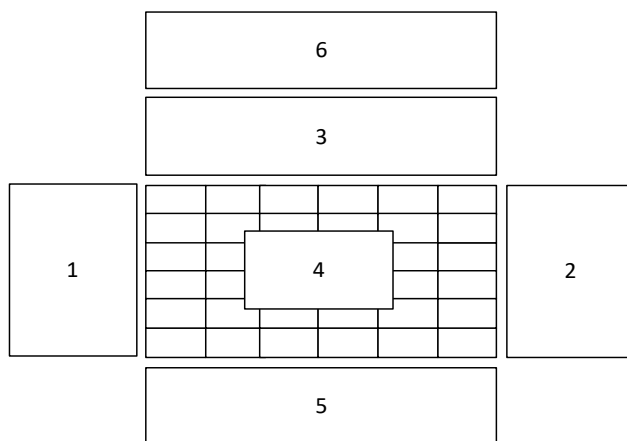
Objetivos

Los principales objetivos de Hoshin son:

- Integrar a todo el personal de una organización hacia los objetivos clave utilizando medios indirectos en vez de presión directa, creando un sentimiento de necesidad y convencimiento.
- Integrar todas las tareas, ya sean rutinarias o de mejora, en función de los objetivos clave de la empresa coordinando todos los esfuerzos y recursos. Realignar eficazmente los objetivos y actividades en función de los cambios de entorno.

La matriz de despliegue considera lo siguiente:

Ilustración 3: Elementos de la matriz de despliegue para Nivel I

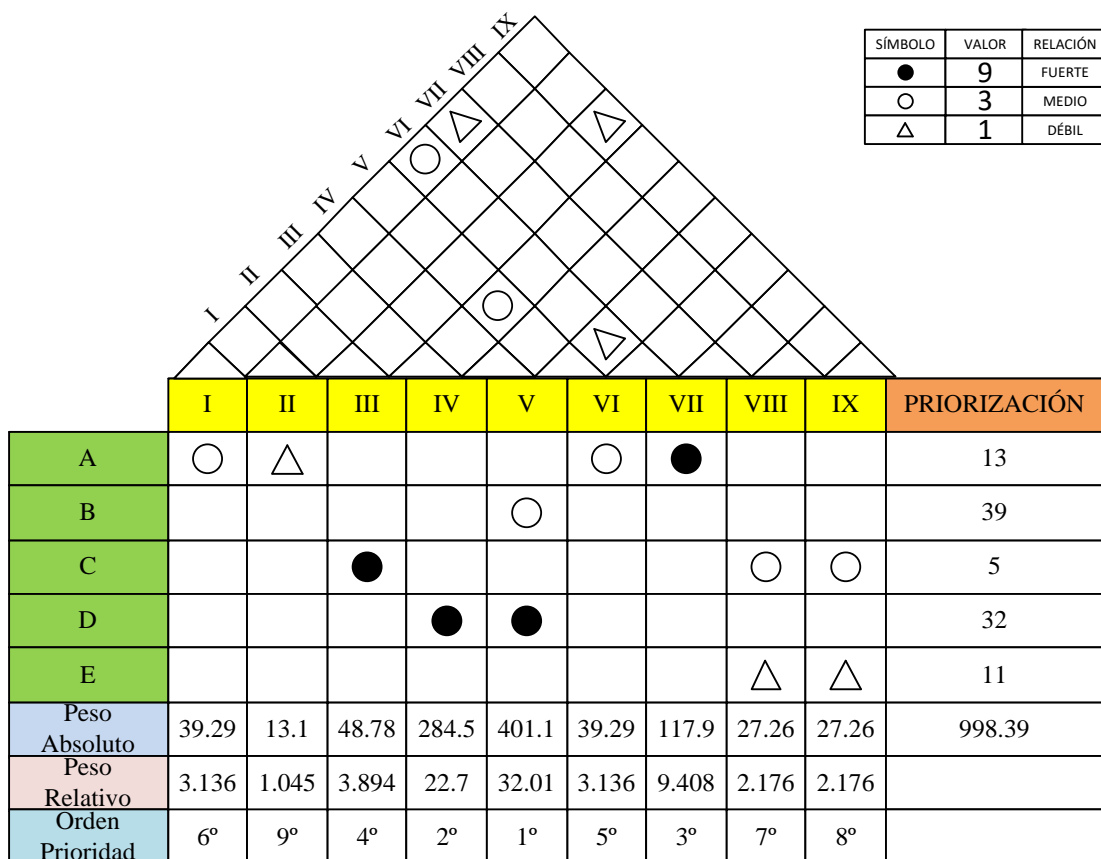


Fuente: MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

1. Objetivos del Sistema
2. Pesos de los objetivos según Método Saaty
3. Estrategias
4. Relación Objetivo-Estrategia
5. Cálculo del peso de las Estrategias
6. Relación Estrategias- Estrategias

3.9.4.3. Matriz Hoshin Kanri

Tabla 53: Matriz Hoshin Kanri



Fuente: Elaboración propia por grupo de tesis con base MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

A continuación los resultados obtenidos de la Matriz Despliegue enumerados por orden prioridad, siendo el número 1 el más importante entre las estrategias:

1. La estrategia 5- Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas. Obtiene la puntuación de 32.01
2. La estrategia 4- Crear un plan de negocio. Obtiene la puntuación de 22.07
3. La estrategia 7- Gestionar el proceso de formalización de la empresa. Obtiene la puntuación de 9.41
4. La estrategia 3 – Buscar fuente de financiamiento que brinda las instituciones competentes. Obtiene la puntuación de 3.89
5. La estrategia 6 – Diseñar un plan de proyecciones de ventas para cubrir nuevos mercados. Obtiene la puntuación 3.14

6. La estrategia 1 –Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevos mercados. Obtiene la puntuación de 3.14
7. La estrategia 8 - Crear programa de capacitaciones con el apoyo de la instituciones relacionado a las empresas. Obtiene la puntuación de 2.18
8. La estrategia 9 - Obtener conocimiento sobre la técnica de las Buenas Prácticas de Manufactura. Obtener la puntuación de 2.18
9. La estrategia 2 -Obtener conocimiento en la gestión de manejo de materiales y productos terminado Obtiene la puntuación de 1.05

3.9.5. *Indicadores*

Los indicadores son una herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos son medidas verificables de cambio o resultado, diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos. Para medir el avance del nivel 1 respecto a la legalización de las empresas micro y pequeñas, se han utilizados indicadores de gestión o KPI's (Key Performance Indicator), siendo estos:

- KPI de Gerencia
- KPI de Finanzas
- KPI de Recursos Humanos
- KPI de Mercado
- KPI de Producción

De los cuáles, se han empleado los ideales por cada área funcional para el tamaño de las empresas en este nivel.

A continuación, se presenta los indicadores del nivel 1:

Tabla 54: Indicadores de Nivel I de las empresas micro y pequeñas

INDICADORES NIVEL 1-MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESA	JUSTIFICACIÓN
DIRECCIÓN	
<p>1. Indicadores de eficacia: (Resultado alcanzado *100) /resultados previstos</p>	<p>Mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso.</p>
FINANZAS	
<p>1. Indicadores de Liquidez:</p> <p>Razón corriente: Total activos corrientes/ Total pasivos. Corrientes.</p> <p>Prueba ácida: (Total activos corrientes – Inventarios) / Total pasivos corrientes</p>	<p>Muestra la capacidad de una empresa para afrontar el pago de sus deudas a corto plazo</p>
<p>2. Indicadores de eficiencia o actividad:</p> <p>Rotación del inventario = (Inventario / Costo de ventas) × 360 días</p> <p>Período promedio de cobro = (Cuentas por cobrar a clientes / Ventas) × 360 días</p> <p>Período promedio de pago = (Cuentas por pagar a proveedores / Costo de ventas) × 360 días</p> <p>Rotación del activo total = Ventas / Total activos</p>	<p>Miden la velocidad con que diversos activos se convierten en venta o efectivo.</p>

RECURSO HUMANO	
<p>1. Indicadores de eficiencia:</p> <p>Facturación Media por Empleado = (Facturación total / Cantidad promedio de empleados)</p> <p>Costos operativos por Empleado = (Costes operativos totales / Cantidad promedio de empleados)</p>	<p>Analizan variables relevantes de los resultados con relación al número de empleados y el coste laboral.</p>
<p>2. Indicadores de capacitación y desarrollo:</p> <p>Inversión en Capacitación de Empleados = (Monto invertido en capacitación / cantidad promedio de empleados)</p>	<p>Mide la relación entre el monto invertido en capacitación y la cantidad promedio de empleados.</p>
MERCADEO	
<p>1. Indicadores de calidad de servicio:</p> <p>Número de quejas recibidas por el cliente/total de producto vendido.</p>	<p>Indica el grado de satisfacción de los clientes.</p>
<p>2. Indicadores de participación en el mercado</p> <p>ventas de la empresa/Ventas totales en el mercado</p>	<p>Mide el crecimiento de las ventas en el mercado.</p>
PRODUCCIÓN	
<p>1. Indicadores de productividad:</p> <p>Ventas/ recursos utilizados</p>	<p>Indica la relación del valor obtenido en ventas respecto a los recursos utilizados</p>
<p>2. Indicadores de calidad de proceso:</p> <p>Número de productos defectuosos/total de producto producido.</p>	<p>Mide el desempeño del proceso productivo.</p>

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis con base de información secundaria

3.9.5.1. Indicadores por estrategia de Nivel I

A continuación, se presenta una tabla con los indicadores por las estrategias que se implementarán a las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

Tabla 55: Indicadores por estrategias de Nivel I

Estrategias	Indicadores	Descripción	Ejemplo
Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas.	(Resultado alcanzado *100) / resultados previstos	Mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso.	Se tienen 4 resultados alcanzados de 6 previstos $\frac{(4*100)}{6} = 66.67\%$, el indicador se cumplió en un 67%
Gestionar el proceso de formalización de la empresa.	(Resultado alcanzado *100) / resultados previstos	Mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso.	Se tienen 10 resultados alcanzados de 12 previstos $\frac{(10*100)}{12} = 83.33\%$, el indicador se cumplió en un 67%
Buscar fuentes de financiamiento que brindan las instituciones competentes.	Período promedio de pago = (Cuentas por pagar a proveedores / Costo de ventas) × 360 días	Miden la velocidad con que diversos activos se convierten en venta o efectivo.	$Período\ promedio\ de\ pago = \frac{1000}{300} * 360\ días = 1200\ días$, donde los activos se convertirán en venta o efectivo
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.	Rotación del activo total = Ventas / Total activos	Miden la velocidad con que diversos activos se convierten en venta o efectivo.	$Rotación\ del\ activo\ total = \frac{10000.00}{30000} = 0.33$, su índice de rotación de activos es de 33.33%
Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevo segmento de mercado.	Ventas de la empresa / Ventas totales en el mercado	Mide el crecimiento de las ventas en el mercado.	$Cobertura\ de\ nuevo\ mercado = \frac{2000}{200000} = 0.01$, el crecimiento de las ventas en el mercado es de 1.00%
Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas al procesamiento y conservación de carnes.	Inversión en Capacitación de Empleados = (Monto invertido en capacitación / cantidad	Mide la relación entre el monto invertido en capacitación y la cantidad promedio de empleados.	$Inversión\ en\ capacitación\ de\ empleados = \frac{10000.00}{30000} = 0.33$, su índice de rotación de activos es de 33.33%

	promedio de empleados)		
--	------------------------	--	--

Fuente: Elaboración por el grupo de tesis

3.9.5.2. Evaluación de indicadores para el Nivel I

Para pasar al siguiente nivel del modelo de estrategia para el crecimiento tecnológico se deben cumplir los indicadores de cada una de las estrategias que se van implementar en las empresas micro y pequeñas, que se describe en la siguiente tabla.

Tabla 56: Indicadores para estrategias de Nivel I

INDICADORES PARA ESTRATEGIAS DEL NIVEL 1				
ESTRATEGIAS	NOMENCLATURA DE LA VARIABLE	NUMERO DE INDICADORES	FORMULA	RESULTADO
Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas.	IED1-N1 (Indicador de la estrategia 1 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Gestionar el proceso de formalización de la empresa.	IED2-N1 (Indicador de la estrategia 2 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Buscar fuentes de financiamiento que brindan las instituciones competentes.	IED3-N1 (Indicador de la estrategia 3 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.	IED4-N1 (Indicador de la estrategia 4 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevo segmento de mercado.	IED5-N1 (Indicador de la estrategia 5 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas al procesamiento y	IED6-N1 (Indicador de la estrategia 6 - Nivel 1)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	

conservación de carnes.				
-------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Fórmula para el valor del nivel 1

$$INDICADOR\ DEL\ NIVEL = IED1 + IED2 + IED3 + IED4 + IED5 + IED6$$

3.9.5.3. Calificación de indicadores de Nivel I

A continuación, se presenta una tabla con el rango mínimo de indicadores que debe aprobar para pasar al siguiente nivel en el modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico.

Tabla 57: Rango por indicadores de Nivel I

RANGO	RESULTADO	DESCRIPCIÓN
IN ≥ 80%	APROBADO	Debe cumplir con el mínimo de 5 indicadores de un total de 6 indicadores.
IN < 80%	NO APRUEBA	El total de indicadores aprobados es menor a 5 indicadores.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.9.6. Control

Es la fase del modelo de estrategias para el crecimiento través de la cual se establecen estándares para evaluar los resultados obtenidos con el objetivo de corregir desviaciones, prevenirlas y mejorar continuamente las operaciones. Para asegurarse de que los avances se están cumpliendo y que el trabajo se está llevando a cabo como debe ser, los gerentes de las empresas micro y pequeñas deben dar seguimiento y evaluar el rendimiento.

3.9.6.1. Hoja de control

Las hojas de control (también llamadas de verificación, de comprobación o de cheque) son impreso de tablas o diagramas utilizados para reunir datos basados en las observaciones del comportamiento de un proceso. A continuación, se describe las fases de aplicación.

1. *Determinación el objetivo:* Se define el objetivo de la observación. para ellos ha de enunciarse de manera clara.

2. *Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro:* En este paso se establece quién efectuará el registro cómo y dónde, si se registrarán todas ocurrencias o se realizar el muestreo.
3. *Diseñar la hoja de control:* La hoja de control ha de permitir que el registro de datos sea sencillo, que la situación registrada pueda entenderse con inmediatez.
4. *Tomar datos:* Una vez diseñada la hoja de control se procede a iniciar la toma de datos.

A continuación, se describe la hoja de control del nivel 1 para las empresas micro y pequeñas, aplicado las siguientes fases:

1. *Objetivo de la hoja control:* Registrar los avances de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
2. *Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro:* Se realiza una entrevista al encargado de cada área funcional para obtener la información
3. *Diseño la hoja de control:* La hoja de control tiene siguiente estructura que se describe a continuación:
 - *Encabezado:* Nombre de la hoja de control y nivel 1
 - *Tabla de información de hoja de control:* Contiene la siguiente información:
 - i. *Fecha de revisión:* Es la fecha que se realiza el registró de los datos en la hoja de control.
 - ii. *Nombre encargado:* Es la persona que se encargada de realizar el llenado de la hoja de control que para el nivel dependerá quien elija la empresa.
 - iii. *Objetivo:* Registrar los avances de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
 - iv. *Firma de aprobación:* Es la firma de persona que da la aprobación del llenado de la hoja de control.
 - *Secciones de preguntas y registro de datos:* Se encuentra en una tabla por cada área funcional de la empresa que contiene la pregunta y forma de registro de datos

A continuación, se muestra el diseño de la hoja de control para nivel 1 que corresponde a las empresas micro y pequeñas:

HOJA DE CONTROL
Nivel 1

Fecha de revisión:	
Nombre encargado:	
Objetivo:	
Firma de aprobación	

Estrategia: Establecer la estructura de la organización adecuada para las empresas micro y pequeñas.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuántos trabajadores han utilizado el manual de funciones?	
¿Cuántas áreas de empresa ha implementado el manual de organización?	

Estrategia: Gestionar el proceso de formalización de la empresa.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿En qué etapa se encuentra la empresa de la guía de legalización?	

Estrategia: Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuánto es el inventario y costo de venta de la empresa del periodo del control?	Inventario: _____ Costo de ventas: _____
¿Cuánto es el total de venta del periodo del control?	

Estrategia: Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuáles es el número de quejas por cliente y Total de producto vendido en el periodo del control?	Nº de quejas: _____ Total producto vendido: _____
¿Cuánto es el monto de venta total de los productos en el mercado?	

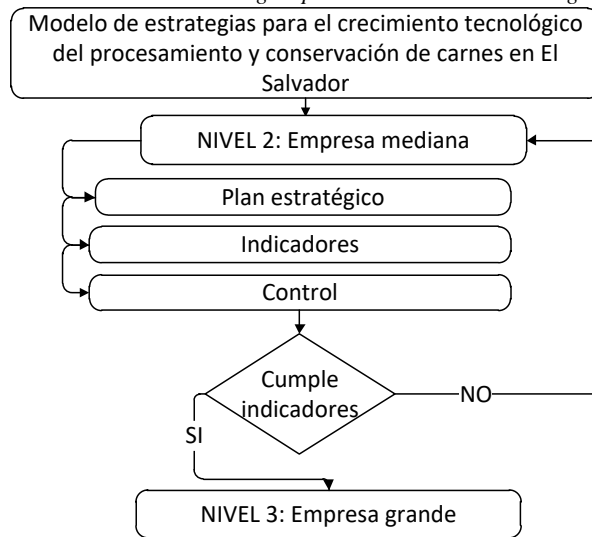
Estrategia: Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuánto es el monto invertido en capacitaciones del periodo del control?	
¿Cuales es la cantidad promedio de empleado en el periodo del control ?	

3.10. Modelo estratégico para las empresas medianas

A continuación, se presenta la metodología del modelo de estrategia para el nivel II, que contiene las siguientes etapas: Un plan estratégico, control, indicadores y evaluación de indicadores.

Diagrama 18: Modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico Nivel II



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

- Plan estratégico: Se realiza un análisis interno y externo a las empresas medianas que se dedican procesamiento y conservación de carnes y diseño de estrategias
- Control: En esta etapa se dará seguimiento y monitoreo a la implementación de las estrategias del nivel III.
- Indicadores: Se realiza una evaluación de los avances de la implementación de las estrategias para medir el desempeño de su ejecución por las empresas medianas.
- Evaluación de indicadores: Está representado por el símbolo de la toma de decisión, el cual indica la aprobación para pasar al nivel III del modelo estratégico.

3.10.1. Plan estratégico

Es un recurso conceptual que describe los métodos o los caminos a seguir para lograr alcanzar los objetivos y metas a largo plazo de una organización, mediante un proceso que permite definir la visión, misión, objetivos, y estrategias sobre el análisis de su entorno, directo e indirecto, con la participación del personal de todos los niveles de la Organización. Que contienen las siguientes etapas:

- 1) Misión y visión
- 2) Análisis interno y Externo
- 3) Objetivos estratégicos
- 4) Formulación y evaluación de estrategias
- 5) Diseño de estrategias.

3.10.1.1. Misión

I. ¿Quiénes somos, qué hacemos, para quiénes?

La misión es una descripción de la razón de ser de la organización, establece su “qué hacer” institucional, los bienes y servicios que entrega, las funciones principales que la distinguen y la hacen diferente de otras instituciones y justifican su existencia.

Una correcta definición de la Misión debe contener:

- Cuál es el propósito de la organización
 - Qué hace: Descripción de los productos finales (bienes y servicios que entrega)
 - Para quiénes: Identificación de los usuarios o beneficiarios a quienes van dirigidos los productos finales (bienes y servicios)
 - Cuál es el efecto que se espera lograr (resultado final): En la población objetivo a la que se dirige su accionar, a través de los productos provistos. El quehacer de la institución que genera el valor público de la entidad y el plazo en que se espera proveer
- II. Utilidad de contar con una Misión concertada entre el equipo directivo y la comunicación de ésta a los usuarios:
- Establece el marco que justifica la intervención pública en el ámbito de responsabilidad
 - Tiene la capacidad de mantener el foco directivo en lo importante
 - Lograr encauzar los apoyos políticos y capacidades administrativas del sistema
 - Mostrar a los grupos de interés la creación de valor público esperado
- III. Idealmente no debe faltar:
- El ámbito territorial de su acción (nivel central, nacional, local, internacional)
- IV. Qué aspectos son optativos (dado que en general deben ir en la visión o en los valores)
- Los estándares como piensan conseguir su propósito
 - Los valores con los cuales piensan enfocar su gestión
- V. ¿Qué aspectos no deben ser incluidos en una misión?
- Los Subproductos o productos intermedios
 - Los usuarios internos de la entidad
 - Los mejoramientos que la entidad piensa realizar para ser más eficiente o eficaz (estos deben quedar registrados como objetivos estratégicos)

3.10.1.2. Componentes de la misión

Tabla 58: Componentes de la misión de las empresas medianas

No	Componente	Interrogante	Respuesta
1	Clientes	¿Quiénes son los clientes de la empresa?	Los hogares que consumen carnes
2	Productos y Servicios	¿Cuáles son los productos y servicios más importantes de la empresa?	Productos cárnicos y derivados procedentes de carne bovina, porcina y aves.
3	Mercados	¿En dónde compite la empresa geográficamente?	Mercado nacional e internacional.
4	Tecnología	¿Es la tecnología un interés primordial de la empresa?	Necesario para seguir creciendo en la innovación de los productos.
5	Preocupación por la supervivencia, rendimiento y rentabilidad	¿La empresa está comprometido con el cumplimiento de los objetivos?	Para lograr el crecimiento competitivo se debe hacer a través del cumplimiento de los objetivos estratégicos.
6	Filosofía	¿Cuáles son las creencias, valores, aspiraciones y las prioridades éticas de la empresa?	Ofrecer productos de calidad, satisfacción de los clientes y formar parte de la nutrición de las familias.
7	Concepto que tiene la empresa de sí misma	¿Cuál es su cualidad distintiva o su mayor ventaja competitiva?	Ofrecer productos (I+D+i) frescos y de calidad que tiene una aceptación al consumo de los hogares.
8	Preocupación por su imagen pública	¿La empresa debe responder a las preocupaciones sociales, comunitarias y ambientales?	Los productos se elaboren cumpliendo con las normativas sanitarias y de salud, amigable con el medio ambiente y estándares de calidad.
9	Preocupación por los empleados	¿Los empleados son valiosos para la empresa?	Es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.1.3. Misión de las empresas medianas

“Somos una empresa que ofrece productos cárnicos de calidad buscando la satisfacción de los clientes para formar parte de la nutrición de los mercados nacionales e internacionales, con alto compromiso con la sociedad y el medioambiente que contribuye al crecimiento económico del país”

3.10.1.4. Visión

La visión corresponde al futuro deseado de la organización. Se refiere a cómo quiere ser reconocida la entidad, representa los valores con los cuales se fundamentará su accionar público.

A. Pasos Básicos para la identificación de la Visión

- ¿Cómo se redacta?

Puede ser más amplia que la Misión Institucional, y debe contener aspectos que permitan a los usuarios ciudadanos identificar que pueden esperar de la Entidad en cuanto a valores, creación de oportunidades, proyección, etc.

Se debe evitar repetir las funciones, y los productos que caracterizan la definición de la misión. Asimismo, no deberían señalarse aquellos aspectos relacionados con los proyectos de modernización de corto plazo.

- ¿Qué no debe faltar?
- Los valores de la entidad
- Cómo quiere ser vista o percibida la institución en el futuro
- Importancia de la declaración de Visión para la gestión institucional
- Compromete públicamente las aspiraciones institucionales, dando un efecto de cohesión a la organización.
- Permite distinguir y visualizar el carácter público y cómo la intervención gubernamental se justifica desde el punto de vista de lo que entrega a la sociedad

Complementa el efecto comunicacional de la misión y enmarca el quehacer institucional en los valores que la sociedad espera de la entidad pública.

3.10.1.5. Identificación de elementos de la visión

Tabla 59: Elementos de la visión para las empresas medianas

Pregunta	Análisis
¿Qué se desea hacer en un futuro?	Un crecimiento competitivo en el mercado consumidor.
¿Para qué se hará?	Para generar utilidades y rentabilidad financiera
¿A quién se desea servir?	A los hogares nacionales e internacionales que compran carnes y derivados
¿En qué tiempo se logrará la visión?	A largo plazo
¿Qué recursos son necesarios?	Tecnología, recursos financieros y mano de obra calificada

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.1.5. Visión de las empresas medianas

“Ser una empresa competitiva en el mercado nacional e internacional que permita obtener productos de calidad para el desarrollo y la rentabilidad económica”

3.10.2. Análisis interno y externo (FODA)

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización. El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal.

A. Variables del análisis FODA

Se inicia con los conceptos de las variables internas y luego con las externas, por razón de agrupar los conceptos dentro de su misma categoría.

A) Fortaleza. Es algo en lo que la organización es competente, se traduce en aquellos elementos o factores que estando bajo su control, mantiene un alto nivel de desempeño, generando ventajas o beneficios presentes y claros, con posibilidades atractivas en el futuro. Las fortalezas pueden asumir diversas formas como: recursos humanos maduros, capaces y experimentados, habilidades y destrezas importantes para hacer algo, activos físicos valiosos, finanzas sanas, sistemas de trabajo eficientes, costos bajos, productos y servicios competitivos, imagen institucional reconocida, convenios y asociaciones estratégicas con otras empresas, etc.

B) Debilidad. Significa una deficiencia o carencia, algo en lo que la organización tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es vulnerable, denota una desventaja ante la competencia, con posibilidades pesimistas o poco atractivas para el futuro. Constituye un obstáculo para la consecución de los objetivos, aun cuando está bajo el control de la organización. Al igual que las fortalezas éstas pueden manifestarse a través de sus recursos, habilidades, tecnología, organización, productos, imagen, etc.

Las oportunidades y amenazas son variables externas que constituyen los límites determinados por el sector productivo a que pertenece una entidad y el entorno general que define el ambiente competitivo.

C) Oportunidades. Son aquellas circunstancias del entorno que son potencialmente favorables para la organización y pueden ser cambios o tendencias que se detectan y que pueden ser utilizados ventajosamente para alcanzar o superar los objetivos. Las oportunidades pueden presentarse en cualquier ámbito, como el político, económico, social, tecnológico, etc., dependiendo de la naturaleza de la organización, pero en general, se relacionan principalmente con el aspecto mercado de una empresa. El reconocimiento de oportunidades es un reto para los administradores debido a que no se puede crear ni adaptar una estrategia sin primero identificar y evaluar el potencial de crecimiento y utilidades de cada una de las oportunidades prometedoras o potencialmente importantes.

D) Amenazas. Son factores del entorno que resultan en circunstancias adversas que ponen en riesgo el alcanzar los objetivos establecidos, pueden ser cambios o tendencias que se presentan repentinamente o de manera paulatina, las cuales crean una condición de incertidumbre e inestabilidad en donde la empresa tiene muy poca o nula influencia, las amenazas también, pueden aparecer en cualquier sector como en la tecnología, competencia agresiva, productos nuevos más baratos, restricciones gubernamentales, impuestos, inflación, etc. La responsabilidad de los administradores con respecto a las amenazas está en reconocer de manera oportuna aquellas situaciones que signifiquen riesgo para la rentabilidad y la posición futura de la organización.

B. Pasos del FODA

El desarrollo de la técnica de FODA se ha realizado de la manera siguiente:

1. Recopilación de información interna: Fortalezas y debilidades.

Obtenida con los instrumentos de recopilación de información en el Diagnóstico Tecnológico en las empresas del procesamiento y conservación de carnes.

2. Recopilación de información externa: Oportunidades y amenazas.

Obtenida a partir de fuentes secundarias tales como: Revistas, trabajos bibliográficos e informes de las instituciones involucradas en el sector cárnico.

3. Desarrollo de la matriz con la información recopilada.

Se enlistan según los elementos de la matriz: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas.

Finalmente, se revisa la información de la matriz para la generación de estrategias DOFA, que es una matriz de impacto cruzado entre los elementos de la matriz FODA.

3.10.2.1. Matriz de FODA

Tabla 60: Matriz de FODA de las empresas medianas (carne porcina)

MATRIZ DE FODA DE LA MEDIANAS EMPRESA (CARNE PORCINA)				
AMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	1. Posee manuales de procedimientos y funciones 2. Utilización de técnicas para selección y adquisición de	1. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de normas de calidad y para la innovación en la estructura de la	1. Carece de innovación global 2. No se dispone de planes de innovación tecnológica	1. No utilización de la Norma Salvadoreña. 2. Legislación por instituciones del ministerio de Salud y Ministerio de medio Ambiente

	nuevas tecnologías	organización		
FINANZAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización o aplicación de la tecnología de información en el área financiera 2. Aplican indicadores financieros para medir el desempeño 3. Cuentan con porcentaje de inversión para nuevas tecnologías 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento de utilidades 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se cuenta con un plan de innovación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costo de importación
RECURSOS HUMANOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con perfiles para contratación de personal. 2. El personal dispone de las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Personal capacitado para contratar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de formación académica baja en operarios 2. No cuenta con tecnología de entrenamiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulaciones del Código de Trabajo. 2. Emigración.
MERCADEO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizan estudios de mercado 2. Utilizan las redes sociales y comercio electrónico para la venta de sus productos 3. Tienen criterios para la innovación de los productos 4. Usos de tecnologías para el control 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de las exportaciones 2. Incremento en las ventas 3. Alza del mercado consumidor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No tienen planes de innovación. 2. No utilizan el criterio del empaque para la innovación del producto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia Informal.
PRODUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de maquinaria mecánica y semi-mecánica en el proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar la capacidad instalada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No tienen planes de innovación. 2. No utilizan maquinaria 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materia prima escasa en el país. 2. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves. 3. Estándares de calidad para

	2. productivo Utilización de buenas prácticas de manufactura 3. Utilización de tecnología de información para la planificación de la producción 4. Cuentan con sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados		automatizada	exportar
--	---	--	--------------	----------

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 61: Matriz FODA de las empresas medianas (carne de aves)

MATRIZ FODA DE LA MEDIANAS AMPRESA (CARNE DE AVES)				
AMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	1. Posee manuales de procedimientos y funciones 2. Utilización de técnicas para selección y adquisición de nuevas tecnologías.	1. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de normas de calidad y para la innovación en la estructura de la organización.	1. No aplica innovación global en la estructura organizativa 2. Sin Planes de innovación tecnológica.	1. No utilización de la Norma Salvadoreña. 2. Legislación por instituciones del ministerio de Salud y Ministerio de medio Ambiente.
FINANZAS	1. Utilización o aplicación de la tecnología de información en el área financiera 2. Aplican indicadores financieros para medir el desempeño 3. Cuentan con porcentaje de inversión para nuevas tecnologías	1. Crecimiento de utilidades.	1. No tiene planes de innovación.	1. Costo de importación.
RECURSOS HUMANOS	1. Se cuenta con perfiles para	1. Personal capacitado para contratar.	1. No cuenta con tecnología de	1. Regulaciones del Código de Trabajo.

	<p>contratación de personal.</p> <p>2. El personal dispone de las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones</p> <p>3. Posee programas de capacitación para innovación de procesos y tecnología</p>		<p>entrenamiento</p> <p>2. Nivel de formación académica baja en operarios</p>	<p>2. Emigración.</p>
MERCADEO	<p>1. Realizan estudios de mercado</p> <p>2. Tienen criterios para la innovación de los productos</p>	<p>1. Incremento de las exportaciones</p> <p>2. Incremento en las ventas</p> <p>3. Alza del mercado consumidor</p>	<p>1. No utilizan el comercio electrónico para la venta de sus productos</p> <p>2. No utilizan tecnologías para el control de su productos en el mercado</p>	<p>1. Competencia Informal.</p>
PRODUCCIÓN	<p>1. Cuentan con sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados</p> <p>2. Utilización de maquinaria Automatizada y mecánica en el proceso productivo</p> <p>3. Aplicación para el aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura</p> <p>4. Utilización de tecnología de información para la planificación de la producción</p> <p>5. Tecnologías de sistemas de información</p>	<p>3. Aumentar la capacidad instalada.</p>	<p>1. No tienen planes de innovación.</p>	<p>1. Materia prima escasa en el país.</p> <p>2. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves.</p> <p>3. Estándares de calidad para exportar</p>

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.3. *Objetivos estratégicos*

Son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico y que las empresas medianas pretenden lograr en un periodo determinado de tiempo. A continuación, se presentan los objetivos estratégicos del nivel II.

Tabla 62: Objetivos estratégicos de las empresas medianas

Área funcional	Objetivos estratégicos
Dirección	Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.
Finanzas	Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.
Recursos Humanos	Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento.
Mercadeo	Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes
Producción	Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Para priorizar los objetivos estratégicos se van a utilizar la técnica de La Matriz Saaty, conocido como el proceso de jerarquización analítica (AHP), fue propuesto por el Dr. Thomas Saaty (1980, 1982). Está diseñado para resolver problemas complejos de criterios múltiples. El proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado de la Matriz Saaty es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.⁴

La Matriz Saaty hace posible la toma de decisiones grupal mediante el agregado de opiniones, de tal manera que satisfaga la relación recíproca al comparar dos elementos. Luego toma el

⁴ SAATY, Thomas, *The Analytic Hierarchy Process*, Editorial McGraw-Hill, New York, 1980

promedio geométrico de las opiniones. Cuando el grupo consiste en expertos, cada uno elabora su propia jerarquía, y después se combina los resultados por el promedio.

Ventajas

- Presentar un sustento matemático de la importancia relativa de cada uno de los criterios evaluados.
- Medir criterios cualitativos y cuantitativos mediante una escala común.
- Si es el caso permitir incluir la participación de diferentes personas o grupos de expertos.

Desventajas

- Al ser un método matemático tedioso, puede ocasionar cansancio en la persona que lo realiza y/o el grupo de personas que participan y no dar mayor atención a la evaluación del modelo.
- Falta de voluntad de los participantes en colaborar para la estructuración de la Matriz Saaty.

A continuación, se presenta la Matriz Saaty de priorización de los objetivos estratégicos para las empresas medianas.

Tabla 63: Nivel para priorizar los objetivos estratégicos

Objetivos estratégicos	
A	Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.
B	Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.
C	Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento.
D	Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes
E	Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Los objetivos estratégicos para nivel dos de las empresas medianas, fueron priorizados por medio de la Matriz Saaty, que muestra las correlaciones entre los distintos objetivos en función de los siguientes pesos:

Tabla 64: Pesos para priorizar los objetivos estratégicos

1: Igual de importante
3: Ligeramente más importante (1/3 ligeramente menos importante)
5: Mas importante (1/5 menos importante)
7: Bastante más importante(1/7 bastante menos importante)
9: Mucho más importante (1/9 mucho menos importante)

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 65: Matriz Saaty

	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e	MEDIAS	% IMPORTANCIA	ORDEN
A	1	7	5	5	7	0.59	0.69	0.33	0.41	0.69	0.54	54	1°
B	1/7	1	5	1	1	0.08	0.10	0.33	0.08	0.10	0.14	14	3°
C	1/5	1/5	1	1/3	1	0.12	0.02	0.07	0.03	0.10	0.07	7	5°
D	1/5	1	3	1	1/5	0.12	0.10	0.20	0.08	0.02	0.10	10	4°
E	1/7	1	1	5	1	0.085	0.098	0.07	0.41	0.10	0.15	15	2°
TOTALES	1.686	10.2	15	12.33	10.2	1	1	1	1	1	1	100	

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

En base de la Matriz Saaty se presenta el orden de prioridad de los objetivos estratégicos

Como prioridad 1° el objetivo A con el 54% - Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.

Como prioridad 2° el objetivo E con el 15% - Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Como prioridad 3° el objetivo B con el 14% - Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.

Como prioridad 4° el objetivo D con el 10%- Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes

Como prioridad 5° el objetivo C con el 7%- Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento.

3.10.4 *Formulación y evaluación de estrategia*

Según la situación, las empresas pueden aplicar algunas de estas estrategias para actuar ya que se conocen todas las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

- *Estrategias Ofensivas (FO)*: Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Oportunidades. Se usan las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.
- *Estrategias Defensivas (FA)*: Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Amenazas. Se aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.
- *Estrategias Reorientativas (DO)*: Esta estrategia la conseguimos uniendo Debilidades y Oportunidades. Pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- *Estrategias de Supervivencia (DA)*: Esta estrategia se consigue uniendo Debilidades y Amenazas. Son tácticas defensivas que pretenden, no fortalecer ni impulsar, mantener su lugar para evitar las amenazas del entorno de la mejor forma posible.

Tabla 66: Matriz DOFA para las empresas medianas

ANÁLISIS DEL ENTORNO		
	FORTALEZAS – F	DEBILIDADES – D
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posee manuales de procedimientos y funciones 2. Utilización de técnicas para selección y adquisición de nuevas tecnologías 3. Utilización o aplicación de la tecnología de información en el área financiera 4. Aplican indicadores financieros para medir el desempeño 5. Cuentan con porcentaje de inversión para nuevas tecnologías 6. Se cuenta con perfiles para contratación de personal. 7. El personal dispone de las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones. 8. Realizan estudios de mercado 9. Utilizan las redes sociales y comercio electrónico para la venta de sus productos 10. Usos de tecnologías para el control 11. Utilización de maquinaria semi-mecánica, automatizada y mecánica en el proceso productivo 12. Utilización de tecnología de información para la planificación de la producción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cuentan con planes de innovación. 2. No implementan innovación global en la estructura organizativa 3. Deficiente nivel académico de los operarios. 4. No dispone de tecnología de entrenamiento 5. No utilizan el criterio del empaque para la innovación del producto. 6. No utilizan el comercio electrónico para la venta de sus productos.

<p style="text-align: center;">ANÁLISIS INTERNO</p>	<p>13. Cuentan con sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados</p> <p>14. Utilización del aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura</p> <p>15. Tecnologías de sistemas de información</p>	
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de normas de calidad y para la innovación en la estructura de la organización 2. Crecimiento de utilidades 3. Personal capacitado para contratar. 4. Incremento de las exportaciones 5. Incremento en las ventas 6. Alza del mercado consumidor 7. Aumentar la capacidad instalada. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS OFENSIVAS - FO</p> <p>Optimizar fortalezas para maximizar oportunidades = Estrategia Ofensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados. 2. Generar una cultura de innovación de los productos. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS – DO</p> <p>Contrarrestar debilidades para explotar oportunidades= Desarrollar fortalezas para estrategias ofensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generar un plan de innovación. 2. Gestionar capacitaciones para el desarrollo de las habilidades del personal 3. Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.

AMENAZAS – A	ESTRATEGIAS – FA	ESTRATEGIAS – DA
<p>.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legislación por instituciones del ministerio de Salud y Ministerio de medio Ambiente. 2. Costo de importación. 3. Variación de precios de la materia prima. 4. Regulaciones del Código de Trabajo. 5. Emigración de personal calificado. 6. Competencia Informal. 7. Materia prima escasa en el país. 8. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves. 9. Estándares de calidad para exportar. 	<p>Optimizar fortalezas para minimizar amenazas= Estrategias Defensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto. 	<p>Contrarrestar debilidades y amenazas= Desarrollar fortalezas para estrategias defensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar la innovación global dentro de la organización.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.4 Generación de estrategias (DAFO)

Tabla 67: Estrategias DAFO de las empresas medianas

ESTRATEGIAS PARA LAS EMPRESAS MEDIANAS	
FO	<ul style="list-style-type: none">• Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados.• Generar una cultura de innovación de los productos.
FA	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto
DO	<ul style="list-style-type: none">• Generar un plan de innovación.• Gestionar capacitaciones para el desarrollo de las habilidades del personal• Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.
DA	<ul style="list-style-type: none">• Implementar la innovación global dentro de la organización.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.4.1. Implementación de estrategias

Para la implantación de las estrategias se va a priorizar la ejecución de cada una de ellas con la aplicación de la Matriz Hoshin Kanri (Matriz de despliegue). Esta metodología se traduce de diversas maneras: “Administración por Políticas”, “Planeación Hoshin”, “Despliegue de políticas”, o de forma más completa “despliegue de medios para alcanzar los objetivos”. Hoshin en japonés significa metal brillante; brújula o simplemente señalar una dirección; mientras que Kanri significa administración o control. La dirección Hoshin es una herramienta que integra consistentemente las actividades de todo el personal de la empresa de modo que puedan lograrse metas clave y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno. Esta disciplina parte de la idea que en toda empresa se enfrentan fuerzas que se orientan en diferentes direcciones, surgiendo entonces el desafío de reorientarlas hacia un mismo objetivo. La dirección Hoshin, bien difundida a través de las empresas japonesas a partir de los años 60 pasó a ser uno de los principales componentes de la Administración Total de la Calidad (TQM).

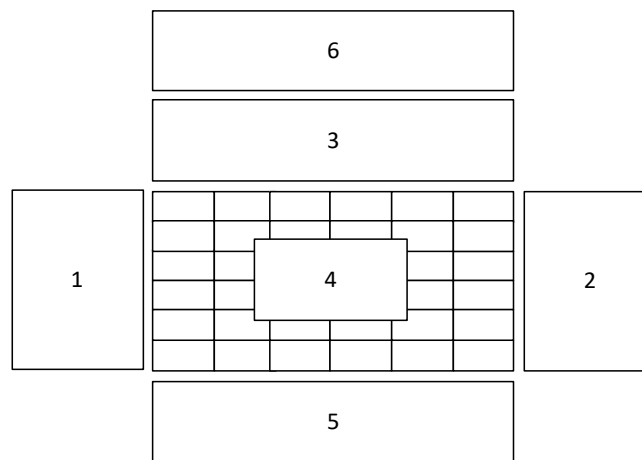
Objetivos

Los principales objetivos de Hoshin son:

- Integrar a todo el personal de una organización hacia los objetivos clave utilizando medios indirectos en vez de presión directa, creando un sentimiento de necesidad y convencimiento.
- Integrar todas las tareas, ya sean rutinarias o de mejora, en función de los objetivos clave de la empresa coordinando todos los esfuerzos y recursos. Realignar eficazmente los objetivos y actividades en función de los cambios de entorno.

La matriz de despliegue considera lo siguiente:

Ilustración 4: Elementos de la matriz de despliegue para Nivel II



Fuente: MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

1. Objetivos del Sistema
2. Pesos de los objetivos según Método Saaty
3. Estrategias
4. Relación Objetivo-Estrategia
5. Cálculo del peso de las Estrategias
6. Relación Estrategias- Estrategias

3.10.4.2. Matriz Hoshin Kanri

Tabla 68: Matriz Hoshin Kanri

	I	II	III	IV	V	VI	VII	PRIORIZACIÓN
A		●		○			○	54
B	●		△			○		14
C		△		△				7
D	○		△	△		●		10
E	△	△		△	○			15
Peso Absoluto	171.2	508.5	24.25	194.3	104.6	134.8	162.3	1299.92
Peso Relativo	13.17	39.12	1.866	14.95	8.044	10.37	12.48	
Orden Prioridad	3º	1º	7º	2º	6º	5º	4º	

SÍMBOLO	VALOR	RELACIÓN
●	9	FUERTE
○	3	MEDIO
△	1	DÉBIL

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

A continuación, los resultados obtenidos de la Matriz Despliegue enumerados por orden de prioridad, siendo el número 1 el más importante entre las estrategias:

1. La estrategia 2- Generar una cultura de innovación de los productos. Obtiene la puntuación de 39.12
2. La estrategia 4- Generar un plan de innovación. Obtiene la puntuación de 14.95
3. La estrategia 1- Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados. Obtiene la puntuación de 13.17
4. La estrategia 7- Implementar la innovación global dentro de la organización. Obtiene la puntuación de 12.48
5. La estrategia 6 -Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda. Obtiene la puntuación de 10.37.

6. La estrategia 5 -Gestionar capacitaciones para el desarrollo de las habilidades del personal. Obtiene la puntuación de 8.04.
7. La estrategia 3 -Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto. Obtiene la puntuación 1.86.

3.10.5. *Indicadores*

Los indicadores son una herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos son medidas verificables de cambio o resultado, diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos. Para medir los avance del nivel II con respecto implementación del comité innovación se ha considerado los indicadores establecidos y diseñado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de El Salvador, habiendo recibido la colaboración del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, así como de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Estos indicadores serán de utilidad:

- Para el comité innovación, pues será a través de ellos que logrará mostrar los resultados de su trabajo de promover plan de innovación, y con ello tomar la decisión de mejorar.
- Para las empresas medianas, pues así observaran los avances por cada área funcional de la empresa, para poder medir la competitividad luego del desarrollo de implementación los comités de innovación y poder tomar la decisión de mejorar de la estrategia para poder de subir de nivel en el modelo de estrategias para el crecimiento de las empresas de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador

Los indicadores a utilizar se dividen en las siguientes categorías:

1. Indicadores de ciencia y tecnología.
2. Indicadores de adquisición de tecnologías.
3. Indicadores de capacitación tecnológica.
4. Indicadores de innovación en productos.
5. Indicadores de innovación en procesos.
6. Indicadores de incidencia de la innovación tecnológica sobre la competitividad.

Tabla 69: Indicadores de Nivel II

INDICADORES NIVEL 2- MEDIANAS EMPRESA	JUSTIFICACIÓN
DIRECCIÓN	
<p>1. Indicadores de eficacia: (Resultado alcanzado *100) /resultados previstos</p>	Mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso.
<p>2. Indicadores de adquisición de tecnologías Número de patentes nuevas registradas/ Número de patentes actuales registradas</p>	La relevancia de conocer el número de tecnologías no incorporadas al capital por parte de la empresa es conocer cómo se logra proteger las tecnologías adquiridas
FINANZAS	
<p>1. Indicadores de Liquidez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razón corriente: Total activos corrientes/ Total pasivos. Corrientes. • Prueba ácida: (Total activos corrientes – Inventarios) / Total pasivos corrientes 	Muestra la capacidad de una empresa para afrontar el pago de sus deudas a corto plazo
<p>2. Indicadores de eficiencia o actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotación del inventario = (Inventario / Costo de ventas) × 360 días 	Miden la velocidad con que diversos activos se convierten en venta o efectivo.

<ul style="list-style-type: none"> • Período promedio de cobro = $(\text{Cuentas por cobrar a clientes} / \text{Ventas}) \times 360 \text{ días}$ • Período promedio de pago = $(\text{Cuentas por pagar a proveedores} / \text{Costo de ventas}) \times 360 \text{ días}$ • Rotación del activo total = $\text{Ventas} / \text{Total activos}$ 	
<p>3. Indicadores de ciencia y tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos totales en I+D/Ingresos netos de ventas totales • Ingresos netos de ventas totales/Número de ingenieros y científicos trabajando en I+D 	<p>Es importante medir los gastos de I+D en relación a las ventas totales para conocer el aporte de estos activos a la generación de Ingresos para la empresa.</p> <p>Esta razón permite determinar el aporte de los ingenieros y científicos que trabajan en I+D a los ingresos de la empresa.</p>
RECURSO HUMANO	
<p>1. Indicadores de eficiencia:</p> <p>Facturación Media por Empleado = $(\text{Facturación total} / \text{Cantidad promedio de empleados})$</p> <p>Costos operativos por Empleado = $(\text{Costes operativos totales} / \text{Cantidad promedio de empleados})$</p>	<p>Analizan variables relevantes de los resultados con relación al número de empleados y el coste laboral.</p>
<p>2. Indicadores de capacitación y desarrollo:</p> <p>Inversión en Capacitación de Empleados = $(\text{Monto invertido en capacitación} / \text{cantidad promedio de empleados})$</p> <p>Inversión en Capacitación de Empleados = $(\text{Monto invertido en capacitación por implementación (I+D)} / \text{cantidad promedio de empleados})$</p>	<p>Mide la relación entre el monto invertido en capacitación y la cantidad promedio de empleados.</p> <p>Mide la relación entre el monto invertido en capacitación para implementación de innovación</p>

	y la cantidad promedio de empleados.
MERCADEO	
1. Indicadores de calidad de servicio: Número de quejas recibidas por el cliente/total de producto vendido.	Indica el grado de satisfacción de los clientes.
2. Indicadores de participación en el mercado <ul style="list-style-type: none"> • ventas de la empresa/Ventas totales en el mercado • venta de producto nuevo asociados con I+D /Venta totales en el mercado 	Mide el crecimiento de las ventas en el mercado. Mide participación de los nuevos productos en el mercado
PRODUCCIÓN	
1. Indicadores de productividad: Ventas/ recursos utilizados	Indica la relación del valor obtenido en ventas respecto a los recursos utilizados
2. Indicadores de calidad de proceso: Número de productos defectuosos/total de producto producido.	Mide el desempeño del proceso productivo.
3. Indicadores de innovación en procesos Número de procesos nuevos asociados con I+D / Total número de proceso existente	La identificación de este dato permite conocer las innovaciones de tipo Radicales (originadas por la (I+D).
4. Indicadores de innovación en productos Número de productos nuevos procesados con tecnologías tradicionales/ total de número de productos existente procesado con tecnología tradicional	Esto permite conocer el aprovechamiento de las tecnologías ya existentes con la aplicación de Innovación

3.10.5.1. Indicadores por estrategia de Nivel II

A continuación, se presenta una tabla con los indicadores por las estrategias que se implementaran en las empresas medianas que se dedican procesamiento y conservación de carnes.

Tabla 70: Indicadores por la estrategia de Nivel II

Estrategias	Indicadores	Descripción	Ejemplo
Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.	Número de patentes nuevas registradas/ Número de patentes actuales registradas	Mide la introducción de nuevas tecnologías a la empresa y su protección.	Se tienen 7 patentes nuevas registradas y el número de patentes actuales son 22, $\frac{7}{22} = 0.32$, su índice de introducción de nuevas tecnologías es de 32%
	Número de procesos nuevos asociados con I+D / Total número de proceso existente	La identificación de este dato permite conocer las innovaciones de tipo Radicales (originadas por la (I+D)).	El número de procesos nuevos I+D, es de 8 y el de procesos existentes es de 17, $\frac{8}{17} = 0.47$, se identifica un 47% de innovaciones
Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados.	Gastos totales en I+D/Ingresos netos de ventas totales	Medir los gastos de I+D con relación a las ventas totales para conocer el aporte de estos activos a la generación de Ingresos para la empresa.	Los gastos totales en I+D son de 3000 y los ingresos totales de venta son de 21000, $\frac{3000}{21000} = 0.14$, el aporte de estos activos es de 14%
	Ingresos netos de ventas totales/Número de ingenieros y científicos trabajando en I+D	Esta razón permite determinar el aporte de los ingenieros y científicos que trabajan en I+D a los ingresos de la empresa.	Los ingresos netos de venta son de 21000 y el número de ingenieros y científicos que trabajan en I+D es de 4, $\frac{21000}{4} = 5250$, el aporte de los Ingenieros y científicos es de 5250 por cada uno de ellos
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.	venta de producto nuevo asociados con I+D/Venta totales en el mercado	Mide participación de los nuevos productos en el mercado	Las ventas de nuevos productos asociados a I+D es de 45000 y las ventas totales son de 125000 $\frac{45000}{250000} = 0.18$, la participación de nuevos productos en el mercado es de 18%
Gestionar capacitaciones para el desarrollo de las habilidades del personal.	Inversión en Capacitación de Empleados = (Monto invertido en capacitación por implementación (I+D) / cantidad promedio de empleados)	Mide la relación entre el monto invertido en capacitación para implementación de innovación y la cantidad promedio de empleados.	El monto invertido en capacitación es de 2000 la cantidad de empleados es de 21, $\frac{2000}{21} = 95.23$, la inversión en capacitación por cada empleado es \$95.23
Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.	Número de productos defectuosos/total de producto producido.	Mide el desempeño del proceso productivo.	El número de productos defectuosos es de 7 y el número de productos totales es de 125, $\frac{7}{125} = 0.056$, el desempeño es de 94.4%

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.5.2. Evaluación de indicadores para el Nivel II

Para pasar al siguiente nivel del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico se deben cumplir los indicadores de cada una de las estrategias que se van implementar en las empresas medianas, que se describe en siguiente tabla:

Tabla 71: Indicadores para estrategias de Nivel II

INDICADORES PARA ESTRATEGIAS DEL NIVEL 1				
ESTRATEGIAS	NOMENCLATURA DE LA VARIABLE	NUMERO DE INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADO
Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.	IED1-N2 (Indicador de la estrategia 1- Nivel 2)	2	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados.	IED2-N2 (Indicador de la estrategia 2 - Nivel 2)	2	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.	IED3-N2 (Indicador de la estrategia 3 - Nivel 2)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas al procesamiento y conservación de carnes.	IED4-N2 (Indicador de la estrategia 4 - Nivel 2)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.	IED5-N2 (Indicador de la estrategia 5 - Nivel 2)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.5.3. Calificación de indicadores de Nivel II

A continuación, se presenta una tabla con el rango mínimo de indicadores que debe aprobar para pasar al siguiente nivel en el modelo de estrategias para crecimiento tecnológico.

Fórmula para el valor del nivel 2

$$INDICADOR\ DEL\ NIVEL = IED1 + IED2 + IED3 + IED4 + IED5$$

Calificación del valor del nivel

Tabla 72: Calificación del valor de los indicadores de Nivel II

RANGO	RESULTADO	DESCRIPCIÓN
$IN \geq 80\%$	APROBADO	Debe cumplir con el mínimo de 6 indicadores de un total de 7 indicadores.
$IN < 80\%$	NO APRUEBA	El total de indicadores aprobados es menor a 6 indicadores.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.10.6. Control

Es la fase del modelo de estrategias para el crecimiento a través de la cual se establecen estándares para evaluar los resultados obtenidos con el objetivo de corregir desviaciones, prevenirlas y mejorar continuamente las operaciones. Para asegurarse de que los avances se están cumpliendo y que el trabajo se está llevando a cabo como debe ser, el presidente del comité de innovación de las empresas medianas debe dar seguimiento y evaluar el rendimiento

3.10.6.1. Hoja de control

Las hojas de control (también llamadas de verificación, de comprobación o de cheque) son impresos de tablas o diagramas utilizados para reunir datos basados en las observaciones del comportamiento de un proceso. A continuación, se describe las fases de la aplicación.

- *Determinación el objetivo:* Se define el objetivo de la observación. para ellos ha de enunciarse de manera clara.
- *Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro:* En este paso se establece quien efectuará el registro cómo y dónde, si se registrarán todas ocurrencias o se realizar el muestreo.

- *Diseñar la hoja de control:* La hoja de control ha de permitir que el registro de datos sea sencillo, que la situación registrada pueda entenderse con inmediatez.
- *Tomar datos:* Una vez diseñadas la hoja de control se procede al iniciar la toma de datos.

A continuación, se describe la hoja de control del nivel II para las empresas medianas, aplicando las siguientes fases:

- *Objetivo de la hoja control:* Registrar los avance de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
- *Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro:* Se llevaría acabo con una entrevista con el encargado de cada área funcionales para obtener la información
- *Diseño la hoja de control:* La hoja de control tiene siguiente estructura que se describe a continuación:
- *Encabezado:* Nombre de hoja de control y nivel II
- *Tabla de información de hoja de control:* Contiene la siguiente información:
 - Fecha de revisión:* Es la fecha que se realiza el registró de los datos en la hoja de control.
 - Nombre encargado:* Es la persona que se encargada de realizar el llenado de la hoja de control que para el nivel 2 sería el presidente del comité de innovación
 - Objetivo:* Registrar los avances de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
 - Firma de aprobación:* Es la firma de persona que da la aprobación del llenado de la hoja de control.
 - Secciones de preguntas y registro de datos :* Se encuentra en una tabla por cada área funcional de la empresa que contiene la pregunta y forma de registro de datos

A continuación, se muestra el diseño de la hoja de control para nivel II que corresponde para las empresas medianas:

HOJA DE CONTROL
Nivel 2

Fecha de revisión :	
Nombre encargado:	
Objetivo:	
Firma de aprobación	

Estrategia: Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuáles es Número de patentes nuevas registradas y totales Número de patentes actuales registradas del periodo del control?	Nº de patentes nuevas: _____ Nº de patentes actuales: _____
¿Cuál es el número de procesos nuevos asociados con I+D+i y Total número de proceso existente en el periodo del control?	Nº proceso nuevos(I+D): _____ Nº proceso existentes: _____

Estrategia: Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuáles son los Gastos totales en I+D y los Ingresos netos de ventas totales en el periodo de control	Gastos Totales: _____ Ingreso neto de ventas: _____
¿Cuál es el número de ingenieros y científicos trabajando en I+D	Nº: _____

Estrategia: Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.

¿Cuánto es el monto de venta de producto nuevo asociados con I+D+i ?	
¿Cuánto es el monto de venta total de los productos en el mercado?	

Estrategia: Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuánto es el monto invertido en capacitaciones del periodo del control?	
¿Cuales es la cantidad promedio de empleado en el periodo del control ?	

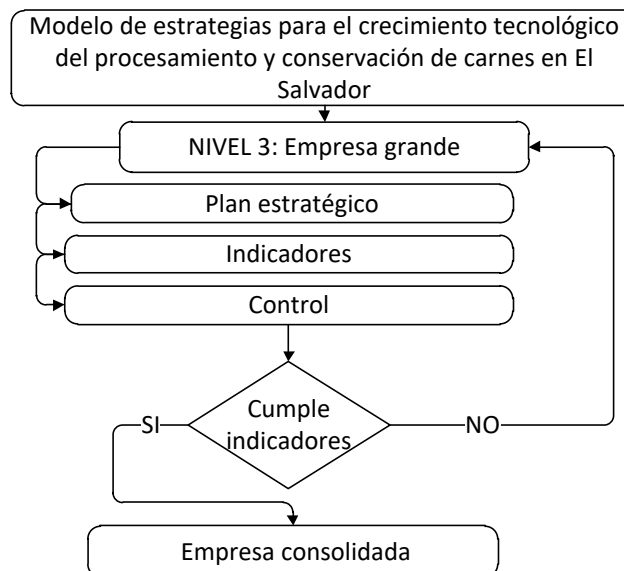
Estrategia: Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
Cuales es número de producto de defectuoso y total de producto producido en el periodo de control	Nº producto defectuoso: _____ Nº producto producido: _____

3.11 Modelo estratégico para las empresas grandes

A continuación, se presenta la metodología del modelo de estrategias para el nivel III, que contiene las siguientes etapas: Un plan estratégico, control, indicadores y evaluación de indicadores.

Diagrama 19: Modelo de estrategia para el crecimiento tecnológico Nivel III



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

- Plan estratégico: Se realiza un análisis interno y externo a las empresas grandes que se dedican al procesamiento y conservación de carnes y diseño de estrategias
- Control: En esta etapa se dará seguimiento y monitoreo a la implementación de las estrategias del nivel III.

- **Indicadores:** Se realiza una evaluación de los avances de la implementación de las estrategias para medir el desempeño de su ejecución por las empresas grandes.
- **Evaluación de indicadores:** Está representado por el símbolo de la toma de decisión, el cual indica la aprobación para pasar a una empresa consolidada del modelo estratégico.

3.11.1. Plan estratégico

Es un recurso conceptual que describe los métodos o los caminos a seguir para lograr alcanzar los objetivos y metas a largo plazo de una organización, mediante un proceso que permite definir la visión, misión, objetivos, y estrategias sobre el análisis de su entorno, directo e indirecto, con la participación del personal de todos los niveles de la Organización. Que contienen siguientes etapas:

- 1) Misión y visión
- 2) Análisis interno y externo
- 3) Objetivos estratégicos
- 4) Formulación y evaluación de estrategias
- 5) Diseño de estrategias.

3.11.2. Misión

I. ¿Quiénes somos, qué hacemos, para quiénes?

La misión es una descripción de la razón de ser de la organización, establece su “qué hacer” institucional, los bienes y servicios que entrega, las funciones principales que la distinguen y la hacen diferente de otras instituciones y justifican su existencia.

Una correcta definición de la Misión debe contener:

- Cuál es el propósito de la organización
- Qué hace: descripción de los productos finales (bienes y servicios que entrega)

- Para quiénes: Identificación de los usuarios o beneficiarios a quienes van dirigidos los productos finales (bienes y servicios)
 - Cuál es el efecto que se espera lograr (resultado final): En la población objetivo a la que se dirige su accionar, a través de los productos provistos. El quehacer de la institución que genera el valor público de la entidad y el plazo en que se espera proveer
- II. Utilidad de contar una Misión concertada entre el equipo directivo y la comunicación de ésta a los usuarios:
- Establece el marco que justifica la intervención pública en el ámbito de responsabilidad
 - Tiene la capacidad de mantener el foco directivo en lo importante
 - Lograr encauzar los apoyos políticos y capacidades administrativas del sistema
 - Mostrar a los grupos de interés la creación de valor público esperado
- III. Idealmente no debe faltar:
- El ámbito territorial de su acción (nivel central, nacional, local, internacional)
- IV. Qué aspectos son optativos (dado que en general deben ir en la visión o en los valores)
- Los estándares como piensan conseguir su propósito
 - Los valores con los cuales piensan enfocar su gestión
- V. ¿Qué aspectos no deben ser incluidos en una misión?
- Los Subproductos o productos intermedios
 - Los usuarios internos de la entidad
 - Los mejoramientos que la entidad piensa realizar para ser más eficiente o eficaz (estos deben quedar registrados como objetivos estratégicos)
- A. Componentes de la misión.

Tabla 73: Componentes de la Misión para las empresas grandes

No	Componente	Interrogante	Respuesta
1	Clientes	¿Quiénes son los clientes de la empresa?	Los hogares que consumen carnes

2	Productos y Servicios	¿Cuáles son los productos y servicios más importantes de la empresa?	Productos cárnicos y derivados procedentes de carne bovina, porcina y aves.
3	Mercados	¿En dónde compite la empresa geográficamente?	Mercado nacional e internacional.
4	Tecnología	¿Es la tecnología un interés primordial de la empresa?	Necesario para seguir creciendo en la innovación de los productos.
5	Preocupación por la supervivencia, rendimiento y rentabilidad	¿La empresa está comprometido con el cumplimiento de los objetivos?	Para lograr el crecimiento competitivo tecnológico se debe hacer a través del cumplimiento de los objetivos estratégicos.
6	Filosofía	¿Cuáles son las creencias, valores, aspiraciones y las prioridades éticas de la empresa?	Ofrecer productos de calidad, satisfacción de los clientes y formar parte de la nutrición de las familias.
7	Concepto que tiene la empresa de sí mismo	¿Cuál es su cualidad distintiva o su mayor ventaja competitiva?	Ofrecer productos (I+D+i+d) frescos y de calidad que tiene una aceptación al consumo de los hogares.
8	Preocupación por su imagen pública	¿La empresa debe responder a las preocupaciones sociales, comunitarias y ambientales?	Los productos se elaboren cumpliendo con las normativas sanitarias y de salud, amigable con el medio ambiente y estándares de calidad.
9	Preocupación por los empleados	¿Los empleados son valiosos para la empresa?	Es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.3. Misión de las empresas grandes

“Somos una empresa que ofrece productos cárnicos con altos estándares de calidad buscando la satisfacción de los clientes para formar parte de la nutrición de los mercados nacionales e internacionales, con alto compromiso con la sociedad y el medioambiente que contribuye al crecimiento económico del país”

3.11.4. *Visión*

La visión corresponde al futuro deseado de la organización. Se refiere a cómo quiere ser reconocida la entidad, representa los valores con los cuales se fundamentará su accionar público.

A. Pasos Básicos para la identificación de la Visión

- ¿Cómo se redacta?

Puede ser más amplia que la Misión Institucional, y debe contener aspectos que permitan a los usuarios ciudadanos identificar que pueden esperar de la Entidad en cuanto a valores, creación de oportunidades, proyección, etc.

Se debe evitar repetir las funciones, y los productos que caracterizan la definición de la misión. Asimismo, no deberían señalarse aquellos aspectos relacionados con los proyectos de modernización de corto plazo.

- ¿Qué no debe faltar?
 - Los valores de la entidad
 - Cómo quiere ser vista o percibida la institución en el futuro
 - Importancia de la declaración de Visión para la gestión institucional
 - Compromete públicamente las aspiraciones institucionales, dando un efecto de cohesión a la organización.
 - Permite distinguir y visualizar el carácter público y cómo la intervención gubernamental se justifica desde el punto de vista de lo que entrega a la sociedad
 - Complementa el efecto comunicacional de la misión y enmarca el quehacer institucional en los valores que la sociedad espera de la entidad pública.

3.11.4.1. Identificación de elementos de la visión

Tabla 74: Elementos de la Visión para las empresas grandes

Pregunta	Análisis
¿Qué se desea hacer en un futuro?	Una empresa consolidada en el rubro procesamiento y conservación de carnes.
¿Para qué se hará?	Para generar utilidades y rentabilidad financiera
¿A quién se desea servir?	A los hogares nacionales e internacionales que compran carnes y derivados
¿En qué tiempo se logrará la visión?	A largo plazo
¿Qué recursos son necesarios?	Tecnología, recursos financieros, mano de obra calificada e innovación.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.4.2. Visión de las empresas grandes

“Ser una empresa consolidada en el mercado nacional e internacional que permita obtener niveles óptimos de calidad, productividad y competitividad”

3.11.5. Análisis interno y externo (FODA)

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización. El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal.

A. Variables del análisis FODA

Se inicia con los conceptos de las variables internas y luego con las externas, por razón de agrupar los conceptos dentro de su misma categoría.

A) Fortaleza. Es algo en lo que la organización es competente, se traduce en aquellos elementos o factores que estando bajo su control, mantiene un alto nivel de desempeño, generando ventajas o beneficio presente y claro, con posibilidades atractivas en el futuro. Las fortalezas pueden asumir diversas formas como: recursos humanos maduros, capaces y experimentados, habilidades y destrezas importantes para hacer algo, activos físicos valiosos, finanzas sanas, sistemas de trabajo eficientes, costos bajos, productos y servicios competitivos, imagen institucional reconocida, convenios y asociaciones estratégicas con otras empresas, etc.

B) Debilidad. Significa una deficiencia o carencia, algo en lo que la organización tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es vulnerable, denota una desventaja ante la competencia, con posibilidades pesimistas o poco atractivas para el futuro. Constituye un obstáculo para la consecución de los objetivos, aun cuando está bajo el control de la organización. Al igual que las fortalezas éstas pueden manifestarse a través de sus recursos, habilidades, tecnología, organización, productos, imagen, etc.

Las oportunidades y amenazas son variables externas que constituyen los límites determinados por el sector productivo a que pertenece una entidad, y el entorno general que define el ambiente competitivo.

C) Oportunidades. Son aquellas circunstancias del entorno que son potencialmente favorables para la organización y pueden ser cambios o tendencias que se detectan y que pueden ser utilizados ventajosamente para alcanzar o superar los objetivos. Las oportunidades pueden presentarse en cualquier ámbito, como el político, económico, social, tecnológico, etc., dependiendo de la naturaleza de la organización, pero en general, se relacionan principalmente con el aspecto mercado de una empresa. El reconocimiento de oportunidades es un reto para los administradores debido a que no se puede crear ni adaptar una estrategia sin primero identificar y evaluar el potencial de crecimiento y utilidades de cada una de las oportunidades prometedoras o potencialmente importantes.

D) Amenazas. Son factores del entorno que resultan en circunstancias adversas que ponen en riesgo el alcanzar los objetivos establecidos, pueden ser cambios o tendencias que se presentan repentinamente o de manera paulatina, las cuales crean una condición de

incertidumbre e inestabilidad en donde la empresa tiene muy poca o nula influencia, las amenazas también, pueden aparecer en cualquier sector como en la tecnología, competencia agresiva, productos nuevos más baratos, restricciones gubernamentales, impuestos, inflación, etc. La responsabilidad de los administradores con respecto a las amenazas, está en reconocer de manera oportuna aquellas situaciones que signifiquen riesgo para la rentabilidad y la posición futura de la organización.

B. Pasos del FODA

El desarrollo de la técnica de FODA se ha realizado de la manera siguiente:

1. Recopilación de información interna: Fortalezas y debilidades.
Obtenida con los instrumentos de recopilación de información en el Diagnóstico Tecnológico en las empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes.
2. Recopilación de información externa: Oportunidades y amenazas.
Obtenida a partir de fuentes secundarias tales como: Revistas, trabajos bibliográficos e informes de las instituciones involucradas en el sector cárnico.
3. Desarrollo de la matriz con la información recopilada.
Se enlistan según los elementos de la matriz: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas.

Finalmente, se revisa la información de la matriz para la generación de estrategias DOFA, que es una matriz de impacto cruzado entre los elementos de la matriz FODA.

3.11.5.1. Matriz de FODA

Tabla 75: Matriz FODA de empresas grandes

MATRIZ FODA DE LA EMPRESA GRANDE (CARNE BOVINA)				
AMBITO	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
DIRECCIÓN	1. Posee manuales de procedimientos y funciones. 2. Utilización de técnicas para selección y adquisición de nuevas	1. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de normas de calidad y la innovación e investigación para el desarrollo de los	1. Condiciones por proveedores de carne	1. No utilización de la Norma Salvadoreña. 2. Legislación por instituciones del Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente.

	<p>tecnologías.</p> <p>3. Tecnología de sistemas de información.</p> <p>4. Aplicación de innovación global</p> <p>5. Planes de innovación tecnológica.</p>	<p>productos.</p>		
FINANZAS	<p>1. Utilización o aplicación de la tecnología de información en el área financiera.</p> <p>2. Aplican indicadores financieros para medir el desempeño.</p> <p>3. Cuentan con porcentaje de inversión para nuevas tecnologías.</p>	<p>1. Crecimiento de utilidades</p>	<p>1. Costo de importar materia prima</p>	<p>1. Importación de carne</p>
RECURSOS HUMANOS	<p>1. Se cuenta con perfiles para contratación de personal.</p> <p>2. El personal dispone de las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones</p> <p>3. Uso de tecnologías de sistemas de</p>	<p>1. Personal capacitado para contratar.</p>	<p>1. No dispone con tecnología de entrenamiento.</p>	<p>1. Regulaciones del Código de Trabajo.</p> <p>2. Emigración.</p>

	<p>información</p> <p>4. Posee programas de capacitación para innovación de procesos y tecnología</p> <p>5. Grado de formación de personal es adecuado para cada área de la empresa</p>			
MERCADEO	<p>1. Realizan estudios de mercado</p> <p>2. Utilizan las redes sociales y comercio electrónico para la venta de sus productos</p> <p>3. Tienen criterios para la innovación de los productos</p> <p>4. Usos de tecnologías para el control</p>	<p>1. Incremento de las exportaciones</p> <p>2. Incremento en las ventas</p> <p>3. Alza del mercado consumidor</p>	<p>1. No cuenta con estrategias de precio.</p> <p>2. No utilizan el criterio del empaque para la innovación del producto</p>	<p>1. Competencia Informal.</p>
PRODUCCIÓN	<p>1. Cuentan con sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados</p> <p>2. Utilización de maquinaria Automatizada, mecánica y semi-mecánica en el</p>	<p>1. Aumento de la capacidad instalada.</p>	<p>1. No tiene su propia crianza de ganado vacuno.</p>	<p>1. Materia prima escasa en el país.</p> <p>2. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves.</p> <p>3. Estándares de calidad para exportar</p>

	proceso productivo 3. Aplicación para el aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura. 4. Utilización de tecnología de información para la planificación de la producción.			
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.6. Objetivos estratégicos

Son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico y que las empresas grandes pretenden lograr en un periodo determinado de tiempo. A continuación, se presentan los objetivos estratégicos del nivel tres.

Tabla 76: Objetivos estratégicos de empresas grandes

Área funcional	Objetivos estratégicos
Dirección	Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.
Finanzas	Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.
Recursos Humanos	Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento.
Mercadeo	Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes
Producción	Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Para priorizar los objetivos estratégicos se va utilizar la técnica de La Matriz Saaty, conocido como el proceso de jerarquización analítica (AHP), fue propuesto por el Dr. Thomas Saaty (1980, 1982). Está diseñado para resolver problemas complejos de criterios múltiples. El

proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado de la Matriz Saaty es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.⁵

La Matriz Saaty hace posible la toma de decisiones grupal mediante el agregado de opiniones, de tal manera que satisfaga la relación recíproca al comparar dos elementos. Luego toma el promedio geométrico de las opiniones. Cuando el grupo consiste en expertos, cada uno elabora su propia jerarquía, y después se combinan los resultados por el promedio.

Ventajas

- Presentar un sustento matemático de la importancia relativa de cada uno de los criterios evaluados.
- Medir criterios cualitativos y cuantitativos mediante una escala común.
- Si es el caso permitir incluir la participación de diferentes personas o grupos de expertos.

Desventajas

- Al ser un método matemático tedioso, puede ocasionar cansancio en la persona que lo realiza y/o el grupo de personas que participan y no dar mayor atención a la evaluación del modelo.
- Falta de voluntad de los participantes en colaborar para la estructuración de la Matriz Saaty.

A continuación, se presenta la Matriz Saaty de priorización de los objetivos estratégicos para las empresas grandes.

Tabla 77: Nivel de los objetivos estratégicos para las empresas grandes

Objetivos estratégicos	
A	Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.

⁵ SAATY, Thomas, *The Analytic Hierarchy Process*, Editorial McGraw-Hill, New York, 1980

B	Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.
C	Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento.
D	Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes
E	Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Fuente: elaboración propia por el grupo de tesis

Los objetivos estratégicos para nivel III de las empresas grandes, fueron priorizados por medio de la Matriz Saaty, que muestra las correlaciones entre los distintos objetivos en función de los siguientes pesos:

Tabla 78: Peso para priorizar los objetivos estratégicos

1: Igual de importante
3: Ligeramente más importante (1/3 ligeramente menos importante)
5: Mas importante (1/5 menos importante)
7: Bastante más importante(1/7 bastante menos importante)
9: Mucho más importante (1/9 mucho menos importante)

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 79: Matriz Saaty para las empresas grandes

	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e	MEDIAS	% IMPORTANCIA	ORDEN
A	1	7	5	5	7	0.59	0.69	0.33	0.41	0.69	0.54	54	1°
B	1/7	1	5	1	1	0.08	0.10	0.33	0.08	0.10	0.14	14	3°
C	1/5	1/5	1	1/3	1	0.12	0.02	0.07	0.03	0.10	0.07	7	5°
D	1/5	1	3	1	1/5	0.12	0.10	0.20	0.08	0.02	0.10	10	4°
E	1/7	1	1	5	1	0.085	0.098	0.07	0.41	0.10	0.15	15	2°
TOTALES	1.686	10.2	15	12.33	10.2	1	1	1	1	1	1	100	

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

En base de la Matriz Saaty se presenta el orden de prioridad de los objetivos estratégicos

Como prioridad 1° el objetivo A con el 54% - Fomentar la cultura de innovación en la empresa para lograr un crecimiento competitivo.

Como prioridad 2° el objetivo E con el 15% - Incrementar la productividad (I+D+i) para lograr la satisfacción de la demanda.

Como prioridad 3° el objetivo B con el 14% - Incrementar las ventas de los productos (I+D+i) para lograr el crecimiento de las utilidades.

Como prioridad 4° el objetivo D con el 10%- Incrementar la participación de los productos (I+D+i) a través de la satisfacción de los clientes

Como prioridad 5° el objetivo C con el 7%- Fortalecer la capacitación en (I+D+i) a los empleados para medir el rendimiento

3.11.7. Formulación y evaluación de estrategias

Según la situación las empresas, pueden aplicar alguna de estas estrategias para actuar ya que se conocen todas las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

- Estrategias Ofensivas (FO): Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Oportunidades. Se usan las fuerzas internas de la empresa para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas.
- Estrategias Defensivas (FA): Estas estrategias se consiguen uniendo Fortalezas y Amenazas. Se aprovechan las fuerzas de la empresa para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas.
- Estrategias Reorientativas (DO): Esta estrategia la conseguimos uniendo Debilidades y Oportunidades. Pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas.
- Estrategias de Supervivencia (DA): Esta estrategia se consigue uniendo Debilidades y Amenazas. Son tácticas defensivas que pretenden, no fortalecer ni impulsar, mantener su lugar para evitar las amenazas del entorno de la mejor forma posible.

Tabla 80: Matriz de DOFA para las empresas grandes

ANÁLISIS DEL ENTORNO	
FORTALEZAS – F	DEBILIDADES – D
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posee manuales de procedimientos y funciones. 2. Utilización de técnicas para selección y adquisición de nuevas tecnologías. 3. Aplicación de innovación global. 4. Tienen planes de innovación tecnológica. 5. Utilización o aplicación de la tecnología de información en el área financiera. 6. Aplican indicadores financieros para medir el desempeño. 7. Cuentan con porcentaje de inversión para nuevas tecnologías. 8. Se cuenta con perfiles para contratación de personal. 9. El personal dispone de las herramientas y equipo necesario para realizar sus funciones 10. Posee programas de capacitación para innovación de procesos y tecnología 11. Grado de formación de personal es adecuado para cada área de la empresa 12. Realizan estudios de mercado 13. Utilizan las redes sociales y comercio electrónico para la venta de sus productos 14. Usos de tecnologías para el control 15. Cuentan con sistemas de gestión para el manejo de materiales y productos terminados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condiciones por proveedores de carne. 2. No dispone con tecnología de entrenamiento. 3. No utilizan el criterio del empaque para introducir un nuevo producto al mercado. 4. Limitada innovación para nuevos y existentes productos.

<p>ANÁLISIS INTERNO</p>	<p>16. Utilización de maquinaria automatizada, mecánica y semi-mecánica en el proceso productivo.</p> <p>17. Aplicación para el aseguramiento de las buenas prácticas de manufactura.</p> <p>18. Utilización de tecnología de información para la planificación de la producción.</p>	
<p>OPORTUNIDADES – O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuentan con la información para la aplicación e implementación de la innovación e investigación para el desarrollo de los productos con el cumplimiento de normas de calidad. 2. Crecimiento de utilidades 3. Personal capacitado para contratar. 4. Incremento de las exportaciones 5. Incremento en las ventas 6. Alza del mercado consumidor 7. Aumento de la capacidad instalada. 	<p>ESTRATEGIAS OFENSIVAS - FO</p> <p>Optimizar fortalezas para maximizar oportunidades = Estrategia Ofensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos. 2. Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados. 	<p>ESTRATEGIAS – DO</p> <p>Contrarrestar debilidades para explotar oportunidades= Desarrollar fortalezas para estrategias ofensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.

AMENAZAS – A	ESTRATEGIAS – FA	ESTRATEGIAS – DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legislación por instituciones del Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente. 2. Costo de importar materia prima 3. Importación de carne. 4. Regulaciones del Código de Trabajo. 5. Emigración de personal calificado. 6. Competencia Informal. 7. Materia prima escasa en el país. 8. Enfermedades al ganado porcino, bovino y aves. 9. Estándares de calidad para exportar. 	<p style="text-align: center;">Optimizar fortalezas para minimizar amenazas= Estrategias Defensiva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto. 	<p style="text-align: center;">Contrarrestar debilidades y amenazas= Desarrollar fortalezas para estrategias defensivas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.7.1. Generación de estrategias (DAFO)

Tabla 81: Estrategias DAFO de las empresas grandes

ESTRATEGIAS PARA LAS EMPRESAS GRANDES	
FO	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.• Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.
FA	<ul style="list-style-type: none">• Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.
DO	<ul style="list-style-type: none">• Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.
DA	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.8. Implementación de estrategias

Para la implantación de las estrategias se va priorizar la ejecución de cada una de ellas con la aplicación de la Matriz Hoshin Kanri (Matriz de despliegue), Esta metodología se traduce de diversas maneras: “Administración por Políticas”, “Planeación Hoshin”, “Despliegue de políticas”, o de forma más completa “despliegue de medios para alcanzar los objetivos”. Hoshin en japonés significa metal brillante; brújula o simplemente señalar una dirección; mientras que Kanri significa administración o control. La dirección Hoshin es una herramienta que integra consistentemente las actividades de todo el personal de la empresa de modo que puedan lograrse metas clave y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno. Esta disciplina parte de la idea que en toda empresa se enfrentan fuerzas que se orientan en diferentes direcciones, surgiendo entonces el desafío de reorientarlas hacia un mismo objetivo. La dirección Hoshin, bien difundida a través de las empresas japonesas a partir de los años 60 pasó a ser uno de los principales componentes de la Administración Total de la Calidad (TQM).

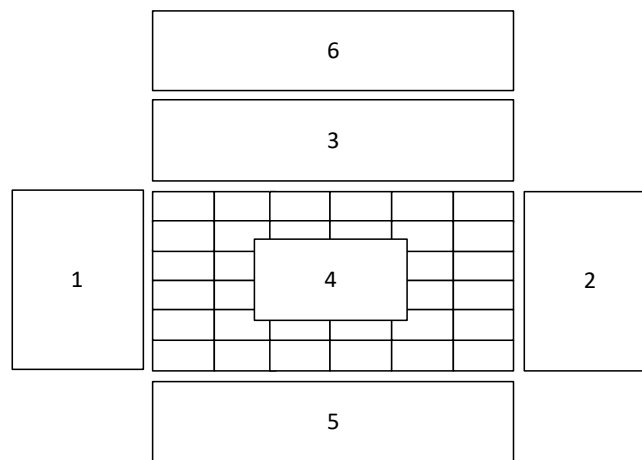
Objetivos

Los principales objetivos de Hoshin son:

- Integrar a todo el personal de una organización hacia los objetivos clave utilizando medios indirectos en vez de presión directa, creando un sentimiento de necesidad y convencimiento.
- Integrar todas las tareas, ya sean rutinarias o de mejora, en función de los objetivos clave de la empresa coordinando todos los esfuerzos y recursos. Realignar eficazmente los objetivos y actividades en función de los cambios de entorno.

La matriz de despliegue considera lo siguiente:

Ilustración 5: Elementos de la matriz de despliegue para nivel III

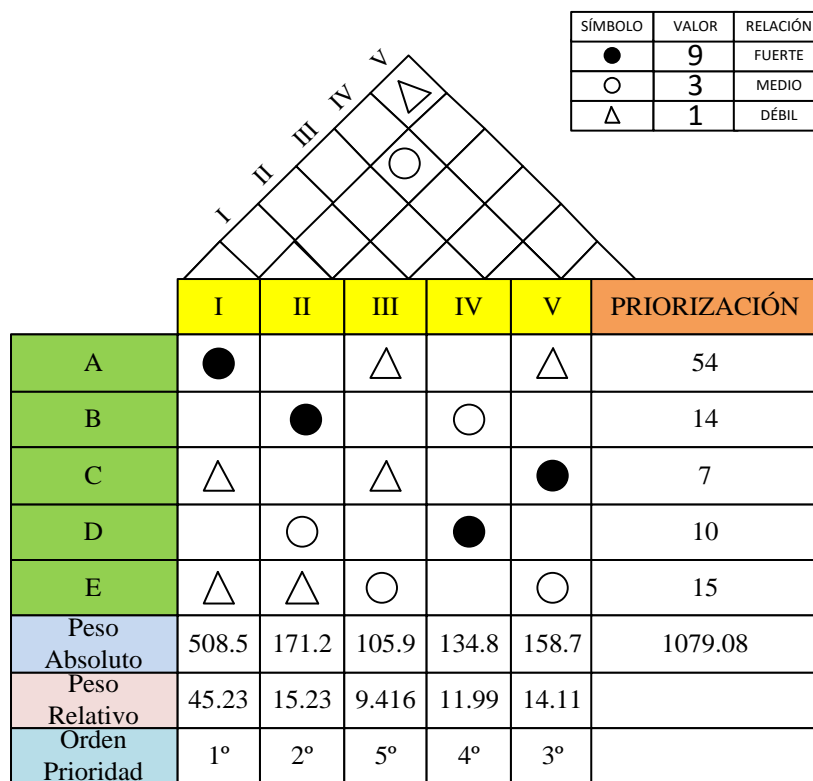


Fuente: MITR A, [sorad.ual.es/mitra/home_mitra/doc3.pdf], 2001

1. Objetivos del Sistema
2. Pesos de los objetivos según Método Saaty
3. Estrategias
4. Relación Objetivo-Estrategia
5. Cálculo del peso de las Estrategias
6. Relación Estrategias- Estrategias

3.11.8.1. Matriz Hoshin Kanri

Tabla 82: Matriz Hoshin Kanri



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

A continuación los resultados obtenidos de la Matriz Despliegue enumerados por orden prioridad, siendo el número 1 el más importante entre las estrategias:

1. La estrategia 1 -Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos. Obtiene la puntuación de 45.23
2. La estrategia 2 Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados. Obtiene la puntuación de 15.23
3. La estrategia 5- Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo. Obtiene la puntuación de 14.11
4. La estrategia 4- Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda. Obtiene la puntuación de 11.99
5. La estrategia 3 -Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto. Obtiene la puntuación de 9.41.

3.11.9. Indicadores

Los indicadores son una herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos son medidas verificables de cambio o resultado, diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos. Para medir los avance del nivel III con respecto implementación del departamento investigación, desarrollo e innovación(I+D+i), se ha considerado los indicadores establecidos y diseñado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de El Salvador, habiendo recibido la colaboración del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, así como de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Estos indicadores serán de utilidad:

- Para el departamento investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), pues será a través de ellos que logrará mostrar los resultados de su trabajo de promover plan de innovación, y con ello tomar la decisión de mejorar.
- Para las empresas medianas, pues así observaran los avance por cada área funcional de la empresa, para poder medir la competitividad luego de desarrollo de implementación el departamento investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), y poder tomar la decisión de mejorar de la estrategia para poder consolidarse como una empresa líder y competitiva en el país

Los indicadores a utilizar se dividen en las siguientes categorías:

1. Indicadores de ciencia y tecnología.
2. Indicadores de adquisición de tecnologías.
3. Indicadores de capacitación tecnológica.
4. Indicadores de innovación en productos.
5. Indicadores de innovación en procesos.
6. Indicadores de incidencia de la innovación tecnológica sobre la competitividad

A continuación, se presenta una tabla con los indicadores por cada área funcional de la empresa:

Tabla 83: Indicadores de Nivel III

INDICADORES NIVEL 3- GRAN EMPRESA	JUSTIFICACIÓN
DIRECCIÓN	
1. Indicadores de eficacia: (Resultado alcanzado *100) / resultados previstos	Mide el logro de los resultados propuestos. Indica si se hicieron las cosas que se debían hacer, los aspectos correctos del proceso.
2. Indicadores de adquisición de tecnologías Número de patentes nuevas registradas/ Número de patentes actuales registradas	La relevancia de conocer el número de tecnologías no incorporadas al capital por parte de la empresa es conocer cómo se logra proteger las tecnologías adquiridas
FINANZAS	
1. Indicadores de Liquidez: Razón corriente: Total activos corrientes/ Total pasivos. Corrientes. Prueba ácida: (Total activos corrientes – Inventarios) / Total pasivos corrientes	Muestra la capacidad de una empresa para afrontar el pago de sus deudas a corto plazo

<p>2. Indicadores de eficiencia o actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotación del inventario = $(\text{Inventario} / \text{Costo de ventas}) \times 360 \text{ días}$ • Período promedio de cobro = $(\text{Cuentas por cobrar a clientes} / \text{Ventas}) \times 360 \text{ días}$ • Período promedio de pago = $(\text{Cuentas por pagar a proveedores} / \text{Costo de ventas}) \times 360 \text{ días}$ • Rotación del activo total = $\text{Ventas} / \text{Total activos}$ 	<p>Miden la velocidad con que diversos activos se convierten en venta o efectivo.</p>
<p>3. Indicadores de ciencia y tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos totales en I+D/Ingresos netos de ventas totales • Ingresos netos de ventas totales/Número de ingenieros y científicos trabajando en I+D 	<p>Es importante medir los gastos de I+D en relación a las ventas totales para conocer el aporte de estos activos a la generación de Ingresos para la empresa.</p> <p>Esta razón permite determinar el aporte de los ingenieros y científicos que trabajan en I+D a los ingresos de la empresa.</p>
RECURSO HUMANO	
<p>1. Indicadores de eficiencia:</p> <p>Facturación Media por Empleado = $(\text{Facturación total} / \text{Cantidad promedio de empleados})$</p> <p>Costos operativos por Empleado = $(\text{Costes operativos totales} / \text{Cantidad promedio de empleados})$</p>	<p>Analizan variables relevantes de los resultados con relación al número de empleados y el coste laboral.</p>
<p>2. Indicadores de capacitación y desarrollo:</p> <p>Inversión en Capacitación de Empleados = $(\text{Monto invertido en capacitación} / \text{cantidad promedio de empleados})$</p>	<p>Mide la relación entre el monto invertido en capacitación y la cantidad promedio de empleados.</p>

Inversión en Capacitación de Empleados = (Monto invertido en capacitación por implementación (I+D) / cantidad promedio de empleados)	Mide la relación entre el monto invertido en capacitación para implementación de innovación y la cantidad promedio de empleados.
MERCADEO	
1. Indicadores de calidad de servicio: Número de quejas recibidas por el cliente/total de Producto vendido.	Indica el grado de satisfacción de los clientes.
2. Indicadores de participación en el mercado <ul style="list-style-type: none"> • ventas de la empresa/Ventas totales en el mercado • venta de producto nuevo asociados con I+D /Venta totales en el mercado 	Mide el crecimiento de las ventas en el mercado. Mide participación de los nuevos productos en el mercado
PRODUCCIÓN	
1. Indicadores de productividad: Ventas/ recursos utilizados	Indica la relación del valor obtenido en ventas respecto a los recursos utilizados
2. Indicadores de calidad de proceso: Número de productos defectuosos/total de producto producido.	Mide el desempeño del proceso productivo.
3. Indicadores de innovación en procesos Número de procesos nuevos asociados con I+D / Total número de proceso existente	La identificación de este dato permite conocer las innovaciones de tipo Radicales (originadas por la (I+D).
4. Indicadores de innovación en productos <ul style="list-style-type: none"> • Número de productos nuevos procesados con tecnologías tradicionales/ total de número de productos existente procesado con tecnología tradicional 	Esto permite conocer el aprovechamiento de las tecnologías ya existentes con la aplicación de Innovación

<ul style="list-style-type: none"> Número de mejoras en tecnologías a procesos existentes/ total número de tecnología tradicional a proceso existentes 	Esto permite identificar las innovaciones de tipo incremental en relación a los procesos productivos
---	--

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.9.1. Indicadores por estrategia de Nivel III

A continuación, se presenta una tabla con los indicadores por las estrategias que se implementan en las empresas grandes que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

Tabla 84: Indicadores por estrategias de Nivel III

Estrategias	Indicadores	Descripción	Ejemplo
Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.	Número de patentes nuevas registradas/ Número de patentes actuales registradas	Medir los nuevos productos que se esté diseñado por el departamento (I+D+i)	Se tienen 7 patentes nuevas registradas y el número de patentes actuales son 22, $\frac{7}{22} = 0.32$, su índice de introducción de nuevas tecnologías es de 32%
	Número de procesos nuevos asociados con I+D+i / Total número de proceso existente	La identificación de este dato permite conocer las innovaciones de tipo Radicales (originadas por la (I+D+i).	El número de procesos nuevos I+D+i, es de 8 y el de procesos existentes es de 17, $\frac{8}{17} = 0.47$, se identifica un 47% de innovaciones
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.	Gastos totales en I+D+i/Ingresos netos de ventas totales	Medir los gastos de I+D+i en relación a las ventas totales para conocer el aporte de estos activos a la generación de Ingresos para la empresa.	Los gastos totales en I+D+i son de 3000 y los ingresos totales de venta son de 21000, $\frac{3000}{21000} = 0.14$, el aporte de estos activos es de 14%
	Ingresos netos de ventas totales/Número de ingenieros y científicos trabajando en I+D+i	Esta razón permite determinar el aporte de los ingenieros y científicos que trabajan en I+D+i a los ingresos de la empresa.	Los ingresos netos de venta son de 21000 y el número de ingenieros y científicos que trabajan en I+D+i es de 4,

			$\frac{21000}{4} = 5250$, el aporte de los Ingenieros y científicos es de 5250 por cada uno de ellos
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.	venta de producto nuevo asociados con I+D+i /Ventas totales en el mercado	Mide participación de los nuevos productos en el mercado	Las ventas de nuevos productos asociados a I+D+i es de 45000 y las ventas totales son de 125000 $\frac{45000}{250000} = 0.18$, la participación de nuevos productos en el mercado es de 18%
Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto	Número de productos defectuosos/total de producto producido.	Mide el desempeño del proceso productivo.	El número de productos defectuosos es de 7 y el número de productos totales es de 125, $\frac{7}{125} = 0.056$, el desempeño es de 94.4%
Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo.	Inversión en Capacitación de Empleados = (Monto invertido en capacitación por implementación (I+D) / cantidad promedio de empleados)	Mide la relación entre el monto invertido en capacitación para implementación de innovación y la cantidad promedio de empleados.	El monto invertido en capacitación es de 2000 la cantidad de empleados es de 21, $\frac{2000}{21} = 95.23$, la inversión en capacitación por cada empleado es \$95.23

Fuente: Elaboración propia por el grupo

3.11.9.2. Evaluación de indicadores para el Nivel III

Para pasar al siguiente nivel del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico se deben cumplir los indicadores de cada una de estrategias que se van implementar en las empresas grandes, que se describe en la siguiente tabla

Tabla 85: Indicadores para estrategias de Nivel III

INDICADORES PARA ESTRATEGIAS DEL NIVEL III				
ESTRATEGIAS	NOMENCLATURA DE LA VARIABLE	NUMERO DE INDICADORES	FÓRMULA	RESULTADO
Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.	IED1-N2 (Indicador de la estrategia 1- Nivel 3)	2	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Implementar un plan de proyección de venta para cubrir los nuevos mercados.	IED2-N2 (Indicador de la estrategia 2 - Nivel 3)	2	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.	IED3-N2 (Indicador de la estrategia 3 - Nivel 3)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas al procesamiento y conservación de carnes.	IED4-N2 (Indicador de la estrategia 4 - Nivel 3)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	
Elaborar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.	IED5-N2 (Indicador de la estrategia 5 - Nivel 3)	1	$\sum_i^n \frac{\text{indicadores aprobados}}{\text{Total de indicadores}}$	

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.9.3. Calificación de indicadores de Nivel III

A continuación, se presenta una tabla con el rango mínimo de indicadores que debe aprobar para pasar al siguiente nivel en el modelo de estrategias para crecimiento tecnológico.

Fórmula para el valor del nivel 3

$$INDICADOR\ DEL\ NIVEL = IED1 + IED2 + IED3 + IED4 + IED5$$

Calificación del valor del nivel

Tabla 86: Rango de calificación de los indicadores Nivel III

RANGO	RESULTADO	DESCRIPCIÓN
IN \geq 80%	APROBADO	Debe cumplir con el mínimo de 6 indicadores de un total de 7 indicadores.
IN $<$ 80%	NO APRUEBA	El total de indicadores aprobados es menor a 6 indicadores.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

3.11.10. Control

En esta fase del modelo de estrategias para el crecimiento, es donde se establecen estándares para evaluar los resultados obtenidos con el objetivo de corregir desviaciones, prevenirlas y mejorar continuamente las operaciones. Para asegurarse de que los avances se están cumpliendo y que el trabajo se está llevando a cabo como debe ser, el gerente del departamento de investigación, desarrollo e innovación de las empresas grandes deben dar seguimiento y evaluar el rendimiento.

3.11.10.1. Hoja de control

Las hojas de control (también llamadas de verificación, de comprobación o de cheque) son impresos de tablas o diagramas utilizados para reunir datos basados en las observaciones del comportamiento de un proceso. A continuación, se describe las fases de aplicación.

- Determinación el objetivo: Se define el objetivo de la observación. para ellos ha de enunciarse de manera clara.
- Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro: En este paso se establece quien efectuara el registró como y donde, si se registrarán todas ocurrencia o se realizar el muestreo.
- Diseñar la hoja de control: La hoja de control ha de permitir que el registró de datos sea sencillo, que la situación registrada pueda entenderse con inmediatez.
- Tomar datos: Una vez diseñadas la hoja de control se procede al iniciar la toma de datos.

A continuación, se describe la hoja de control del nivel III para las empresas grandes, aplicando las siguientes fases:

- Objetivo de la hoja control: Registrar los avance de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
- Definir el modo en que se llevaría a cabo el registro: Se llevaría acabo con una entrevista con el encargado de cada área funcionales para obtener la información
- Diseño la hoja de control: La hoja de control tiene siguiente estructura que se describe a continuación:
 - i. *Encabezado*: Nombre de hoja de control y nivel III
 - ii. *Tabla de información de hoja de control*: Contiene la siguiente información:
 - iii. *Fecha de revisión*: Es la fecha que se realiza el registro de los datos en la hoja de control.
 - iv. *Nombre encargado*: Es la persona que se encargada de realizar el llenado de la hoja de control que para el nivel III, sería el gerente del departamento investigación , desarrollo e innovación
 - v. *Objetivo*: Registrar los avances de la implementación de estrategias de cada cinco áreas funcionales con propósito de medir el avance.
 - vi. *Firma de aprobación*: Es la firma de persona que da la aprobación del llenado de la hoja de control.
 - vii. *Secciones de preguntas y registro de datos* : Se encuentra en una tabla por cada área funcional de la empresa que contiene la pregunta y forma de registro de datos

A continuación, se muestra el diseño de la hoja de control para nivel III que corresponde para las empresas grandes.

HOJA DE CONTROL
Nivel 3

Fecha de revisión :	
Nombre encargado:	
Objetivo:	
Firma de aprobación	

Estrategia: Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuál es el número de patentes nuevas registradas y totales de número de patentes actuales registradas del periodo del control?	Nº de patentes nuevas : _____ Nº de patentes actuales: _____
¿Cuál es el número de procesos nuevos asociados con I+D+i y Total número de proceso existente en el periodo del control?	Nº proceso nuevos(I+D+i): _____ Nº proceso existentes: _____

Estrategia: Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuáles es el Gastos totales en I+D+i e Ingresos netos de ventas totales en el periodo de control ?	Gastos Totales: _____ Ingreso neto de ventas: _____
¿Cuál es el número de ingenieros y científicos trabajando en I+D+i?	Nº: _____

Estrategia: Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda.

¿Cuánto es el monto de venta de producto nuevo asociados con I+D+i ?	
¿Cuánto es el monto de venta total de los productos en el mercado?	

Estrategia: Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.

Estrategia: Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuál es el número de producto defectuoso y total de producto producido en el periodo de control?	Nº producto defectuoso: _____ Nº producto producido: _____

PREGUNTAS PARA OBTENER EL AVANCE	REGISTRO DE DATOS
¿Cuánto es el monto invertido en capacitaciones del periodo del control?	
¿Cuales es la cantidad promedio de empleado en el periodo del control ?	

3.12. Beneficio esperado

Con el desarrollo del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico por cada nivel del procesamiento y conservación de carnes, es necesario realizar el contraste con las variables de entrada descritas en el diseño conceptual, esto con el fin de identificar las propuestas de mejoras.

Tabla 87: Beneficio de empresas dedicadas al procesamiento y conservación de carnes

Empresas micro y pequeñas			
Variable de entrada	Descripción		Propuestas obtenidas con el diseño
Formalización	Empresas no legalizables		Formalización de las empresas micro y pequeñas.
Objetivos	Objetivos estratégicos	no definidos	Establecimiento de objetivos estratégicos.
Estrategias comerciales	Estrategias comerciales	no definidas	Estrategias comerciales adecuadas a las empresas.
Empresas medianas			
Variable de entrada	Descripción		Propuestas obtenidas con el diseño
Objetivos	Objetivos estratégicos	no definidos	Establecimiento de objetivos estratégicos.
Innovación global	Innovación global	no implementada	Aplicación de la innovación global a través del comité de innovación.
Plan de innovación	No tienen plan de innovación		Definición de plan de innovación.
Empresas grandes			

Variable de entrada	Descripción	Propuestas obtenidas con el diseño
Objetivos	Objetivos estratégicos no definidos	Establecimiento de objetivos estratégicos.
Innovación global	Innovación global no implementada	Aplicación de la innovación global a través de la investigación, desarrollo e innovación
Patentes	Tienen limitadas patentes	Creación de nuevas patentes.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

CAPÍTULO IV: ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1 Plan de Implementación de estrategia de las empresas micro y pequeñas

4.1.1. Estructura del desglose de trabajo.

La estructura de desglose de trabajo sirve para visualizar todos los alcances que tendrá el proyecto en forma esquemática. La estructura del EDT es la siguiente:

- **Entregables:** Se refieren a los productos que contendrá el proyecto y que serán entregados para completar el proyecto. Esta es la división mayor y contiene un conjunto de sub entregables y paquetes de trabajo.
- **Paquetes de trabajo:** Son un subconjunto de actividades que están bajo la supervisión de los sub gerentes, las actividades por lo general se agrupan en conjuntos que tienen cierta relación.
- **Actividades:** Son la división mínima de los proyectos, representan las acciones que se deben ejecutar para completar el proyecto, pero no van representadas en el EDT.

Desglose de trabajo para el nivel 2

A continuación, se presenta la explicación del desglose trabajo en el cual se detallan y explican los entregables y paquetes de trabajo que son necesarios para la implantación del Comité de Innovación, esta explicación se realiza del nivel 1 y el nivel 2 del desglose trabajo

A. Nivel 1: Plan de negocio.

Para implementar del plan de negocio en las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se logrará a través de las estrategias de los entregables principales los cuales son:

- Gestión
- Financiamiento
- Capacitación
- Ventas

- Promoción

B. Nivel 2: Entregables

i. Gestión

Para el funcionamiento del plan de negocio para las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se debe gestionar la presentación y aprobación por la junta directiva de cada empresa para su implementación.

ii. Financiamiento

Se procede a la búsqueda de los fondos financieros a instituciones bancarias, que financiarán las actividades de cada una de estrategia que se realizaran.

iii. Capacitación

Para el desarrollo del plan de negocio, se requiere de los recursos humanos necesarios para su funcionamiento. Esta integración se facilitará a través de una capacitación del personal seleccionado.

iv. Venta

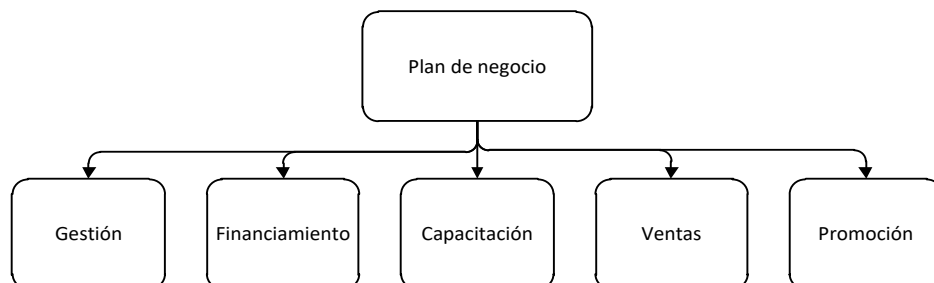
Con la aprobación e implementación del plan de ventas para cubrir los mercados con la innovación productos nuevos.

v. Promoción

La promoción de los nuevos productos que sugieran de la implementación del plan de negocio será mediante de las estrategias comerciales establecidas en el estudio de mercado.

4.1.2. Desglose de Estructura de Trabajo (EDT)

Diagrama 20: EDT de implementación de estrategia de empresas micro y pequeñas



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

4.1.3. Plan de gestión de cronograma

A. Método de estimación de duración de actividades

- Juicio de expertos: El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”.
- Estimación análoga: Técnica para estimar la duración y el costo de una actividad o un proyecto utilizando datos históricos de una actividad o proyecto similar.

B. Listado de actividades + precedencias + tiempo

La siguiente tabla muestra los entregables con sus correspondientes paquetes de trabajo, el código de las actividades con su descripción, duración y antecedencia.

Tabla 88: Listado de actividades + precedencias + tiempo

Entregable	Paquete de trabajo	Actividad		Duración Esperada	Precedencia
		ID	Descripción	Días	
Gestión	Gestionar aprobación de plan de negocio	A	Presentación Plan de negocio a la junta directiva	7	-----
		B	Evaluación y aprobación del plan de negociación	5	A
		C	Asignación de actividades según plan de negociación	5	B
Financiamiento	Gestionar el financiamiento	D	Búsqueda de instituciones y solicitud de requisitos para financiamiento	5	C
		E	Análisis de alternativas y selección de opción de financiamiento	5	D
		F	Preparación y entrega de documentación requerida	3	E
		G	Notificación de aprobación de financiamiento	7	F
		H	Elaboración y autorización de plan de desembolsos	3	G
Capacitación	Gestionar	I	Determinación de módulo de capacitación	3	B
	Capacitaciones	J	Determinación de contenidos de capacitación	7	I

		K	Elaboración de plan de capacitación	3	J
Venta	Plan de ventas	L	Presentación plan de venta junta directiva	7	H
		M	Aprobación de plan de venta	5	L
Promoción	Estudio de mercado	N	Presentación los resultados estudio mercado a junta directiva	7	K;M
		O	Aprobación y evaluación de la estrategia comerciales	5	N
		P	Elaboración de plan de ejecución para estrategia comerciales	3	0

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

4.1.4. Red de implementación

El PERT/CPM fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras, para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad.

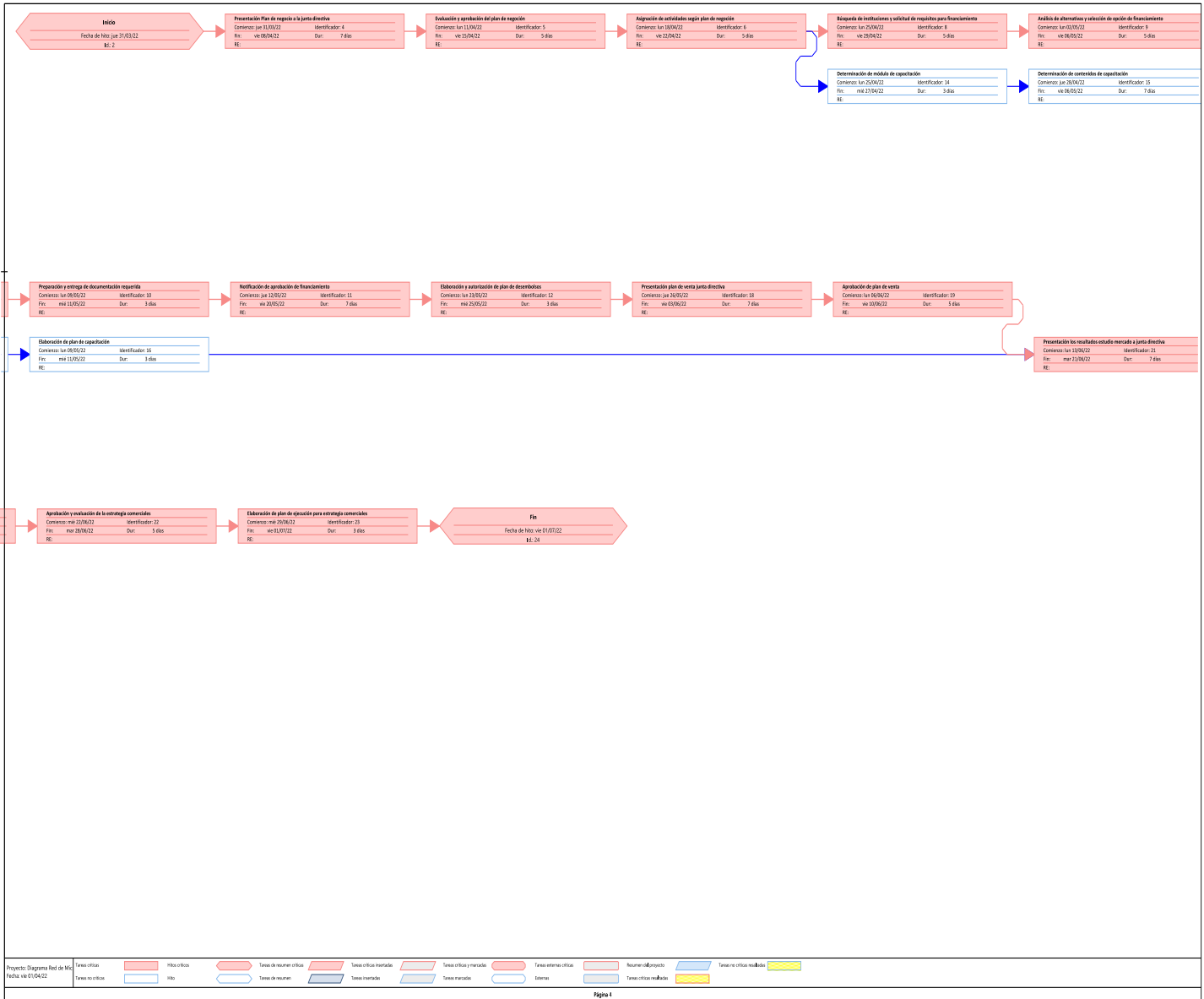
Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos.

El PERT/CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El PERT/CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de

las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el PERT/CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y remplazaran en respuesta a la disponibilidad de recursos.

Por medio de la red para la implementación de la estrategia de Plan de Negocio. Total de duración del proyecto es de 67 días, esto debido a que el Diagrama se construye a partir de la duración y secuencia de cada una de las actividades de implementación dando como resultado la duración de la implementación. A continuación, se presenta la red de la Implementación de la estrategia de Plan de Negocio. Con una ruta crítica en las siguientes actividades: A,B,C,D,E,F,G,H,L,M,N,O,P

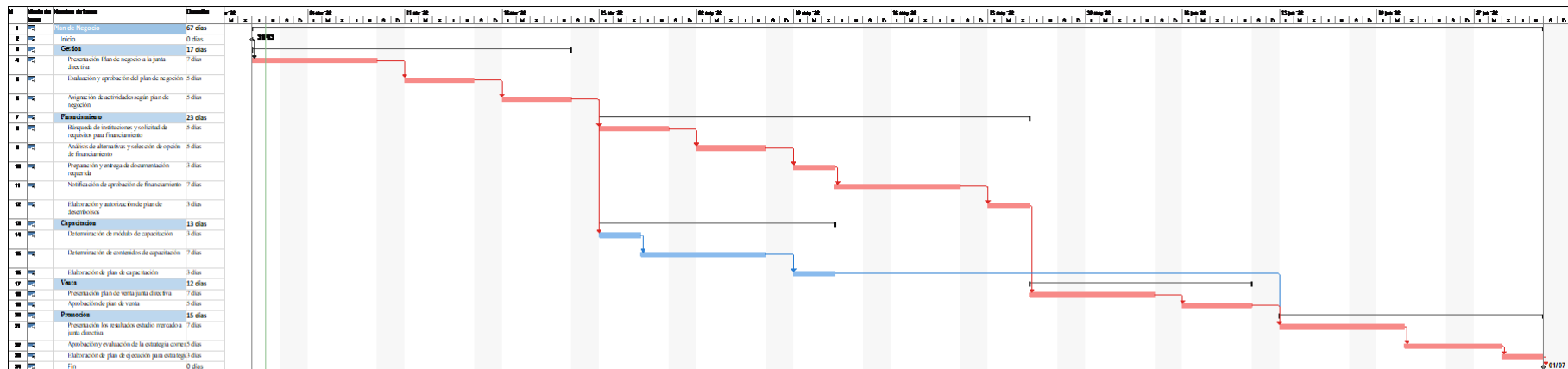


4.1.5. *Diagrama de GANTT*

En el desarrollo de un proyecto es común que se disponga de recursos limitados para la ejecución de actividades. El gráfico de Gantt permite identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse periodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión. El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo. Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica: En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt, para la implementación del plan de negocio en las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.



4.2. Plan de Implementación de estrategia de las empresas medianas

4.2.2. Estructura del desglose de trabajo.

La estructura de desglose de trabajo sirve para visualizar todos los alcances que tendrá el proyecto en forma esquemática. La estructura del EDT es la siguiente:

- **Entregables:** Se refieren a los productos que contendrá el proyecto y que serán entregados para completar el proyecto. Esta es la división mayor y contiene un conjunto de sub entregables y paquetes de trabajo.
- **Paquetes de trabajo:** Son un subconjunto de actividades que están bajo la supervisión de los sub gerentes, las actividades por lo general se agrupan en conjuntos que tienen cierta relación.
- **Actividades:** Son la división mínima de los proyectos, representan las acciones que se deben ejecutar para completar el proyecto, pero no van representadas en el EDT.

Desglose de trabajo para el nivel 2

A continuación, se presenta la explicación del desglose trabajo en el cual se detallan y explican los entregables y paquetes de trabajo que son necesarios para la implantación del Comité de Innovación, esta explicación se realiza del nivel 1 y el nivel 2 del desglose trabajo

A. Nivel 1: Comité de Innovación

Para implementar el comité de Innovación para empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se logrará a través de las estrategias de los entregables principales los cuales son:

- Gestión
- Financiamiento
- Contratación
- Capacitación
- Ventas
- Calidad
- Promoción

B. Nivel 2: entregables

i. Gestión

Para el funcionamiento del comité de Innovación de las empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se debe gestionar la presentación y aprobación por la junta directiva de cada empresa para su implementación.

ii. Financiamiento

Se procede a búsqueda de los fondos financieros en instituciones bancarias o con fondo propio de las empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, que financiaran las actividades de cada una de estrategia que se realizara.

iii. Selección

Con la aprobación por parte de junta directa de la implementación del comité de Innovación se precede el análisis de los perfiles de miembro que conformar el comité.

iv. Capacitación

La formación de los miembros del comité de innovación, se requiere de los recursos humanos necesario para su funcionamiento. Esta integración se facilitará a través de la capacitación del personal seleccionado.

v. Venta

Con la aprobación e implementación del plan de ventas para cubrir los mercados con la innovación productos nuevos.

vi. Calidad

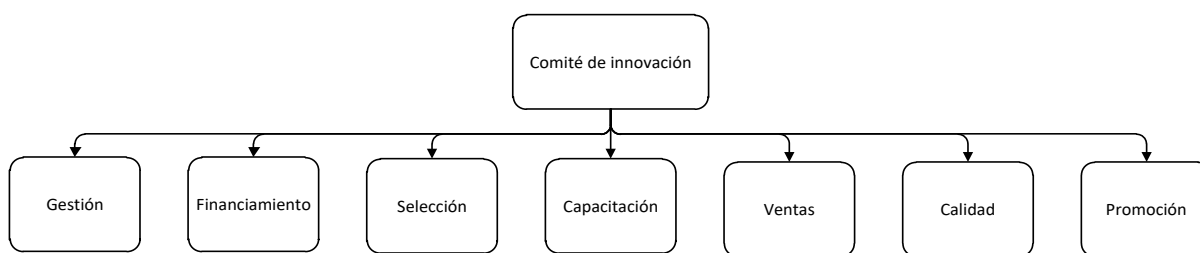
Con la aprobación de la implementación de manual de calidad para certificación de nuevos productos, será una herramienta que utilizará el comité de innovación para elaboración de nuevos productos.

vii. Promoción

La promoción de los nuevos productos que sugieran de la implementación del comité innovación será mediante de las estrategias comerciales establecidas en el estudio de mercado.

4.2.3. Desglose de Estructura de Trabajo (EDT)

Diagrama 21: EDT de implementación de estrategia para empresas medianas



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

4.2.4. Plan de gestión de cronograma

A. Método de estimación de duración de actividades

- Juicio de expertos: El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”.
- Estimación análoga: Técnica para estimar la duración y el costo de una actividad o un proyecto utilizando datos históricos de una actividad o proyecto similar.

B. Listado de actividades + precedencias + tiempo

La siguiente tabla muestra los entregables con sus correspondientes paquetes de trabajo, el código de las actividades con su descripción, duración y antecedencia.

Tabla 89: Listado de actividades + precedencias + tiempo

Entregable	Paquete de trabajo	Actividad		Duración Esperada	Precedencia
		ID	Descripción	Días	
Gestión	Gestionar comité de innovación	A	Presentación y aprobación de la junta directiva de la empresa	7	-----
		B	Aprobación departamento de comité de innovación	5	A
Financiamiento	Gestionar el financiamiento	C	Búsqueda de instituciones y solicitud de requisitos para financiamiento	5	B

		D	Análisis de alternativas y selección de opción de financiamiento	5	C
		E	Preparación y entrega de documentación requerida	3	D
		F	Notificación de aprobación de financiamiento	7	E
		G	Elaboración y autorización de plan de desembolsos	3	F
Selección	Análisis de los perfiles de los miembros del comité	H	Análisis de los perfil de miembros comité innovación	12	B
		I	Selección de miembros comité	7	H
		J	Asignación de cargos a los miembros del comité	3	I
		K	Elaboración de plan de capacitación para miembro del comité	3	J
Capacitación	Gestionar Capacitaciones	L	Determinación de módulo de capacitación	3	K
		M	Determinación de contenidos de capacitación	7	L
		N	Elaboración de plan de capacitación	3	M
Venta	Plan de ventas	O	Presentación plan de venta junta directiva	7	N
		P	Aprobación de plan de venta	5	0
Calidad	Manual de calidad certificación producto	Q	Presentación de manual de calidad	7	N
		R	Aprobación de manual de calidad	5	Q
		S	Elaboración de plan ejecución de manual de calidad	3	R
Promoción	Estudio de mercado	T	Presentación los resultados estudio mercado a junta directiva	7	S;P
		U	Aprobación y evaluación de la estrategia comerciales	5	T
		V	Elaboración de plan de ejecución para estrategia comerciales	3	U

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

4.2.5. Red de implementación

El PERT/CPM fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras,

para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad.

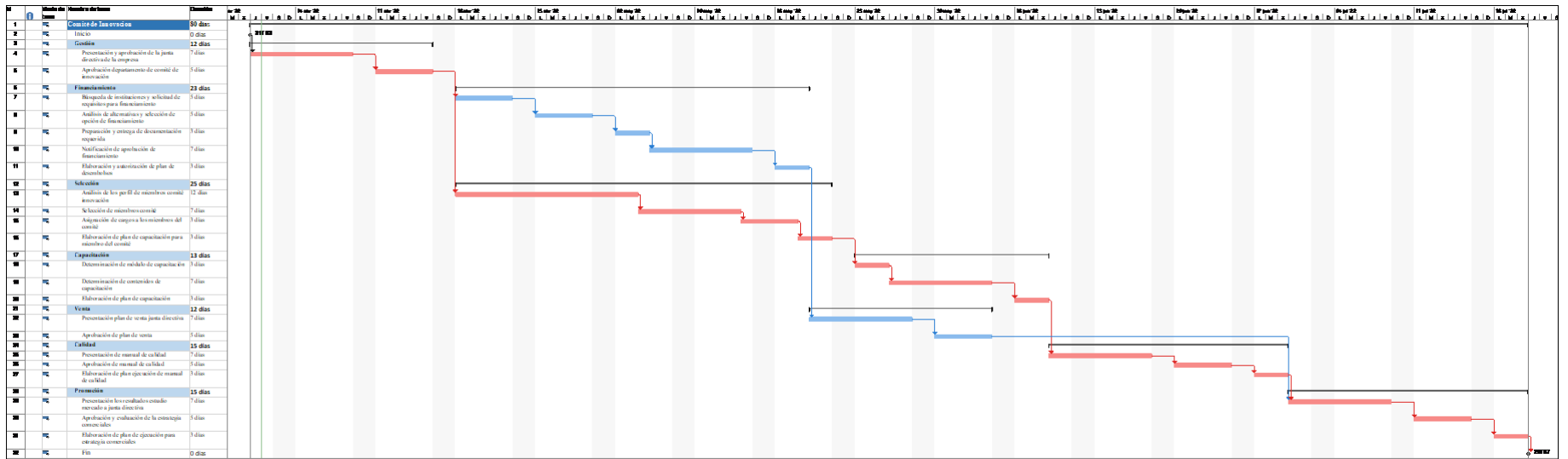
Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos. El PERT/CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El PERT/CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el PERT/CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y remplazaran en respuesta a la disponibilidad de recursos.

4.2.6. Diagrama de GANTT

En el desarrollo de un proyecto es común que se disponga de recursos limitados para la ejecución de actividades. El gráfico de Gantt permite identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse periodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión. El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo. Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica: En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc. En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt, para la implementación del Comité de Innovación en las empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.



Proyecto: **Cligram Red de em** Fecha: 06/06/22
 Versión: **1.0**
 Estado: **Completado**
 Fuente: **01/06/22**

4.3. *Plan de Implementación de estrategia de las empresas grandes*

4.3.1. *Estructura de desglose de trabajo.*

La estructura de desglose de trabajo sirve para visualizar todos los alcances que tendrá el proyecto en forma esquemática. La estructura del EDT es la siguiente:

- **Entregables:** Se refieren a los productos que contendrá el proyecto y que serán entregados para completar el proyecto. Esta es la división mayor y contiene un conjunto de sub entregables y paquetes de trabajo.
- **Paquetes de trabajo:** Son un subconjunto de actividades que están bajo la supervisión de los sub gerentes, las actividades por lo general se agrupan en conjuntos que tienen cierta relación.
- **Actividades:** Son la división mínima de los proyectos, representan las acciones que se deben ejecutar para completar el proyecto, pero no van representadas en el EDT.

Desglose de trabajo para el nivel 2

A continuación, se presenta la explicación del desglose trabajo en el cual se detallan y explican los entregables y paquetes de trabajo que son necesarios para la implantación del departamento de investigación, desarrollo e innovación, esta explicación se realiza del nivel 1 y el nivel 2 del desglose trabajo.

A. Nivel 1: Departamento de investigación, desarrollo e innovación

Para implementar el de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para las empresas grandes que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se logrará a través de las estrategias de los entregables principales los cuales son:

- Gestión
- Financiamiento
- Contratación
- Área
- Equipamiento
- Capacitación

- Ventas
- Calidad
- Promoción

B. Nivel 2: Entregables

i. Gestión

Para el funcionamiento del departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) de gran empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, se debe gestionar la presentación y aprobación por la junta directiva de cada empresa para su implementación.

ii. Financiamiento

Se procede a la búsqueda de los fondos financieros en instituciones bancarias o con fondo propio de gran empresa que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, que financiarán las actividades de cada una de estrategias que se realizará.

iii. Contratación

Con la aprobación por parte de junta directa de la implementación del departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), se precede a la contratación de los especialistas según los perfiles establecidos en el departamento.

iv. Área

Cada una de las empresas grandes determinarán el área del funcionamiento del departamento (I+D+i) adecuado.

v. Equipamiento

Ya establecida la infraestructura para el funcionamiento departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), se dotará el mobiliario y equipo necesario para el desarrollo de las actividades propias de cada uno de los especialistas.

vi. Capacitación

La formación de los especialistas del departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), se requiere de los recursos humanos necesarios para su funcionamiento. Esta integración se facilita a través de capacitación del personal seleccionado.

vii. *Venta*

Con la aprobación e implementación del plan de ventas para cubrir los mercados con la innovación productos nuevos.

viii. *Calidad*

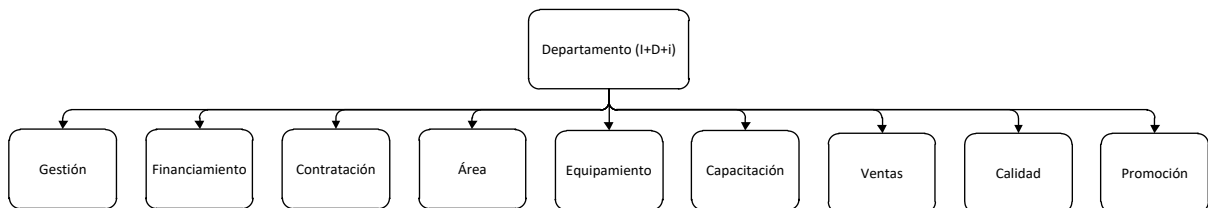
Con la aprobación de la implementación del manual de calidad para certificación de nuevos productos, será la herramienta que se va utilizar el departamento (I+D+i) para elaboración de nuevos productos.

ix. *Promoción*

La promoción de los nuevos productos que sugieran de la implementación de departamento investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) será mediante de las estrategias comerciales establecidas en el estudio de mercado realizado en la etapa de diseño.

4.3.2. *Desglose de Estructura de Trabajo (EDT)*

Diagrama 22: *EDT de implementación de estrategia de empresas grandes*



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

4.3.3. *Plan de gestión de cronograma*

A. Método de estimación de duración de actividades

- Juicio de expertos: El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”.
- Estimación análoga: Técnica para estimar la duración y el costo de una actividad o un proyecto utilizando datos históricos de una actividad o proyecto similar.

B. Listado de actividades + precedencias + tiempo

La siguiente tabla muestra los entregables con sus correspondientes paquetes de trabajo, el código de las actividades con su descripción, duración y antecedencia.

Tabla 90: Listado de actividades + precedencias + tiempo

Entregable	Paquete de trabajo	Actividad		Duración Esperada	Precedencia
		ID	Descripción	Días	
Gestión	Gestionar departamento (I+D+i)	A	Presentación y aprobación de la junta directiva de la empresa	7	-----
		B	Aprobación departamento (I+D+i)	5	A
Financiamiento	Gestionar el financiamiento	C	Búsqueda de instituciones y solicitud de requisitos para financiamiento	5	B
		D	Análisis de alternativas y selección de opción de financiamiento	5	C
		E	Preparación y entrega de documentación requerida	3	D
		F	Notificación de aprobación de financiamiento	7	E
		G	Elaboración y autorización de plan de desembolsos	3	F
Contratación	Seleccionar los especialista del departamento (I+D+i)	H	Análisis de los perfil de los especialista del departamento(I+D+i)	7	A
		I	Publicar oferta de empleo en medio electrónicos y periódicos de mayor circulación	1	H
		J	Recepción de hoja de vida, entrevista y evaluación de candidatos	21	I
		K	Contratación de candidatos e inscripción en ISSS Y AFP	3	J
Área	Gestionar área departamento(I +D+i)	L	Asignación del área del departamento	5	A
		M	Distribución de área del departamento	10	L
		N	Diseño estructural	10	M
		O	Diseño eléctrico	10	N
Equipamiento	Gestionar el equipamiento	P	Búsqueda de alternativas de equipos y mobiliario	5	0
		Q	selección de alternativas de equipo y mobiliario	2	P
		R	Compra de equipo y mobiliario	5	Q

		S	Instalación de equipo y mobiliario	7	R
Capacitación	Gestionar Capacitaciones	T	Determinación de módulo de capacitación	3	K;S
		U	Determinación de contenidos de capacitación	7	T
		V	Elaboración de plan de capacitación	3	U
Venta	Plan de ventas	W	Presentación plan de venta junta directiva	7	G
		X	Aprobación de plan de venta	5	W
Calidad	Manual de calidad certificación producto	Y	Presentación de manual de calidad	7	V
		Z	Aprobación de manual de calidad	5	Y
		AA	Elaboración de plan ejecución de manual de calidad	3	Z
Promoción	Estudio de mercado	BB	Presentación los resultados estudio mercado a junta directiva	7	X;AA
		CC	Aprobación y evaluación de la estrategia comerciales	5	BB
		DD	Elaboración de plan de ejecución para estrategia comerciales	3	CC

4.3.2. Red de implementación

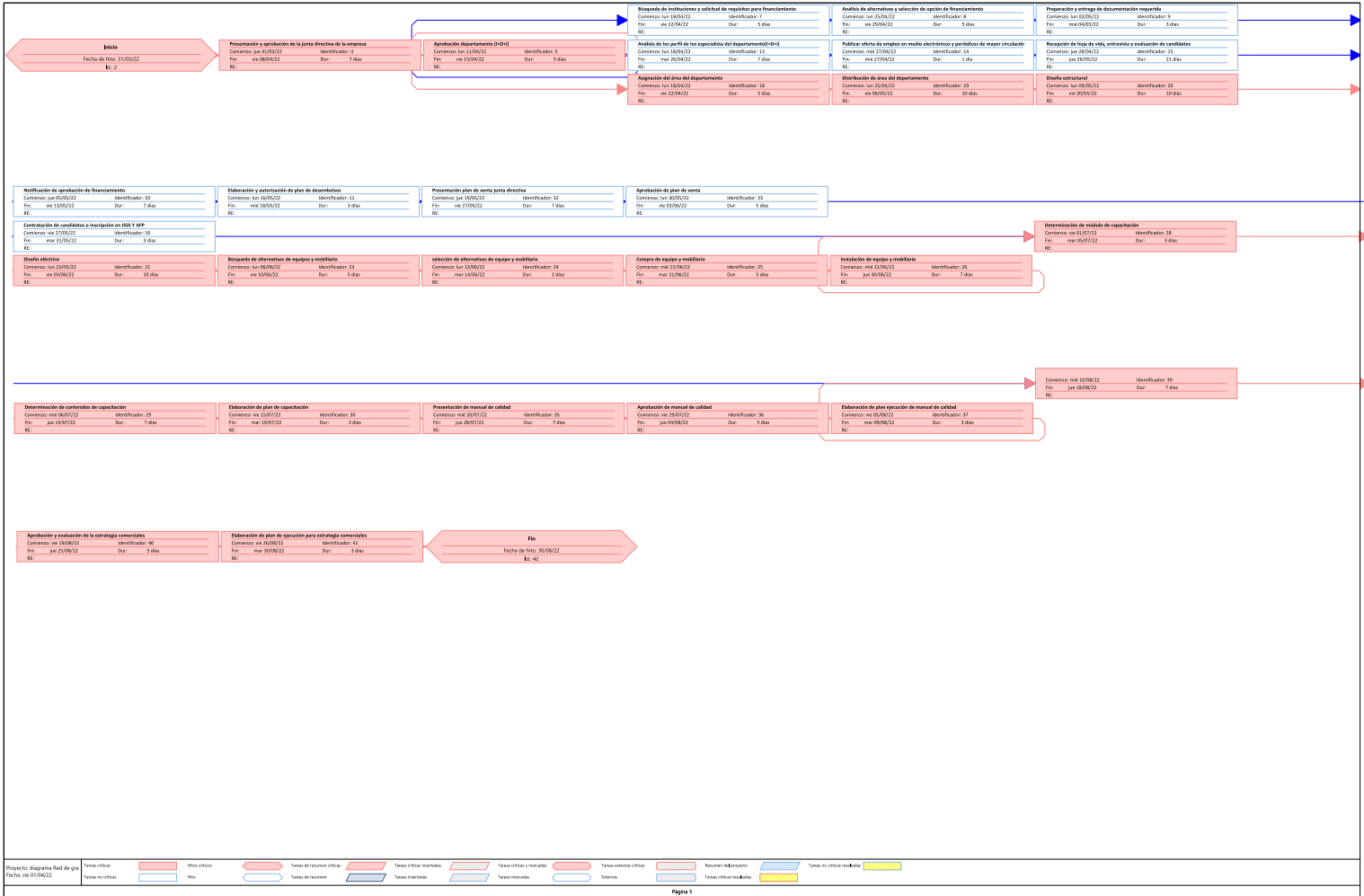
El PERT/CPM fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras, para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad.

Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos.

El PERT/CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El PERT/CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el PERT/CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y remplazaran en respuesta a la disponibilidad de recursos.

Por medio de la red para la implantación del departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Total de duración del proyecto es de 109 días, esto debido a que el Diagrama se construye a partir de la duración y secuencia de cada una de las actividades de implementación dando como resultado la duración de la implantación. A continuación se presenta la red de la Implementación de departamento de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Con una ruta crítica en las siguientes actividades: A,B,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,Y,Z,AA,BB,CC,DD



4.3.3. *Diagrama de GANTT*

En el desarrollo de un proyecto es común que se disponga de recursos limitados para la ejecución de actividades. El gráfico de Gantt permite identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse periodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión. El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo. Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica: En el eje Horizontal: Un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt, para la implementación del departamento investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en las empresas grandes que se dedican al procesamiento y conservación de carnes.

CAPÍTULO V: COSTEO DE LA IMPLEMENTACIÓN

5.1. Sistema de Costeo

Para la evaluación del sistema de costeo a elegir se deben conocer los conceptos generales.

Sistema: Conjunto ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados e interactúan entre sí.

Costos: Es un valor monetario de inversión que significó la totalidad del proceso de obtención o puesta en funcionamiento de determinado producto o servicio.

En el costo intervienen muchos factores, los más importantes son: Mano de Obra, Materia Prima y Gastos Indirectos.

Sistema de Costeo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto la determinación del costo unitario.

5.1.1. Clasificación de los costos

A. Costos según el grado de variabilidad:

Costos fijos: Su importe permanece constante independientemente del nivel de actividad de la empresa.

Costos variables: Varían en forma proporcional de acuerdo al nivel de la producción o actividad de la empresa

B. Costos según su asignación:

Costos directos: Se asignan directamente a una unidad de producción.

Costos Indirectos: No se pueden asignar directamente a un producto o servicio, se distribuyen entre las unidades producidas con algún tipo de Prorratio.

5.1.2. Clasificación de sistemas de costeos

A. Sistema de costos estimados:

Los sistemas de costos constituyen un primer intento de planificar los costos que se utilizarán en una determinada operación empresarial. Al tratarse de una planificación

de costos, una previsión, se anticipa a lo que serán los costos reales y pueden tener modificaciones y rectificaciones a medida que se van ejecutando determinados proyectos dentro de una empresa. Los sistemas de costos estimados se determinan “a priori”, considerando los costos unitarios de producción, la materia prima directa, la mano de obra directa y otros costos indirectos que podrían intervenir en un proceso de producción.

Características:

- Los costos estimados se obtienen en base a cálculos, cotizaciones y estadísticas anteriores. Se requiere un conocimiento amplio de la industria. Se realiza el estudio antes de iniciar la fabricación de un producto.
- Un buen sistema de costos estimados considera el volumen de producción que se necesitará y en base a esta cantidad, determinará el precio unitario. Este cálculo deberá coincidir con los costos reales.
- El objetivo de los sistemas de costos estimados es determinar lo que puede llegar a costar un producto.
- La herramienta principal que utiliza este sistema se denomina: La hoja de costos estimados.

B. Sistema de costos por órdenes:

El sistema de costos por órdenes específicas tiene su origen en aquellas empresas que cuentan con múltiples productos y que, por lo tanto, requieren un sistema que les permita determinar los costos por cada unidad de producción con la que cuentan.

El sistema de costos por órdenes específicas se origina en aquellas empresas donde se trabaja con especificaciones muy detalladas de los clientes acerca de los productos que deseen adquirir.

Ventajas:

- Permite controlar individualmente cada uno de los elementos del sistema de costos.
- Permite conocer la utilidad o pérdida obtenida en cada orden de trabajo.
- Permite conocer los costos de producción de cada orden.

C. Sistema de costos por procesos:

El sistema de costos por procesos es aquel mediante el cual los costos de producción se cargan a los procesos, a los sistemas acumulados de los costos de producción, por departamento o por centro de costo.

Características:

- En la empresa existirán tanto departamentos productivos como procesos sean necesarios para terminar el producto que se está fabricando.
- El sistema de costos por procesos es continuo. Esto quiere decir que los diferentes departamentos siempre estarán operando aunque no exista pedidos de clientes, de por medio.
- El proceso de producción en el sistema de costos, es cíclico. Es decir, una etapa se presenta detrás de otra. Un producto pasa de departamento en departamento hasta llegar a su etapa final.

El costo unitario del producto se calcula para un determinado período de tiempo. Éste puede ser: Semanal, mensual, semestral, anual, etc.

El sistema de costos por procesos debe ser compatible con el rubro de la empresa. De allí que se entienda la naturaleza de este sistema de costos. Es decir, el sistema de costos por procesos, sólo funciona cuando existen etapas bien marcadas en el proceso de producción. Y estas etapas se encuentran divididas en diferentes segmentos.

D. Sistema de costos por actividades ABC:

También llamado sistema de costos basado en las actividades por sus siglas en inglés (Activity Based Costing). Se constituye en la actualidad en uno de los sistemas de costos más utilizados por las empresas porque aseguran una gestión moderna y una revolución respecto de los procesos obsoletos que se venían utilizando.

Características:

- Es una herramienta clave para el aumento de la competitividad.
- Brinda información a la empresa que le permite definir si ante un precio que le viene dado, le conviene o no participar en este mercado.

- El sistema de costos ABC se basa en el principio de que la actividad es la generadora de costos y que los productos consumen actividades.
- Los productos generan actividades y las actividades consumen costos.

Ventajas:

- No afecta a la estructura organizativa.
- Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización.
- Proporciona información sobre las causas que originan la actividad y el análisis de cómo se realizan las tareas.
- Permite tener una visión real de lo que sucede en la empresa.
- Permite conocer medidas de tipo no financiero dentro de la empresa.
- El sistema de costos ABC es completamente sencillo y transparente.

Diferencia entre sistemas de costos tradicionales:

- El sistema de costos utiliza medidas tradicionales como el volumen, la mano de obra, como elemento para asignar costos a los productos. Mientras que el sistema de costos ABC utiliza la jerarquía de las actividades como base para realizar la asignación, utiliza generadores de costos que están o no relacionados con la producción.
- El sistema de costos tradicionales se basa en las unidades producidas para calcular la asignación de gastos. En cambio, el sistema de costos ABC, utiliza diferentes bases en función de las actividades relacionadas con los costos indirectos.
- El sistema de costos tradicionales sólo utiliza los costos del producto. Por su parte, el sistema de costos ABC, se concentra en las actividades que originan esos recursos.
- En el sistema de costos tradicionales, la asignación de gastos indirectos se lleva a cabo en dos etapas: Primero se asigna a los departamentos involucrados y luego a los productos. En el sistema de costos ABC, primero se lleva la asignación de costos a las actividades y después a los productos.

- El sistema de costos tradicional utiliza horas generales como unidades producidas o bien horas máquina. Por otro lado, el sistema de costos ABC, toma en cuenta la relación causa efecto, entre las unidades y los generadores de costos, para determinar el criterio de asignación.

E. Sistema de costos por absorción:

Consiste en asignar todos los costos de manufactura de los materiales directos, la mano de obra directa y costos indirectos variables y una participación de los costos fijos a cada unidad de producto.

Ventajas:

- La valuación de inventarios de producción y terminado es mayor que la de Costeo Directo.
- La fijación de los precios se determina costos fijos y variables, es universal, utilizable en todos los casos.
- Se calculan 3 medidas de utilidad:
 - Utilidad Bruta
 - Utilidad de operación
 - Utilidad Neta.

Aunque también tiene sus desventajas:

- Dificulta establecimiento de costo-volumen-utilidad.
- Dificulta el suministro de presupuestos confiables de costos fijos y variables.
- La información financiera puede proporcionar resultados diferentes en que un mes fue mejor, aunque el desempeño sea idéntico en ventas.

A. Sistema de costos directos:

Asigna solo los costos de manufactura variables a nivel de unidad de producto. Solo mano de obra directa, mano de obra directa, costos indirectos.

Ventajas:

- No existen fluctuaciones en costo unitario.

- Útil en toma de decisiones a corto plazo.
- Evita el prorrateo.
- Reduce costos de fábrica que son susceptibles a inventariarse.

Desventajas:

- Los resultados en negocios estacionales o de temporada son engañosos.
- La valuación es de los inventarios es inferior al absorbente.
- Hace creer que los costos unitarios son menores.

A continuación, se presenta dos tablas de resumen de clasificación de tipo de costeo y clasificación de sistema de costeo considerando las características de cada uno.

Tabla 91: Resumen de clasificación de costeo

Concepto	Costos por órdenes	Costos por proceso	Concepto	Costos históricos	Costos estimados
Características:	Generalmente se realiza en función de una solicitud personalizada de un cliente, por lo tanto la demanda genera la oferta	Son costos a productos que se producen en grandes cantidades bajo procesos de producción similares y por lo general la oferta nace antes que la demanda	Características:	Son costos pasados que se generan en un periodo anterior, este tipo de costos indica lo que ha costado producir un determinado bien o servicio	Costos predeterminados generales y no profundos, fijados a partir de la experiencia y medidas subjetivas, realizadas con la mera observación
Momento en que se determina:	El costo unitario se determina cuando se termina la fabricación completa del lote y se calcula dividiendo el costo total de la orden entre el número de unidades terminadas	Los costos se acumulan y registran por departamento, centro de costos o procesos, al finalizar cada uno de estos periodos se calcula el costo de producción	Momento en que se determina:	Se producen después de finalizado un periodo de producción	Antes o durante un periodo de producción

El costo indica:	Los costos por materiales y mano de obra directos que son identificables con ella, Al finalizar el proceso se calculan los gastos indirectos	La acumulación de costos de cada uno de los departamentos, centros de costo o proceso involucrados en la fabricación en masa de los productos	El costo indica:	La acumulación de costos incurridos en el pasado	Un promedio de costos de producto, inventario y productos vendidos
Costos:	Específicos al proyecto requerido (cambiantes)	Promediados (uniformes)	Costos:	Promediados de periodos de producción pasados	Determinados de manera subjetiva
Producción:	Es variada, flexible y es intermitente	Uniforme, rígida y es continua	Utilidad:	Estados financieros externos	Informes para fines de mera planeación
Trabajo:	Se utilizan distintas cantidades de recursos de acuerdo al proyecto	Utilizan las mismas cantidades de recursos	Ventaja:	Los costos resultantes son comprobables	De fácil y rápido diseño, así como de su mantenimiento

Tabla 92: Resumen de clasificación de sistema de costeo

Concepto	Costo real	Costo estándar	Concepto	Costo por absorción	Costo directo	Costo basado en las actividades
Características:	Es aquel en el cual los tres elementos del costo (costos de materiales, costos de mano de obra y costos indirectos de fabricación) se registran a valor real	Costo predeterminado el cual indica lo que debería costar un producto o servicio en condiciones de eficiencia, calculados con base en estudios y bien detallados	Características:	Contempla que la determinación del costo de producción de bienes, servicios o actividades está compuesto únicamente por los costos directos u operativos y los costos indirectos de los procesos	Se incluye sólo aquellos costos de manufactura que se encuentren relacionados de manera cercana con el producto y que varían con el volumen de producción	Enfoca el sistema de administración por áreas y niveles de responsabilidad, asignando un costo por departamento de acuerdo a los objetivos que debe cumplir cada uno
Momento en que se determina:	Se producen después de finalizado un periodo de producción	Con anterioridad a la fabricación del producto	Momento en que se determina:	Al finalizar el periodo de producción en el que se causan	Los costos del periodo deben cargarse en el periodo en el que se causan	Se asigna primero el costo a las actividades y luego a los productos, llegando a una mayor precisión en la imputación
El costo indica:	La acumulación de costos incurridos en el pasado	Son los costos objetivo para la producción de un cierto producto	El costo indica:	Como costo del producto el costo de material, costo de mano de obra y costos indirectos de fábrica tanto fijos como variables	Costos de manufactura que se encuentren relacionados de manera cercana con el producto y que varían con el volumen de producción	La asignación de los costos indirectos de fabricación de acuerdo a las actividades necesarias, identificando la generación de costos con cada actividad

Costos:	Promediados de periodos de producción pasados	Costo estándar de lo que debe costar un cierto producto	Costos:	A mayor volumen de producción el costo será menor	Los costos unitarios permanecen constantes	El costo depende fundamentalmente de la forma como se desarrollan las actividades
Utilidad:	Estados financieros externos e internos	Presupuestos	Utilidad:	Estados financieros externos	Como informes internos	Suministra información para decisiones estratégicas dentro de la empresa
Ventaja:	Los costos resultantes son comprobables	Puede utilizarse para propósitos de planeación en la elaboración de presupuestos	Ventaja:	La fijación de precios se determina con base a costos de producción y de operación fijos y variables (costo total)	Se aprecian claramente la relación entre las utilidades y los principales factores que las afectan como el volumen y costos	Determina los bienes y servicios que generan mayor contribución, así como mide el desempeño de empleados y departamentos

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis con base de información bibliográfica

5.1.3. Justificación de la selección del sistema de costeo

Se utilizará el sistema de costeo por actividades para obtener el costo de cada actividad de las estrategias formuladas en la etapa de diseño para los tres tamaños de empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, considerando las características del sistema de costeo:

- Se basa en el principio de las actividades que es la generadora de costos y que los productos consumen actividades.
- Los productos generan actividades y consumen costos.

CAPÍTULO VI: INVERSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

6.1. Generalidades

La inversión de un proyecto comprende la inversión inicial que está constituida por todos los activos fijos, tangibles, intangibles necesarios para las operaciones y el capital.

Las inversiones son requeridas según el tipo de necesidad de un proyecto o estudio, de forma general, los tipos de inversiones se tienen:

6.1.1. Inversión fija

Los activos tangibles están referidos al terreno, edificaciones, maquinaria y equipo, mobiliario, vehículos, herramientas, entre otros.

- *Terrenos*: Incluyendo los costos de los trabajos preparativos como estudios de suelos, nivelación del terreno, el drenaje, la excavación, vías de acceso, etc.
- *Construcciones*: Con indicación de los edificios de la planta, edificios para las oficinas, y servicios auxiliares como almacenes, laboratorios, talleres garajes y en ocasiones edificios sociales. En estos costos se deben incluir los servicios profesionales, los planos y licencias de construcción.
- *Maquinaria y equipo*: Rubro que comprende los bienes necesarios para la producción y los servicios de apoyo como el laboratorio, la planta de energía, talleres de mantenimiento, unidades para transporte y oficinas o departamentos.
- *Vehículos*: Correspondiente a los equipos de movilización interna y externa, tanto de pasajeros como de carga, ya sea para el transporte de insumos o de los productos destinados a los consumidores.
- *Muebles y enseres*: Para la dotación de las oficinas e instalaciones previstas, detallando los costos con base en las cotizaciones.

6.1.2. Inversión diferida

Se refiere a los activos intangibles necesarios para el funcionamiento de la empresa, que incluyen investigaciones preliminares, gastos de estudio, adquisición de derechos, patentes de invención, licencias, permisos, marcas, asistencia técnica, gastos pre operativos y de instalación, puesta en marcha, estructura organizativa, etc.

6.1.3. Capital de trabajo inicial

Además de contar con los equipos e instalaciones para llevar a cabo la producción que es necesario mantener también materias primas, materiales en almacén, productos en proceso de elaboración, productos terminados en existencia, cuentas por cobrar, cuentas por pagar y otras más.

6.1.4. Inversión total

Se considera como inversión total la suma de todos los costos correspondientes a las inversiones tangible, diferida y el capital de trabajo.

6.1.5. Inversiones del estudio

A. Inversión fija

Debido a la naturaleza de las estrategias y que no se hará una puesta en marcha, la inversión tangible del proyecto es cero.

B. Inversión diferida

Se refiere a la inversión en activos intangibles. Según la Norma Internacional de Contabilidad (NIC 38) un activo intangible es un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física.

Para el proyecto en estudio se consideran las siguientes inversiones diferidas:

- 1) Investigación y estudios previos.
- 2) Diseño de estrategias.

- 1) Investigación y estudios previos.

Para realizar la investigación es necesario disponer de recurso humano, técnico y financiero, así también disponer de tiempo para llevar a cabo el “DIAGNÓSTICO

TECNOLÓGICO Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS EN EL PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE CARNES EN EL SALVADOR”, para cuantificar y asignar eficientemente los recursos disponibles. A continuación, se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 93: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas micro y pequeñas

RECURSOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
HUMANOS		
Consultores	Horas	840
		(2x7x20x3)
Encuestador	Hora	
MATERIALES Y SERVICIOS		
Celular con cámara	Celular	3
Lapiceros	Lapicero	6
Lápices Portaminas	Lápiz	3
Minas	Caja de 20 minas	6
Borradores	Borrador	3
Computadoras	Horas uso	840
		(2x7x20x3)
Calculadora	Calculadora	3
Saldo de Celular	Mes	15
		(3x5)
Internet	mes	15
		(3x5)
Viáticos		
TRANSPORTE		
Automóvil propio	Viaje	6
		(2x3)
Transporte Público	Viaje	6
		(2x3)
Alimentación	Viaje	6
		(2x3)

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 94: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas medianas

RECURSOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
HUMANOS		
Consultores	Horas	1,260
		(3x7x20x3)
Encuestador	Hora	252
		(6x7x2x3)
MATERIALES Y SERVICIOS		
Celular con cámara	Celular	3
Lapiceros	Lapicero	6
Lápices Portaminas	Lápiz	3
Minas	Caja de 20 minas	6
Borradores	Borrador	3
Computadoras	Horas uso	1,260
		(3x7x44x3)
Calculadora	Calculadora	3
Saldo de Celular	Mes	27
		(3x5)
Internet	mes	27
		(3x5)
Viáticos		
TRANSPORTE		
Automóvil propio	Viaje	32
		(4x8)
Transporte Público	Viaje	12
		(4x3)
Alimentación	Viaje	12
		(4x3)

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 95: Resumen de costo de los estudios previos para las empresas grandes

RECURSOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
HUMANOS		
Consultores	Horas	1,680
		(4x7x20x3)
Encuestador	Hora	252
		(6x7x2x3)
MATERIALES Y SERVICIOS		
Celular con cámara	Celular	3
Lapiceros	Lapicero	6
Lápices Portaminas	Lápiz	3
Minas	Caja de 20 minas	6
Borradores	Borrador	3
Computadoras	Horas uso	1,680
		(4x7x44x3)
Calculadora	Calculadora	3
Saldo de Celular	Mes	27
		(3x5)
Internet	mes	27
		(3x5)
Viáticos		
TRANSPORTE		
Automóvil propio	Viaje	32
		(4x8)
Transporte Público	Viaje	12
		(4x3)
Alimentación	Viaje	12
		(4x3)

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

2) Costo de las estrategias.

Contiene el costo de cada actividad perteneciente a las estrategias que han sido diseñadas. Se resume en las siguientes tablas:

A. *Estrategias para las empresas micro y pequeñas.*

Tabla 96: Resumen de cada etapa de desarrollo para las empresas micro y pequeñas

Etapa de Desarrollo
Anteproyecto
Etapa de diagnóstico
Etapa de diseño
Etapa de Evaluaciones y plan de implementación

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

B. *Resumen de estrategias*

Tabla 97: Resumen de estrategias de implementación Nivel I

Estrategias de implementación Nivel I
Plan de negocio
Gestionar el proceso de formalización de la empresa.
Buscar fuentes de financiamiento que brindan las instituciones competentes.
Realizar un estudio de mercado para cobertura de nuevo segmento de mercado
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.
Gestionar programas de capacitaciones con el apoyo de las instituciones relacionadas al procesamiento y conservación de carnes.

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 98: Resumen total de Nivel I para las empresas micro y pequeñas

Resumen de implementación
Implementación de estrategia
Desarrollo del estudio

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

C. Estrategias para empresas medianas.

Tabla 99: Resumen de cada etapa de desarrollo de nivel II

Etapa de Desarrollo
Anteproyecto
Etapa de diagnostico
Etapa de diseño
Etapa de Evaluaciones y plan de implementación

D. Resumen de estrategias

Tabla 100: Resumen de estrategia de Nivel II

Estrategia del nivel II
Comité de innovación
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda
Manual de calidad que permita la certificación del producto.
Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 101: Resumen total de Nivel II para las empresas medianas

Resumen Implementación
Implementación de estrategia
Desarrollo de estudio

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

E. Costos de estrategias para empresas grandes.

Tabla 102: Resumen de etapa de desarrollo de Nivel III

Etapa de Desarrollo
Anteproyecto
Etapa de diagnostico
Etapa de diseño
Etapa de Evaluaciones y plan de implementación

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

F. Resumen de costos de estrategias.

Tabla 103: Resumen de estrategia de Nivel III

Estrategias del nivel III
Gestionar la investigación y desarrollo para la innovación de los productos.
Diseñar un plan de proyecciones de venta para cubrir nuevos mercados.
Realizar un estudio de mercado para satisfacer la nueva demanda
Actualizar manuales de calidad que permitan la certificación del producto.
Gestionar programas de capacitación para desarrollo técnico del personal operativo

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

Tabla 104: Resumen total de Nivel III para las empresas grandes

Resumen de implementación
Desarrollo del estudio
Implementación de estrategia

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

CAPITULO VII: EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN

7.1. Estados Financieros Proformas

Los estados financieros proforma son estados proyectados o presupuestados, que tienen como finalidad demostrar cuál sería la situación financiera o los resultados de las operaciones de una empresa si éstos acontecieran según la información recabada previamente sobre, inversión, ingresos, costos y organización.

7.1.1. Estado de Resultado Proforma

El estado de resultados presenta un resumen de los ingresos y gastos de una entidad durante cierto periodo, generalmente un año, el cual brinda uno de los elementos de información más importantes acerca de una empresa: la utilidad neta (ingresos totales mayores que gastos totales) o la pérdida neta (cuando los gastos totales son mayores que ingresos totales).

La información usada para la elaboración del estado de resultados proforma es la siguiente:

- Ingresos por ventas: Proyección de unidades vendidas anuales por el precio unitario.
- Costo total de los productos vendidos: Costos totales de los bienes manufacturados más la variación en los inventarios de productos terminados (inicial – final).
- Costo de los servicios prestados: Representan el costo de las estrategias diseñadas.
- Impuesto Sobre la Renta (ISR): Es un cargo anual estimado sobre las ganancias, provenientes de cualquier clase de fuente grabables según la ley de ISR, entre ellas la actividad empresarial de índole Industrial. Según el artículo 41 de la Ley de ISR , las personas jurídicas, domiciliadas o no, calcularán su impuesto aplicando a su renta imponible la tasa del treinta por ciento (30%) para rentas gravadas mayores a \$150,000
- Reserva Legal: Según el Código de comercio (art. 39), de las utilidades netas deberá separarse anualmente un porcentaje para formar la reserva legal. De acuerdo a la forma jurídica seleccionada, Sociedad Cooperativa de

Responsabilidad Limitada, de Capital Variable, la reserva legal será el 7% de las utilidades netas y el límite mínimo legal de dicha reserva deberá ser la quinta parte del capital social (art. 123). Dos terceras partes deberán tenerse disponibles o invertirse en valores mercantiles salvadoreños o centroamericanos de fácil realización; la otra tercera parte podrá invertirse de acuerdo con la finalidad de la sociedad.

Definido los elementos, se presenta el estado proforma según el nivel del modelo de estrategias diseñado.

7.1.2. *Estado de resultado proforma para el nivel 1 correspondiente a las empresas micro y pequeñas.*

Concepto		Año 1
	Ventas brutas	\$ 663,000.00
+	devoluciones	\$ -
-	descuentos	\$ -
=	Ventas Netas	\$ 663,000.00
-	Costo de los servicios prestados	\$ 9,529.67
-	Costo de lo vendido	\$ 638,401.67
=	Utilidad Bruta	\$ 15,608.47
-	Impuesto sobre renta	\$ 4,520.54
-	Reparto de utilidades	\$ -
-	Otros ingresos no gravables	\$ -
-	Otros gastos no deducibles	\$ -
=	Utilidad Después de impuestos	\$ 10,547.93
+	Depreciación y amortización	\$ -
-	Pago a principal	\$ -
=	Flujo Neto de Efectivo	\$ 10,547.93

7.1.3. Estado de resultado proforma para el nivel 2 correspondiente a las empresas medianas

Concepto		Año 1
	Ventas brutas	\$ 1,895,714.29
+	devoluciones	\$ -
-	descuentos	\$ -
=	Ventas Netas	\$ 1,895,714.29
-	Costo de los servicios prestados	\$ 9,717.14
-	Costo de lo vendido	\$ 1,883,808.21
=	Utilidad Bruta	\$ 2,188.94
-	Impuesto sobre renta	\$ 656.68
-	Reparto de utilidades	\$ -
-	Otros ingresos no gravables	\$ -
-	Otros gastos no deducibles	\$ -
=	Utilidad Después de impuestos	\$ 1,532.26
+	Depreciación y amortización	\$ -
-	Pago a principal	\$ -
=	Flujo Neto de Efectivo	\$ 1,532.26

7.1.4. Estado de resultado proforma para el nivel 3 correspondiente a las empresas grandes.

Concepto		Año 1
	Ventas brutas	\$ 1,895,714.29
+	devoluciones	\$ -
-	descuentos	\$ -
=	Ventas Netas	\$ 1,895,714.29
-	Costo de los servicios prestados	\$ 13,345.49
-	Costo de lo vendido	\$ 1,862,877.01
=	Utilidad Bruta	\$ 19,491.79
-	Impuesto sobre renta	\$ 5,847.54
-	Reparto de utilidades	\$ -
-	Otros ingresos no gravables	\$ -
-	Otros gastos no deducibles	\$ -
=	Utilidad Después de impuestos	\$ 13,644.25
+	Depreciación y amortización	\$ -
-	Pago a principal	\$ -
=	Flujo Neto de Efectivo	\$ 13,644.25

7.2.Evaluación Económica - Financiera

La evaluación económica-financiera toma en consideración la manera como se obtiene y como se pagan los recursos financieros necesarios para la empresa, sin considerar el modo como se distribuyen las utilidades que genera, basándose en los Estados Financieros Proforma que se han calculado para los diferentes años. La evaluación económica es la parte final del análisis de factibilidad de un proyecto. Hasta este punto se conoce que:

- El mercado es creciente.

- Proyección de los costos de la etapa productiva.
- Cálculo de la inversión necesaria para el proyecto.
- Utilidades probables del proyecto en los primeros años.

La evaluación económica tiene como objetivo analizar el rendimiento y rentabilidad de toda la inversión independiente de la fuente de financiamiento. Entre estos aspectos a evaluar se encuentra: Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), Valor Actual Neto (VAN), y la Relación Beneficio-Costo (B/C) y el Tiempo de Recuperación de la Inversión.

7.2.1. Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR)

Para poder invertir en la adopción de la empresa, se hace necesario establecer parámetros de aceptación para los dueños ante las posibilidades de éxito o fracaso de invertir en el proyecto, lo cual se plasma a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR), que representa el costo de oportunidad que tiene el Capital a invertir en esta iniciativa. La TMAR se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}$$

En donde:

- Tasa de Inflación: Para el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno, se considerará una tasa de inflación promedio del 6.46%, tomado de los datos del Banco Central de Reserva como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 105: Tasa de Inflación

Periodo	Tasa de inflación
Nov - 2021	6.20
Dic - 2021	6.11
Enero - 2022	6.48
Febrero - 2022	6.67
Marzo - 2022	6.69
Abril - 2022	6.55

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis con base de información del BCR.

- Premio al riesgo del inversionista: Para determinarlo se toma como referencia a la siguiente tabla:

Tabla 106: Premio al riesgo del inversionista

Intervalo	Tipo de riesgo
3 a 5%	Bajo Riesgo
Mayor de 5 a 12%	Intermedio Riesgo
Mayor a 12%	Alto Riesgo

Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis con base Fundamentos de Ingeniería Económica, Gabriel Baca Urbina

Donde, el riesgo de la actividad de procesamiento y conservación de carnes se considera con un intervalo del 5% para la empresa grande, unos 10% para la empresa medianas y 12% para empresas micro y pequeñas. A continuación se presenta la fórmula para el cálculo de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR):

Tmar inversionista

$$\mathbf{TMAR}_{\text{inversionista}} = \mathbf{I} + \mathbf{R} + (\mathbf{I} * \mathbf{R})$$

7.2.2. Valor actual neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) de un proyecto se define como el valor obtenido en el presente del proyecto y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del mismo a una tasa de interés fija determinada. Esta también incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos. La tasa de actualización o descuento es igual a la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento, TMAR. El análisis del valor actual neto o valor presente, da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio de la empresa y los compara con la inversión inicial de la Empresa.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos de fondos, es la rentabilidad mínima aceptable (TMAR), por debajo de la cual la inversión no debe llevarse a cabo.

Para el cálculo de la VAN se tiene la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde:

F = Flujo Neto de Efectivo anual

i = Tasa mínima atractiva de rendimiento

n = Tiempo de análisis del proyecto

I = Inversión inicial del proyecto

Para la toma de decisiones por medio del análisis del Valor Actual Neto, se utilizarán los siguientes criterios:

- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es positivo o igual a cero ($VAN \geq 0$), entonces se acepta el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será mayor o por lo menos igual a la tasa mínima aceptable.
- Si el Valor Actual Neto de los ingresos y gastos anuales es menor que cero ($VAN < 0$), entonces se rechaza el proyecto, ya que la utilidad de la inversión será menor a la tasa mínima aceptable.

A continuación, se presentan los cálculos para cada nivel del modelo de estrategias correspondiente al tamaño de empresas.

- Cálculo de la VAN para empresas:

$$VAN = \frac{FNE}{(1+I)^1} + \frac{FNE}{(1+I)^2} + \frac{FNE}{(1+I)^3} - P$$

7.2.3. Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del Proyecto. La TIR muestra a los inversionistas la tasa de interés

máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros.

El procedimiento para determinar la TIR es igual al utilizado para el cálculo del VAN; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un VAN = 0. Para el cálculo se aplica la siguiente fórmula del VAN:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde el criterio de aceptación o del rechazo es:

TIR \geq **TMAR**, entonces el proyecto se acepta.

TIR $<$ **TMAR**, el proyecto se rechaza.

Se presentan los cálculos para cada nivel correspondiente al tamaño de empresas.

- Cálculo de la TIR para empresas:

$$VAN = \frac{FNE}{(1+I)^1} + \frac{FNE}{(1+I)^2} + \frac{FNE}{(1+I)^3} - I$$

7.2.4. Relación beneficio/ costo (B/C)

La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá la empresa propuesto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre la inversión inicial.

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de la Empresa y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total.

Los posibles resultados de la Relación Beneficio Costo, se describen a continuación:

- Si la relación B/C es mayor que la unidad, la empresa debe aceptar, porque el beneficio es superior al costo.
- Si la relación B/C es menor que la unidad, la empresa debe rechazar porque no existe beneficio.
- Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el proyecto, porque no hay beneficio ni pérdidas.

Para el cálculo de B/C se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{B}{C} = \left[\frac{\sum_{t=1}^n \frac{ft}{(1+i)^t}}{I} \right]$$

Cálculo del beneficio para las empresas:

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \frac{FNE}{(1+i)^3}}{I}$$

7.2.5. Tiempo de recuperación de la inversión (TRI).

Mediante la aplicación de este método se puede determinar el tiempo que se requerirá para recuperar la inversión inicial neta, es decir, en cuántos años los flujos de efectivo igualarán el monto de la inversión inicial. La regla de decisión asociada a este indicador señala que se deben preferir los proyectos con menor período de recuperación. Cuanto más corto sea éste, mejor. Donde no se considera el dinero en el tiempo para determinar el tiempo de recuperación. Para el cálculo del tiempo de recuperación de la inversión se hará mediante el acumulado del flujo de efectivo, representado en la siguiente fórmula:

$$TRI = a + \left(\frac{b - c}{d} \right)$$

Donde:

a = Período inmediato anterior al que se recupera la inversión.

b = Inversión inicial.

c = Flujo de efectivo acumulado hasta el periodo “a”.

d = Flujo de efectivo del periodo en el que se recupera la inversión.

7.3. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad mide la variación que se produce en el rendimiento del resultado del proyecto de inversión (principalmente el VAN), como consecuencia de la modificación de alguna de las variables que determinan la rentabilidad o los beneficios. Entre los principales factores que inciden en los flujos de efectivo y la rentabilidad de los proyectos de inversión se pueden mencionar:

a) Ingresos por venta, relacionado a:

- Demanda anual de los productos proyectada, la cual puede variar en el corto plazo, por tiempo de introducción, y a mediano y largo plazo debido a nuevos productos similares o sustitutos, cambios en las preferencias de los consumidores o variaciones en la economía que afecten la capacidad adquisitiva del mercado objetivo.
- Precios de los productos, el cual puede llegar a ajustarse durante el periodo proyectado debido al aumento de costos (factor interno) o ajustes de precios de los productos de la competencia (factor externo).

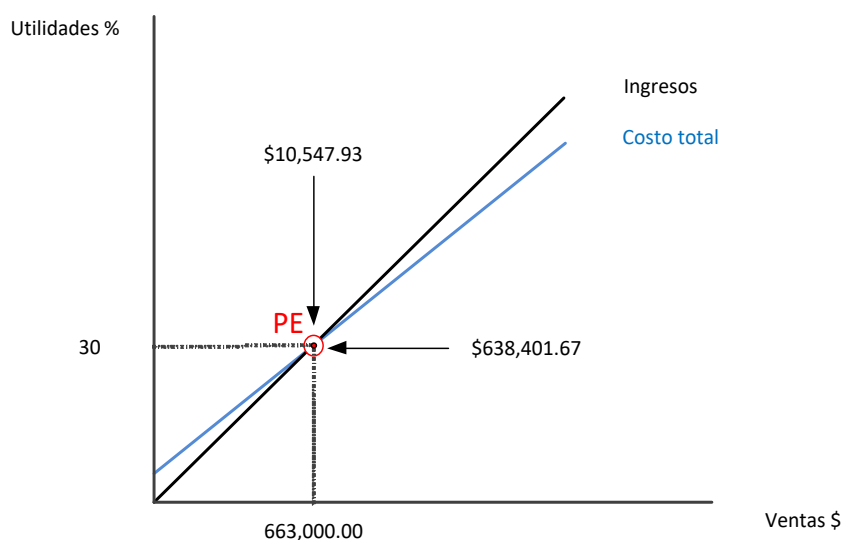
b) *Egresos del periodo, relacionado a:*

- Costos directos e indirectos de manufactura, variables y fijos, los cuales pueden incrementarse durante el periodo proyectado debido a variaciones en la economía (por inflación), reflejados principalmente en el aumento de precios de materias primas, insumos, honorarios y servicios.

A continuación, se presentan el gráfico del punto de equilibrio para las empresas micro y pequeñas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, donde el eje X representa las utilidades, en el eje Y representa las ventas, dos recta que representa el ingreso y el costo y el punto de intersección de dos rectas es el punto de equilibrio.

Punto de equilibrio para el año 1

Gráfico 11: Punto de equilibrio del año 1 para las empresas micro y pequeñas



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

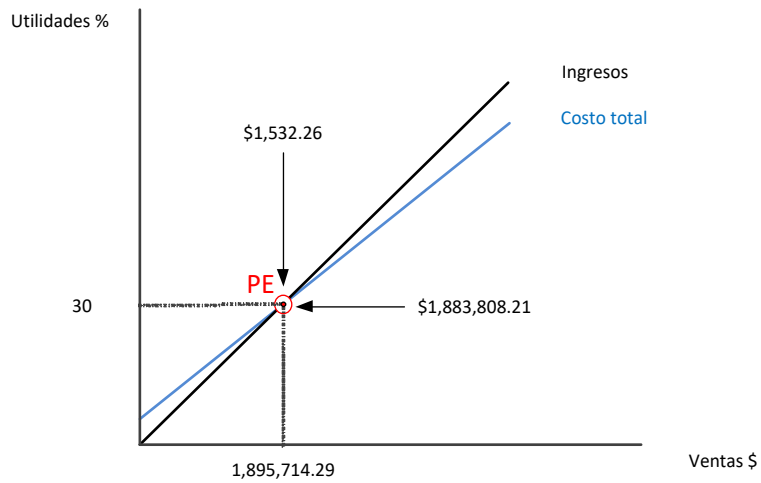
El punto de equilibrio para el primer año se da con las siguientes consideraciones:

- Con el 30% de utilidades.
- Con participación del 1% de ventas en el mercado nacional, que tienen un valor de \$663,000.00
- Con un ingreso anual de \$10,547.93 y un costo total de \$638,401.67

A continuación, se presentan los gráficos del punto de equilibrio para las empresas medianas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, donde el eje X representa las utilidades, en el eje Y representa las ventas, dos rectas que representa el ingreso y el costo y el punto de intersección de dos rectas es el punto de equilibrio.

Punto de equilibrio para el año 1

Gráfico 12: Punto de equilibrio de año 1 para las empresas medianas



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

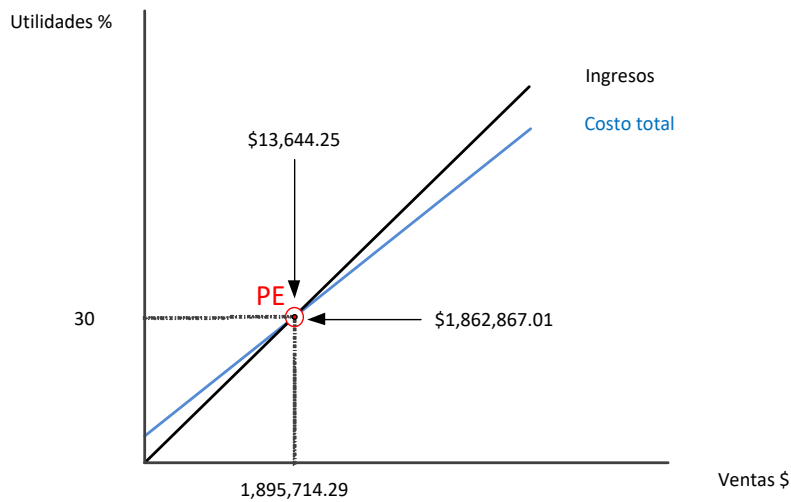
El punto de equilibrio para el primer año se da con las siguientes consideraciones:

- Con el 30% de utilidades.
- Con participación del 1% de ventas en el mercado nacional, que tienen un valor de \$1,895,714.29
- Con un ingreso anual de \$1,532.26 y un costo total de \$1,883,808.21

A continuación, se presentan el gráfico del punto de equilibrio para las grandes empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes, donde el eje X representa las utilidades, en el eje Y representa las ventas, dos rectas que representa el ingreso y el costo y el punto de intersección de dos rectas es el punto de equilibrio.

Punto de equilibrio para el año 1

Gráfico 13: Punto de equilibrio de año 1 para las empresas grandes



Fuente: Elaboración propia por el grupo de tesis

El punto de equilibrio para el primer año se da con las siguientes consideraciones:

- Con el 30% de utilidades.
- Con participación del 1% de ventas en el mercado nacional, que tienen un valor de \$1,895,714.29
- Con un ingreso anual de \$13,644.25 y un costo total de \$1,862,877.01

Análisis

Con la información presentada anteriormente en los gráficos de punto de equilibrio de cada uno de los tamaños de las empresas que se dedican al procesamiento y conservación de carnes; el área superior del punto de equilibrio representa la rentabilidad de cada una de las empresas tomando en cuenta que el valor del punto de equilibrio es el mínimo y el área inferior del punto de equilibrio representaría una pérdida.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado a las empresas dedicada al procesamiento y conservación de carnes con el fin de determinar los niveles tecnológicos, resulto del 84.72% equivalente a un nivel tecnológico alto, correspondiente a las empresas que procesan principalmente carne bovina, siendo este el mejor calificado de la actividad económica, las empresas que procesan carne porcina principalmente tienen un nivel tecnológico medio correspondiente al 73.1% y las empresas que procesan principalmente carne de aves posee un nivel tecnológico de 73.5% correspondiente a un nivel medio.
- Se estableció un modelo de planeación estratégica basado en las etapas del modelo de Porter con el fin de diseñar el modelo de estrategias para el crecimiento de la actividad de procesamiento y conservación de carnes en El Salvador, el cual tiene tres niveles, el primer nivel comprendido por las empresas micro y pequeñas; el segundo nivel por las empresas medianas y el tercer nivel por las empresas grandes.
- Con la implementación del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico del procesamiento y conservación de carnes, se pretende obtener beneficios esperados tales como: El establecimiento de objetivos estratégicos, estrategias comerciales adecuadas y la aplicación de la innovación global a través del comité de innovación y un departamento de investigación, desarrollo e investigación.
- La implementación del modelo de estrategias para crecimiento tecnológico se realizó una evaluación económica financiera dando como resultado que la VAN > 0

RECOMENDACIONES

1. En el diseño de estrategias se debe considerar los niveles tecnológicos obtenidos de cada empresa en el diagnóstico tecnológico para obtener un modelo que cumpla con las necesidades encontradas, ayudando con esto a un crecimiento integral.
2. Los niveles del modelo de estrategias de crecimiento son adaptables para cualquier tamaño de empresas tomando en cuenta las condiciones (Número de trabajadores, tipo de maquinaria, tipo de proceso, situación interna y externa, etc.) de cada una de ellas.
3. Los indicadores se deben cumplir como mínimo un 80% de los avances en los niveles del modelo de estrategias para el crecimiento tecnológico, para los niveles dos y tres que corresponde al tamaño de la empresa mediano y grande la implementación del plan de innovación debe de integrar todas las áreas funcionales para el desarrollo de una cultura de innovación. Cada una de las empresas para realizar la evaluación económica financiera debe considerar los datos financieros reales

REFERENCIAS

Sitios web

Wright, C. (2009, 4 septiembre). La industria avícola salvadoreña. Recuperado de <https://www.wattagnet.com/articles/3045-la-industria-avicola-salvadorena>

Estudio del sector avícola pollos, huevos y otros. (2019). Recuperado de https://www.sc.gob.sv/index.php/sala_multimedia/presentacion-estudio-del-sector-avicola-pollos-huevos-y-otros/

Datos estadísticos. (2021). Recuperado de <https://aves.com.sv/datos-estadisticos/>

Lic. Pimentel M. Métodos de conservación en la carne. Blogspot.

Url: <http://metodosconservacionencarne.blogspot.com/2018/03/.html>

Ignasi C. Preguntas claves del comité de innovación, de:

<https://www.sociedaddelainnovacion.es>

Guía para legalizar una empresa jurídica en El Salvador, de

<https://www.transparencia.gob.sv>

Documentos técnicos

Revista trimestral, Banco Central de Reserva julio-septiembre 2020

Informe analítico de comercio exterior, Banco Central de Reserva enero- noviembre 2019

Informe gráfico de comercio exterior, Banco Central de Reserva enero-diciembre 2020

Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de carne bovina en El Salvador, Superintendencia de Competencia

Revista trimestral, Banco Central de Reserva julio-septiembre 2019

Anuario de estadísticas agropecuarias El Salvador, Ministerio de Agricultura y Ganadería 2017- 2018

Encuesta de hogares de propósitos múltiples Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)

Registro de empresas cárnicas de DIGESTYC

Zubieta R, Villadeamigo J, Cianci L. Índices de nivel tecnológico. Simposio VIII.

Selección, preparación y conservación de alimentos Carnes y Aves. Módulo II. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Camargo L. (2008). La innovación de tipo organizacional en las empresas Manufactureras. Universidad de Medellín.

Siegfried G, Ardoino M. Procesamiento de carnes y embutidos. Organización de Estados Americanos.

Dr. Acosta R y L, Dr. Costas G, Dr. Formento P. Manual de carnes alternativas. Instituto Nacional de Carnes. Uruguay.

Guía descriptiva de los cortes de carne de res y cerdo. (2015). Instituto Nacional de Aprendizaje. Costa Rica.

R.A. Lawrie. Ciencia de la carne. Tercera edición. Editorial Acribia S.A.

Consejo Nacional de ciencia y tecnología del Ministerio de Educación de El Salvador (2014). Libro de indicadores de ciencia y tecnología El Salvador. Gobierno de El Salvador.

Programa de Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica (DESCA/GTZ) (2010). Sistema de la Integración Centroamérica (SICA). Tegucigalpa, Honduras.

Tesis:

Hernández, J.O; Miranda, M.E; Ruano, J.E (2006). Propuesta de un sistema de gestión tecnológica para El apoyo de la pequeñas y medianas industria en El Salvador. Ingeniería Industrial, UES. Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador. <http://ri.ues.edu.sv/cgi/search/advanced>

Alfaro, R.M; Castro, V.D; Romero, B.O (2007). Propuesta de gestión de innovación tecnológica para mejorar la competitividad de la pequeñas y medianas empresa agroindustrial dedicada al procesamiento frutas y hortalizas de El Salvador. Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador. <http://ri.ues.edu.sv/cgi/search/advanced>