

UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL
SEDE DE ATENAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA DE FAENADO PRODUCCIÓN, Y PROCESAMIENTO DE CARNE EN
LA REGIÓN HUETAR CARIBE.

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL
GRADO
DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE
ALIMENTOS

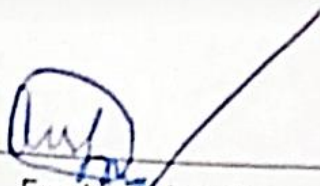
NOMBRE DE ESTUDIANTES
Franklin Alfaro Campos
Luis Esteban Chinchilla Rivera
Raquel Solórzano Alvarado

ATENAS, COSTA RICA

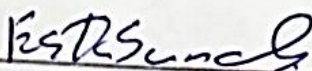
AÑO 2023
DECLARACIÓN JURADA

Yo Franklin Alfaro Campos portador de la cédula de identidad número 207390931 y Luis Esteban Chinchilla Rivera portador de la cédula de identidad número 304590819 y Raquel María Solórzano Alvarado portadora de la cédula de identidad 604190899, estudiantes de la Universidad Técnica Nacional, UTN en la carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos, conocedora (s) de las sanciones legales con que la Ley Penal de la República de Costa Rica castiga el falso testimonio y el delito de perjurio que pueda ocasionarse ante el (la) Director (a) de Carrera y quienes constituyen el Tribunal Examinador de este trabajo de investigación, juramos solemnemente que este trabajo de investigación es una obra original respetando las leyes y que ha sido elaborada siguiendo las disposiciones exigidas por la Universidad Técnica Nacional, UTN, así como con los derechos de autor.

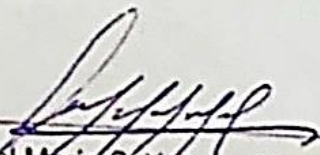
En fe de lo anterior, firmamos en la ciudad de Atenas, a los nueve días del mes de marzo del 2023.



Franklin Alfaro Campos
Cédula Número 207390931



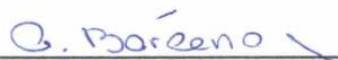
Luis Esteban Chinchilla Rivera
Cédula Número 304590819



Raquel María Sólórzano Alvarado
Cédula Número 604190899

HOJA DE APROBACIÓN


Este Trabajo Final de Graduación fue aprobado por el Tribunal Evaluador como requisito parcial para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Tecnología de Alimentos



Ana María Bárcenas Parra
Director de Carrera



Verny Montoya Delgado
Tutor del TFG



Rosa Virginia Sibaja Núñez
Lector Externo TFG



Uriel Rojas Hidalgo
Lector TFG

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por regalarnos el don de la vida, por permitirnos respirar a diario, darnos inteligencia y sabiduría.

A nuestras familias; los amamos, gracias por siempre estar.

Al profesor Verny Montoya Delgado, un ser humano excepcional, un tutor comprometido, una mano amiga, un consejero; siempre con comentarios positivos y una realimentación asertiva y desde la empatía, no pudo Dios ponernos en el camino a alguien mejor.

Esteban, Franklin, Raquel

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por acompañarnos en todo el proceso de estructuración del documento, darnos fuerza y sabiduría.

A la Universidad Técnica Nacional Sede Atenas, gracias por todos los años de formación que se nos brindó y el apoyo con este proyecto.

A la Coordinación de carrera señora, Ana María Bárcenas, por darnos su apoyo incondicional en todo momento, su comprensión y guía, muchas gracias profe.

Al profesorado tutor y lector, por estar anuentes a realizar sus valiosos aportes y realimentaciones al documento, por su tiempo y dedicación, Señor Verny Montoya Delgado, Señor Uriel Rojas, Señora Rosa Sibaja Núñez, muchas gracias.

A las personas informantes y a las instituciones que brindaron información para sustentar todo lo desarrollado en el proyecto, muchas gracias.

Esteban, Franklin, Raquel

TABLA DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURADA	II
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
TABLA DE CONTENIDOS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XVI
TABLA DE FIGURAS.....	XIX
RESUMEN.....	XX
I. INTRODUCCIÓN.....	22
1.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	26
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:	27
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	29
1.4 ANTECEDENTES.....	32
1.5 OBJETIVOS:	41
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	41
1.5.1 <i>Objetivos específicos</i> :	41
II. MARCO TEÓRICO	42
2.1 ENTORNO EMPRESARIAL	43
2.1.1 <i>Entorno general</i>	44
2.1.2 <i>Entorno específico</i>	45
2.2 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD.....	46
2.2.1 <i>Estudio de mercado</i>	47

2.2.1.1 Identificación del bien o servicio.....	48
2.2.1.1.7 Comercialización.....	50
2.2.1.1.8 Precios.....	50
2.2.1.1.9 Condiciones de política económica.....	50
2.2.1.2 Demanda.....	50
2.2.1.3 Oferta.....	52
2.2.1.4 Régimen del mercado.....	54
2.2.1.6 Comunicación.....	55
<i>2.2.2 Estudio técnico.....</i>	<i>58</i>
2.2.2.1 Tamaño o capacidad de planta.....	58
2.2.2.2 Localización.....	60
2.2.2.3 Ingeniería del proyecto.....	61
2.2.2.4 La Organización.....	63
2.2.2.5 Cronograma de realización.....	63
2.2.2.6 Gestión Tecnológica.....	64
<i>2.2.3 Estudio administrativo.....</i>	<i>65</i>
2.2.3.1 Función de producción.....	66
2.2.3.2 Función financiera.....	67
2.2.3.3 Función de personal.....	67
2.2.3.4 Procedimientos administrativos.....	68
2.2.3.5 Función de mercadeo.....	68
2.2.3.6 Investigación y desarrollo.....	69
2.2.3.7 Gerencia del proyecto.....	69
2.2.3.8 Organización legal del proyecto.....	69

<i>2.2.4 Estudio Legal</i>	70
2.2.4.1 Normativa técnica administrativa de funcionamiento.	70
2.2.4.2 Sociedades.	71
<i>2.2.5 Estudio Ambiental</i>	72
2.2.5.1 Naturaleza del proyecto.....	72
2.2.5.2 Normativa ambiental.....	73
2.2.5.3 Residuos por parte del ente generador.	74
2.2.5.4 Programa de gestión integral de residuos.	74
2.2.5.5. Instituciones de gestión ambiental.....	75
2.2.2.6 Certificaciones ambientales.	75
<i>2.2.6 Estudio financiero</i>	76
2.2.6.1 Determinación de la inversión Inicial.	77
2.2.6.2 Portafolio de inversión.	77
2.2.6.3 Cálculo de depreciación.	77
2.2.6.4 Insumos de producción	78
2.2.6.6 Mano de obra indirecta de planta.	79
2.2.6.7 Gastos generales de planta	79
2.2.6.8 Cargas fabriles.	79
2.2.6.9 Gastos generales de administración.	79
2.2.6.10 Gastos generales de mercadeo y ventas.....	80
2.2.6.11 Proyección de ventas.....	80
2.2.6.12 Flujo de caja.....	80
2.2.6.13 Escenario de inversionista.....	81
2.2.6.14 Escenario de financiamiento.....	81

2.2.6.15 Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados.....	82
2.2.6.14 Evaluación financiera.....	82
III. MARCO METODOLÓGICO.....	84
3.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	85
3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN Y SUJETOS.....	86
3.2.1 Fuentes Primarias.....	86
3.2.2 Fuentes Secundarias.....	87
3.2.3 Sujetos de información.....	88
3.3 HIPÓTESIS O PREGUNTAS GENERADORAS	89
3.4 VARIABLES.....	90
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	100
3.6 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	100
3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	104
3.7.1 Entrevista.....	105
3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	107
3.9 CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	107
IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	109
4.1 ENTORNO GENERAL	110
4.1.1 La empresa.....	110
4.1.2. El sector.....	111
4.1.3. La cadena.....	112
4.1.4 Área.....	114

4.2 ESTUDIO DE MERCADO	121
4.2.1 <i>Identificación del bien o servicio</i>	121
4.2.1.1 Usos.....	121
4.2.1.2 Usuarios (personas e instituciones).....	122
4.2.1.3 Presentación.....	122
4.2.1.4 Producto	123
4.2.1.5 Sustitutos.....	123
4.2.1.6 Complementarios.....	124
4.2.1.7 <i>Comercialización</i>	125
4.2.1.8 <i>Análisis de precios</i>	125
4.2.1.9 <i>Condiciones de política económica</i>	128
4.2.6 <i>Análisis de la demanda</i>	129
4.2.6.1 Segmento del mercado.....	131
4.2.6.2 Proyección de la demanda.....	132
4.2.3 <i>Análisis de la oferta</i>	146
4.2.3.1 Determinación de la oferta bovina.....	147
4.2.3.2 Determinación de la oferta porcina.....	153
4.2.3.3 Determinación de la oferta ovina.....	160
4.2.3.4 Determinación de la oferta bufalina.....	163
4.2.3.5 Proyección de la oferta.....	166
4.2.4 <i>Régimen del mercado</i>	170
4.2.4.1 Régimen del mercado de insumos.....	171
4.2.5 <i>Comunicación</i>	171

4.2.5.1 Ventas.....	171
4.2.5.2 Promoción.....	175
4.2.5.3 Publicidad.....	176
4.2.5.4 Diseño.....	180
4.2.5.5 Relaciones públicas.....	183
<i>4.2.8 Precio final.....</i>	<i>186</i>
<i>4.2.14 Presupuesto proyectado.....</i>	<i>188</i>
4.3 ESTUDIO TÉCNICO.....	190
<i>4.3.1 Tamaño o capacidad de plata.....</i>	<i>192</i>
4.3.1.1 Croquis.....	195
<i>4.3.2. Localización.....</i>	<i>197</i>
<i>4.3.3 Ingeniería del proyecto.....</i>	<i>200</i>
4.3.3.1 Identificación y selección de procesos por especie.....	200
4.3.3.2. Maquinaria y equipo de planta.....	205
4.3.3.3 Insumos vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.....	236
4.3.3.4 Normas técnicas y certificación de cumplimiento.....	270
4.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	274
<i>4.4.1 Organización legal del proyecto.....</i>	<i>274</i>
4.4.1.1 Constitución.....	275
4.4.1.2 Razón o Denominación social.....	275
4.4.1.3 Domicilio.....	276
4.4.1.4 Plazo.....	276

4.4.1.5 Objeto.....	276
4.4.1.6 Capital.....	276
4.4.1.7 Administración.....	277
4.4.1.9 Asamblea de Accionistas.....	279
4.4.1.10 Fiscal.....	279
4.4.1.11 Agente Residente.....	279
4.4.1.12 Poderes.....	280
4.4.1.13 Declaración de Impuestos.....	280
<i>4.4.2 Organización del Proyecto.....</i>	<i>280</i>
<i>4.4.3 Funciones y procedimientos por departamentos.....</i>	<i>283</i>
4.4.3.1 Departamento Administrativo.....	283
4.4.3.2 Departamento de Finanzas.....	283
4.4.3.3 Comercial y Marketing.....	284
4.4.3.4 Departamento de Personal.....	284
4.4.3.5 Departamento de tecnologías de la información (TI).....	285
4.4.3.6 Departamento de proveeduría.....	285
4.4.3.7 Departamento de Operaciones.....	286
<i>4.4.4 Procedimientos administrativos.....</i>	<i>290</i>
4.4.4.1 Procedimientos departamentales.....	291
<i>4.4.5 Cantidad de personal por Departamento.....</i>	<i>294</i>
<i>4.4.6 Funciones por puestos.....</i>	<i>296</i>
<i>4.4.7 Recursos mobiliario equipo software y suministros.....</i>	<i>314</i>
4.5 ESTUDIO LEGAL.....	321

4.5.1 Matriz de cumplimiento legal.....	322
4.5.2 Requisitos municipales.....	346
4.5.3 Requisitos Ministerio de Salud.....	350
4.5.4 Requisitos Caja Costarricense del Seguro Social.....	353
4.5.5 Requisitos Instituto Nacional de Seguros.....	354
4.5.6 Requisitos SENASA (Certificado Veterinario de Operación).....	355
4.5.7 Requisitos SETENA (Viabilidad ambiental).....	355
4.5.8 Requisitos para inscribirse como contribuyente:.....	356
4.6 ESTUDIO AMBIENTAL.....	356
4.6.1 Naturaleza del proyecto:.....	357
4.6.2 Residuos por parte del ente generador.....	357
4.6.3 Programa de gestión integral de residuos por parte del ente generador.....	362
4.6.4 Instituciones relacionadas con el plan de gestión integral de residuos.....	365
4.6.5 Certificaciones ambientales Nacionales e Internacionales de carácter optativo.....	366
4.7 ESTUDIO FINANCIERO.....	371
4.7.1 Inversión inicial.....	372
4.7.2 Portafolio de inversión.....	379
4.7.3 Depreciación.....	380
4.7.4 Insumos de producción.....	382
4.7.5 Mano de obra directa planta.....	384
4.7.6 Mano de obra indirecta planta.....	386
4.7.7 Gastos generales de planta.....	387

<i>4.7.8 Cargas fabriles.</i>	389
<i>4.7.9 Gastos generales de administración.</i>	390
<i>4.7.10 Gastos generales de mercadeo y ventas.</i>	393
<i>4.7.11 Proyección de ventas.</i>	395
<i>4.7.12 Flujo de caja.</i>	396
<i>4.7.13 Escenario de inversionistas.</i>	400
<i>4.7.14 Escenario de financiamiento.</i>	404
<i>4.7.15 Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados.</i>	406
<i>4.7.16 Evaluación Financiera.</i>	409
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	416
VI. REFERENCIAS	425
<i>VIII. APÉNDICES</i>	437

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	60
TABLA 2	91
TABLA 3	101
TABLA 4	112
TABLA 5	115
TABLA 6	117
TABLA 7	124
TABLA 8	126
TABLA 9	126
TABLA 10.....	127
TABLA 11.....	128
TABLA 12.....	131
TABLA 13.....	132
TABLA 14.....	133
TABLA 15.....	134
TABLA 16.....	135
TABLA 17.....	137
TABLA 18.....	138
TABLA 19.....	139
TABLA 20.....	141
TABLA 21.....	142
TABLA 22.....	148
TABLA 23.....	154
TABLA 24.....	161
TABLA 25.....	164
TABLA 26.....	166

TABLA 27.....	173
TABLA 28.....	177
TABLA 29.....	179
TABLA 30.....	181
TABLA 31.....	183
TABLA 32.....	187
TABLA 33.....	193
TABLA 34.....	194
TABLA 35.....	199
TABLA 36.....	206
TABLA 37.....	235
TABLA 38.....	237
TABLA 39.....	264
TABLA 40.....	271
TABLA 41.....	294
TABLA 42.....	297
TABLA 43.....	314
TABLA 44.....	322
TABLA 45.....	358
TABLA 46.....	369
TABLA 47.....	374
TABLA 48.....	380
TABLA 49.....	381
TABLA 50.....	383
TABLA 51.....	384
TABLA 52.....	386
TABLA 53.....	388
TABLA 54.....	389

TABLA 55.....	391
TABLA 56.....	394
TABLA 57.....	395
TABLA 58.....	398
TABLA 59.....	402
TABLA 60.....	405
TABLA 61.....	407
TABLA 62.....	411

TABLA DE FIGURAS

<i>FIGURA 1</i>	46
FIGURA 2.....	108
FIGURA 3.....	144
FIGURA 4.....	145
FIGURA 5.....	145
FIGURA 6.....	170
FIGURA 7.....	196
FIGURA 8.....	196
FIGURA 10.....	197
FIGURA 11.....	282
FIGURA 12.....	448
FIGURA 13.....	448
FIGURA 15.....	449
FIGURA 16.....	449
FIGURA 17.....	497
FIGURA 18.....	497
<i>FIGURA 19</i>	512
FIGURA 20.....	512
FIGURA 21.....	513
FIGURA 22.....	513
FIGURA 23.....	518
FIGURA 24.....	518
<i>FIGURA 25</i>	533
<i>FIGURA 26</i>	533

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar la prefactibilidad de instalar una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe. Para cumplir con el cometido la prefactibilidad está conformada por los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero.

El estudio se realiza, metodológicamente, por medio de la investigación de enfoque mixto por saber: cualitativa en la recolección de los datos y cuantitativa en su análisis y procesamiento. Para esto, se recopila la información por medio de fuentes primarias como entrevistas a personas informantes y por medio de fuentes secundarias con el procesamiento de datos de investigaciones publicadas como tesis, artículos científicos, libros, entre otros.

Los resultados obtenidos en la investigación proceden de cada uno de los estudios realizados. En el caso del estudio de mercado los resultados evidencian desde la perspectiva de la oferta, la ausencia de un establecimiento que brinde servicio de procesamiento de carne en la región, de manera que cumpla con los requerimientos, normas legales y ambientales. Además, para establecer la demanda se separaron los consumos per-capitas por especie para Costa Rica y la Región Huetar Caribe.

Para el estudio técnico los resultados de la investigación permitieron la elaboración del mix de producción, así como las condiciones en las que debe operar una planta de procesamiento de carne, en cuanto a la infraestructura y normas que se deben aplicar. De igual forma, los insumos y procesos según cada etapa productiva con base

en los diagramas de flujo. Cabe resaltar que en el estudio técnico se obtuvo además el análisis de la localización del proyecto.

En cuanto al estudio administrativo, facilita la estructura de la organización, por medio de las funciones y procedimientos por departamentos. De igual manera, la cantidad de recurso humano e insumos administrativos necesarios para administrar eficientemente la planta de procesamiento de carne.

Los estudios, tanto el legal como el ambiental determinan los lineamientos, requisitos legales y ambientales que debe cumplir una organización ante las instituciones correspondientes para poder operar de manera adecuada sin causar daños al ambiente o al personal de la organización.

El principal hallazgo de la investigación se desprende del estudio financiero, el cual demuestra mediante los resultados de la evaluación financiera, un panorama conveniente para las personas inversionistas, ya que genera una tasa interna de retorno del 13%, respecto de la inversión inicial. Así como una recuperación de esta en un periodo de cuatro años, esto al considerar considerando un escenario de financiamiento establecido por fuentes bancarias y por el aporte de personas inversoras.

I. INTRODUCCIÓN.

La prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción, y procesamiento de carne en la región Huetar Caribe está conformada por una serie de estudios como son: análisis entorno general, mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero.

La relevancia que tiene la elaboración de un estudio de prefactibilidad está vinculada con su misma naturaleza, por cuanto es un proceso para la obtención de datos de, principalmente de fuentes secundarias con el fin de establecer un primer criterio sobre la viabilidad del proyecto. Por lo tanto, la elaboración de un estudio de prefactibilidad conlleva las siguientes ventajas en la elaboración de proyectos: a las personas inversionistas les permite la toma decisiones sobre la elaboración del proyecto con la aprobación independiente de cada uno de los estudios y con la delimitación de un horizonte de inversión: a las personas finqueras y/o productoras de carne, les facilita establecer una ubicación que incida en el servicio a un precio competitivo y, con equipos tecnológicos que mantendrán las mejores calidades de la carne en un ambiente inocuo u apto para el consumo humano; además, a la comunidad le favorecerá el impacto social, el cual se vería reflejado en la generación de más de 80 fuentes de empleo para ejecutar de manera adecuada los procesos operativos y administrativos de la organización, lo que favorece el desarrollo del cantón de Matina.

La metodología utilizada para la elaboración de los estudios es de enfoque mixto tanto cualitativo como cuantitativo. Para eso, se basó en la obtención y el análisis de la información recopilada de fuentes teóricas. Asimismo, de una serie de informantes a quienes se recurre para obtener la información, como: fuentes primarias mediante

entrevistas y en el caso de las fuentes secundarias, a través del uso de referencias bibliográficas y sitios webs oficiales. Esta información fue procesada mediante la triangulación de datos, analizados desde distintos ángulos los datos de cada estudio.

La investigación está organizada en cinco capítulos, por saber:

En el I capítulo se incluye la definición del área de estudio, la delimitación del problema, justificación, antecedentes, así como la determinación de los objetivos del proyecto los cuales conforman la base de la investigación.

El capítulo II está dedicado al marco teórico el cual se divide en dos subapartados que consisten en el análisis del entorno empresarial y el estudio de prefactibilidad. En el primer apartado, se recopila la información acerca del entorno general y específico que intervienen en la organización. Para el segundo apartado, se investiga, respecto de la información que se debe considerar para realizar cada uno de los estudios, como: el de mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero.

El capítulo III presenta el marco metodológico, el cual establece el enfoque y tipo de investigación, fuentes primarias y secundarias, hipótesis, variables, población y muestra, así como la descripción de la metodología empleada. Asimismo, la manera en la que se obtiene y analiza la información por medio de las técnicas e instrumentos.

Para el capítulo IV, se realiza el análisis de los resultados obtenidos para cada uno de los estudios, mediante la utilización de tablas y gráficos se proyectan los datos hasta el periodo 2030, en el cual se basa la investigación. Los resultados obtenidos, dan

el sustento del fin del estudio de prefactibilidad lo que permite tomar decisiones con base en los datos obtenidos.

En el capítulo V, se detallan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, con base en el cumplimiento de los objetivos específicos.

Por último, se incorporan las referencias y los anexos.

En síntesis, el análisis del estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la región Huetar Caribe, conlleva una serie de pasos que inicia con el cumplimiento de trámites requisitos y, prosigue con los análisis de mercado y financiero. Pasos que deben de ser acatados para obtener los mejores resultados y tomar las mejores decisiones con base en información profesional que muestre un panorama conveniente tanto para las personas inversionistas como para los habitantes de la región Huetar Caribe.

1.1 Área de Estudio.

Esta investigación contempla la elaboración de un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe de Costa Rica.

El estudio está contextualizado en la industria alimentaria y está adscrito a la carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos, de la Universidad Técnica Nacional (UTN) sede Atenas.

De tal manera, se pretende aportar información de valor para que las personas e instituciones interesadas en el desarrollo del proyecto, tomen decisiones fundamentadas en los estudios de prefactibilidad elaborados los cuales cumplen con la rigurosidad teórica, técnica y metodológica.

1.2 Delimitación del Problema:

Para el año 2050 la población mundial comprará dos terceras partes más de proteínas de origen animal, significando un aumento en la ingesta de carne en casi el 73%. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2011) Esto implica que el sector alimentario nacional e internacional tendrá un crecimiento sostenido en producción cárnica, para lo cual deberá innovar en productos que puedan garantizar el aporte nutricional balanceado a las personas consumidoras y contribuir con la seguridad alimentaria del país.

Aunado a lo anterior, la provincia de Limón por su ubicación geográfica y sus condiciones viales para su conexión vía terrestre, presentan algunas particularidades que deben valorarse en la producción, procesamiento y distribución cárnica. Por ende, varios actores sociales, institucionales y personas académicas han determinado la necesidad de realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne que brinde servicio al comercio y personas productoras de la región Huetar Caribe. Como bien lo expone Gerson Granados, (entrevista electrónica, 25 de mayo de 2021), Gerente Administrativo de la Asociación Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe “el matadero más cercano a la zona está ubicado en Turrialba (Dreama)”, lo que ocasiona que algunas personas que son ganaderas se ven en la obligación de llevar a sus animales hacia estas instalaciones, o bien, a la zona central del país.

Otra característica que presenta la zona electa para efectuar el estudio es que según, Bosque (2020) es “la única provincia con todos los cantones rezagados en

desarrollo humano” (párr.1) Además, según la encuesta nacional de hogares 2020, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC,2020)

los índices de pobreza total no presentan variación con respecto al año 2019, ya que se reporta un 29.8% de pobreza y un 8.2% de pobreza extrema en la región Huetar Caribe. El resultado de, la oscilación en el nivel de pobreza se expone por la relación entre ritmo de crecimiento o disminución en el ingreso per cápita de los hogares (p.52)

Es por eso, que el proyecto presenta algunas ventajas para la zona Huetar Caribe, pues: traerá un impacto positivo en la promoción del empleo, en la reducción de costos de producción, en el abastecimiento oportuno y en las oportunidades de crecimiento, y además fomenta la industrialización y el trabajo en condiciones dignas para sus habitantes.

En la misma línea con lo expuesto, la reactivación económica es fundamental en una zona bajos con índices de desarrollo socioeconómicos, tal y como lo indica la Universidad Earth (2017):

En la Provincia de Limón se encuentran iniciativas de proyectos en desarrollo, pero sigue existiendo la necesidad de dinamizar la economía, a través de actividades productivas. Estas actividades deben tener como traducción el generar empleo de calidad, que a su vez se traduzca en combatir la pobreza, y por ende lograr cerrar las brechas de ingreso (p.7).

Cabe indicar que hay factores limitantes por los cuales un estudio de las dimensiones de esta propuesta no se ha llevado a cabo a pesar de las iniciativas regionales. Se pueden destacar la carencia de estudios idóneos, los costos de implementación, el desconocimiento acerca de los trámites administrativos, la idoneidad de la zona geográfica y la disponibilidad de la materia prima, factores que, deben ser tomados en cuenta en esta etapa inicial.

Se adiciona, que para las instituciones gubernamentales que regulan los procesos legales y ambientales como lo son MAG, SETENA, SENASA, entre otras; las plantas de faenado clandestinas, generan diversos problemas pues incumplen con los planes de gestión integral de residuos, no existen condiciones de trabajo idóneas y no se controla el bienestar animal.

Por lo expuesto, el estudio pretende abordar los elementos centrales para la elaboración de la prefactibilidad del proyecto, con lo que se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Es factible elaborar los estudios correspondientes para el establecimiento de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la región Huetar Caribe?

1.3 Justificación.

La elaboración de un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la región huetar caribe, está motivado en las siguientes razones: los costos que representan para el comercio y para las personas productoras el traslado de los hatos en pie para el procesamiento hasta la

zona central del país; la disponibilidad de producto fresco y adaptado a las necesidades de las personas consumidoras de la región; la generación de fuentes de empleo para la Región Huetar Caribe el cual dispone de uno de los menores índices de desarrollo humano y un alto desempleo; además, la importancia que tiene el consumo de carne bajo estándares de inocuidad que coadyuven con la nutrición y la calidad de vida de las población.

En el proyecto se contemplan los faenados y procesamiento del ganado bovino, la matanza de porcinos, bufalinos y ovinos debido a que la integración de las distintas especies generará emprendimientos para la crianza de nuevos hatos. Según los datos suministrados por la página del INEC (2014) en el censo agropecuario, existen en la zona de Limón alrededor de 53 327 porcinos, de los cuales, 45 180 son destinados para carne y 8147 para reproducción; el ganado vacuno representa alrededor de 120 587 cabezas, de las cuales, 66 667 son destinadas al procesamiento de carne, mientras que 40 447 se dirigen al doble propósito. Además, los datos de los bufalinos son 235 en total dividido según su propósito, al igual que el ganado ovino el cual representa 2740 cabezas totales.

Según la FAO (2011) los productos pecuarios “aportan el 12,9% de las calorías que se consumen en todo el mundo (un 20,3% en los países desarrollados). Su contribución al consumo de proteínas se estima en 27,9% en promedio mundial y 47,8% en los países desarrollados” (párr.13).

Por lo cual, resulta indispensable buscar opciones que aporten al abastecimiento de alimentos de bajo costo, como podría resolverse con una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la zona indicada. Sobre todo, se considera que se prevé un aumento de 2000 millones de habitantes en aproximadamente 30 años, por lo que, pasará de 7700 millones actuales a 9700 millones para el 2050, según los datos de la (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s.f, párr.1)

Las fuentes de proteína de origen animal son importantes para mantener una sana nutrición en la dieta humana y el hecho de colocar una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en una zona con bajo índice de desarrollo humano conllevará algunos beneficios colaterales como incentivar la producción de diferentes variedades de especies para su procesamiento, motivar la demanda de los alimentos de origen animal y contribuir con la seguridad alimentaria en cuanto a productos cárnicos para la región Huetar Caribe, el país y mercados internacionales.

De acuerdo con el INEC (2011), la proyección demográfica de Costa Rica para el 2050 será alrededor de 6.093.068 habitantes. Un dato que es un claro indicador de que la producción pecuaria debe incrementar para lograr satisfacer las necesidades de las poblaciones futuras.

Respecto del Índice del Desarrollo Humano (IDH), el estudio realizado por la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Costa Rica (PNUD), mencionan que “solo tres cantones se calificaron en la categoría de «bajo»: Matina y Talamanca, ambos de la vertiente del Caribe, y Los Chiles” (Gutiérrez y Madrigal, 2011, p.17). Sin embargo, en el año 2009 Matina se mantuvo en

la categoría de bajo, lo cual en este año el IDH representó un 0,599%. Según en su página INEC (2011) en el último censo realizado, muestra un índice de pobreza para la zona de Limón del 32,35%, esto comparado con el promedio del país el cual ascendía a un 21,7%. Es, así como resalta la brecha socioeconómica de esta región, además, en el cantón de Matina existe un 34,5% de pobreza. Desde otro punto el índice de desempleo en Limón contempla un 5,1%, mientras que en Matina indica un 4,4% lo que destaca la deficiencia de fuentes de empleo ante el abandono del sector industrial.

Estos datos reflejan las falencias en cuanto al desarrollo de la zona. Por lo tanto, la colocación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe., proporcionaría fuentes de empleo, aportaría crecimiento económico y bienestar social de la zona.

1.4 Antecedentes.

Los antecedentes de la investigación se presentan de la siguiente manera: en primera instancia, la relevancia de la ganadería para el país; posteriormente, los estudios que demuestran el incremento en la producción del hato ganadero vacuno, bufalino, ovino y porcino respectivamente; además, de los estudios de prefactibilidad del sistema de industrialización de carne existentes en el país y las necesidades de abastecimiento del mercado nacional para el consumo de carne.

Respecto de la producción de semovientes en Costa Rica, la ganadería ha representado una de las actividades principales para el desarrollo económico del país. Este sector agropecuario es el más grande generador de empleos en el ámbito nacional

(Murillo, 2017). Además, una fuerza impulsadora de la seguridad alimentaria y el desarrollo económico del país.

Desde 1967, la producción mundial de aves de corral ha aumentado un 700%. Aunado a otros productos presentan un gran incremento, como los huevos (350%), la carne de cerdo (290%), la carne ovina y caprina (200%), la de vacuno y de búfalo (180%) y la leche (180%). (Carrillo. J, Castro. A, y Urbina. A, 2018, p.14.)

Lo anterior, hace referencia al crecimiento en la producción mundial de carne que ha aumentado exponencialmente, ligado a la demanda colectiva de productos cárnicos para garantizar la seguridad alimentaria.

La estadística de hatos bovinos en Costa Rica, según el Censo Agropecuario del INEC 2014, arroja que se cuenta con un total de 37 171 fincas dedicadas al ganado vacuno con 1 278 817 cabezas de animales vacuno; 247 fincas con producción bufalina con 4 380 animales; 1 792 fincas dedicadas a la producción ovina con 35 800 animales; 14 355 fincas dedicadas a la producción de ganado porcino con 435 243 cabezas de animales. Datos que ilustran la importancia del procesamiento adecuado de plantas procesadoras y la visión de procesar otras especies como las mencionadas.

En el año 2020, según la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA,2020) realizada por el INEC, se reportó un total de 893 851 cabezas de ganado vacuno destinado para carne y 351 644 cabezas de ganado porcino para el mismo propósito.

En Costa Rica después del año 2000 se ha dado un nuevo auge por la demanda de productos no tradicionales como lo es la carne bufalina lo que ha implicado un crecimiento sostenido en la demanda del mercado de productos como embutidos, tortas de carne y productos procesados. En este sentido se afirma que “Entre 2004 y 2019 el número de búfalos se ha multiplicado considerablemente, al pasar de 3.000 a 12.000 cabezas, y según estimaciones de la Universidad Técnica Nacional (UTN), actualmente existen en el país unas 270 fincas productoras” (como se citó en CentralAmericaData, 2019, párr.1). Por lo tanto, la ganadería de búfalo ha aumentado en el país y llegará a ser un mercado de interés el procesamiento y venta de su carne.

De acuerdo con la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA, 2018), se muestra que:

Costa Rica experimentó un crecimiento económico sostenido en los últimos 25 años, como resultado de un proceso de apertura comercial y de atracción de inversión extranjera que inició en la década de 1980, logrando con esto la diversificación de la estructura productiva del país.

Como parte de este proceso, el sector agropecuario mejoró y diversificó su estructura productiva, de comercialización y exportación, fortaleciendo su importancia económica, productiva y social a nivel nacional. Esto se evidencia en el importante aporte que brinda en el abastecimiento de alimentos (p.3)

Dentro del sector agropecuario costarricense, es la industria cárnica un indicador importante del valor agregado. Datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2007) mencionan que:

existen más de 20 plantas de faenado, producción y procesamiento de carne que pueden ser industriales o rurales. Las tres principales están ubicadas en el Valle Central, y en conjunto, sacrifican el 80% de la matanza nacional. El 20% restante lo sacrifican los mataderos rurales, los cuales, muestran bajos niveles tecnológicos y presentan deficiencias en cuanto a inocuidad de su producción, sumado a los altos costos de transporte asociados (p.7)

Debido a la relevancia de la industria cárnica en el desarrollo económico, social y como eslabón de la seguridad alimentaria costarricense. Se han desarrollado diversos estudios enfocados en la construcción plantas de faenado, producción y procesamiento de carne en diferentes zonas del país, donde se contemplan diferentes especies, metodologías de trabajo y alcances.

En el año 2011, la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Escuela de Zootecnia de la Universidad de Costa Rica (UCR) publicó una tesis titulada *Producción de ovinos de carne en Costa Rica: Estudio de factibilidad técnica y económica para la implementación de un modelo productivo*. La investigación se fundamentó en realizar un estudio sobre la factibilidad técnica y económica de la implementación de un sistema de producción de ovinos para carne en Alajuela; Costa Rica.

Pese a que en el país la carne de oveja es poco conocida, su composición la hace ser un producto que brinda a las personas consumidoras diversos nutrientes, los cuales, al compararlos con carnes de otras especies, pueden resultar similares o con mayor valor nutricional. Por esta razón, se considera explorar la viabilidad técnica y productiva de sistemas de producción de carne no sólo bovina sino también las demás especies, de las cuales, su proceso sea similar en nivel nacional, con el fin de crear una cultura de consumo de carne de oveja y, por consiguiente, aumentar los niveles de consumo (Gómez, 2011). Las principales conclusiones del estudio son: en Costa Rica se desconoce la cantidad de productores ovinos y por consiguiente no hay un censo actualizado que indique la cantidad total de animales de esta especie, sumado a esto bajo las condiciones planteadas el sistema no es rentable por los altos costos en suplementación ya que la recuperación de la inversión no se es logable en el plazo establecido.

Posteriormente, en el 2014 se realiza el censo agropecuario donde se contabilizan 2740 cabezas ovinas, pese a esto, aún hoy, el consumo de carne no está dirigido a la población nacional.

Un estudio más reciente realizado por la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) titulado *Construcción de un Matadero y Planta de Deshuese en la Zona de Occidente, para Comercializar carne de Cerdo*. Incluye el estudio social y ambiental del proyecto de un matadero y deshuesadora de carne de cerdo, el cual permite evaluar el aporte macroeconómico que este generaría a los productores de la zona de Occidente, así como la contribución al cantón y su población. Al finalizar el estudio se concluyó la

rentabilidad, con una generación de utilidades netas del 12%, sumado a esto, considerando las tres variables que más podían afectar el proyecto, el autor, “determinó que el proyecto podía ser viable que generaría un 5% de utilidad” (Arce et al, 2016)

La Universidad Técnica Nacional (UTN), Sede Atenas en el año 2018 publica una tesis con el título *Estudio de los requerimientos técnicos y requisitos legales para la conformación de una planta de deshuese de canales de búfalo*,

el objetivo central consistía en establecer un sistema de gestión de los requerimientos técnicos, económicos y legales para la conformación de una planta de deshuese, que mejore las utilidades del productor bufalino de la zona norte de Costa Rica, mediante el procesamiento de las canales de búfalo. Al finalizar el estudio se concluyó la rentabilidad, pese al requerimiento de una alta inversión inicial, el punto de equilibrio es realizable ya que, bajo las condiciones descritas con un volumen de producción disminuido, se alcanza en el punto de equilibrio de la operación comercial en el mismo año de inicio. (Chavarría y Carvajal. 2018)

En cuanto a las necesidades de abastecimiento del mercado nacional para el consumo, de acuerdo con la FAO (2017), la producción de carne bovina en Costa Rica es de 73,000 toneladas anuales y se estima que cada habitante consume 14 kilogramos de carne bovina al año. Lo que refleja un amplio mercado con un crecimiento sostenido para el desarrollo de un proyecto como tal, lo que, a su vez, impactaría directamente en la generación de recursos en zona.

La dieta costarricense se ha caracterizado por el consumo de granos, vegetales, hortalizas y proteína de origen animal; tradicionalmente la carne de res y cerdo eran las más apetecidas y junto con los alimentos antes descritos formaban parte de la alimentación básica. Sin embargo, con el pasar del tiempo se han incorporado otras carnes que, anteriormente eran poco frecuentes; dentro de estas están la carne de búfalo, oveja, caprina e inclusive conejo.

Según Montero (2018), “el mercado costarricense está comiendo más carne de conejo. Pero también de búfalo y cordero” (párr. 2). Los productores nacionales de estas carnes rojas no tradicionales confirman un crecimiento de sus operaciones y apuntan hacia la diversificación, e incluso a la posibilidad de abrir nuevos mercados.

Personas expertas involucradas en alimentación animal manifiestan que la carne de cordero poco a poco va afianzándose como una importante opción de consumo en la dieta del costarricense, a tal punto que en los próximos años ocupará un lugar preponderante en la alimentación diaria.

En este sentido, respecto del consumo de carne de cordero, Montero (2018) afirma lo siguiente:

De acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), según proyecciones del MAG para EF, en 2017 se habrían generado 500.474 kilos de carne de cordero, pero para el 2018 Costa Rica producirá 780.750 kilos (56% más) (párr.10)

La carne de cerdo, a pesar de la información científica que indica su alto nivel de grasa, así como la recomendación de que debe consumirse en una menor cantidad, ocupa un sitio preponderante en la dieta del costarricense y más bien incrementa su porcentaje de consumo con el paso de los años. Esto podría explicarse por su exquisito sabor el cual no ha sido ocupado por otras carnes.

Respecto de la carne porcina, el consumo per cápita en Costa Rica es de 16 kilos anuales, representa un mayor al consumo que el de res ya que la carne porcina es buscada por sus precios y propiedades; además, el 92% de la producción en el país que se consume, es producida en territorio costarricense mientras que el 8% restante proviene de Estados Unidos y Chile. (Cámara de Porcicultores citado por Barboza, 2019, párr. 2-4)

Estudios realizados por distintos entes indican claramente que la carne de cerdo se posicionará mejor en el mercado mundial debido a la caída del mercado chino ante la pandemia que ha afectado en el 2020 y 2021.

La USDA ha presentado un informe de previsiones sobre el mercado de china de vacuno y porcino en 2021 en el que destaca la recuperación de su hato porcino, principalmente por los altos precios y el aumento de cerdas, y de la de vacuno, ya que los productores responderán así a los fuertes precios nacionales. (PorciNews LATAM, 2021, párr. 1)

A pesar de los estudios preexistentes enfocados en la prefactibilidad y factibilidad del establecimiento de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne, los

cuales contemplan localizaciones y especies distintas, en ninguno se ha contemplado el estudio de la Región Huetar Caribe, ni tampoco se ha desarrollado un estudio integral, cuyo alcance contemple, cuatro especies de animales. Por lo tanto, trabajo se inclinará al desarrollo de un estudio de prefactibilidad que se espera, derive en la implementación de un proyecto con amplio impacto social y económico en la región.

1.5 Objetivos:

1.5.1 Objetivo general.

Elaborar un análisis de prefactibilidad, mediante una integración de los estudios de, mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero, para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe.

1.5.1 Objetivos específicos:

- i. Establecer mediante un análisis, el contexto competitivo y de mercado, para la delimitación de la demanda potencial de carne, que justifique la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne.
- ii. Determinar las condiciones técnicas y administrativas que tutelan la gestión para la colocación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne.
- iii. Recopilar los requisitos legales y ambientales que condicionan la instalación y funcionamiento de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne.
- iv. Evaluar financieramente la prefactibilidad de la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne.

II. MARCO TEÓRICO

Este apartado desarrolla el enfoque conceptual para realizar un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne, la cual tendrá su ubicación en la Región Huetar Caribe. Se exponen los procesos y sistemas empleados para la gestión de la inocuidad, además de las herramientas utilizadas para la gestión del proyecto, los factores que afectan la organización empresarial y su esquema de desarrollo.

2.1 Entorno empresarial

Al realizar un estudio de prefactibilidad, un aspecto fundamental por considerar es el entorno empresarial, ya que, los proyectos podrían verse afectados negativamente por la carencia de un análisis profundo de las condiciones imperantes, sean económicas, políticas, ambientales, sociales, entre otras.

La empresa y el entorno generan una relación de intercambio, lo que mantiene un equilibrio homeostático, lo que permite a la organización adaptarse al medio. Sáez, F. García, O. Palao, J y Rojo, P. (2006), indica que las empresas y el entorno:

No son entes aislados, existen en un entorno que las afecta y al que responden. Está formado por la localización física, la competencia, la comunidad local o regional, la facilidad para adquirir los recursos, en resumen, por todo el conjunto de elementos que rodean la organización. La organización depende de su entorno para lograr alcanzar sus recursos (p.34).

El entorno empresarial abarca distintas variables que pueden afectar directa o indirectamente a una organización. De ahí que, predecir la forma en la que las fuerzas

del entorno afectarán la instalación de planta de faenado, producción y procesamiento de carne, resulta fundamental para desarrollar una estrategia a corto, mediano y largo plazo.

Se debe considerar, que el entorno empresarial se divide en: general y específico. A continuación, se desarrolla ampliamente este aspecto:

2.1.1 Entorno general.

Las organizaciones no son autosuficientes y dependen de los cambios que se generan a su alrededor, así como también, de aquellos factores que actúan indirectamente en su estrategia empresarial. Por ende, el estudio general del entorno permite prever circunstancias externas que podrían determinar las posibles estrategias para su crecimiento y consolidación en el mercado.

“El entorno general, hace referencia al medio externo que rodea a la organización, derivado del sistema socioeconómico en el cual desarrolla su actividad” (Saéz, *et al*, 2006. p.4). Para eso, se comprende aspectos económicos, políticos, legales, tecnológicos, socioculturales, medioambientales e internacionales, los cuales, sobre la empresa influyen con distinto nivel de intensidad.

Es necesario comprender y determinar los factores que afectan de manera externa a la organización, con el fin de tomar las decisiones correctas que anticipen las medidas que deben asumir para mantener un óptimo clima de negocios.

2.1.2 Entorno específico.

Existen elementos que impactan a las organizaciones de modo tal, que deben identificarse y analizarse para mejorar la estrategia empresarial y así enfrentar los efectos del entorno específico.

Las circunstancias que afectan el entorno específico son desarrolladas por García, *et al* (2008) de la siguiente manera:

- Clientes: distribuidores del producto y personas usuarias directas del producto (consumidores finales)
- Proveedores: abastecedores de materias primas, de bienes y equipo, de otros componentes y servicios, personas trabajadoras (proveedores internos, personal de la empresa), suministros de energía.
- Competencia: competidores frente a clientes, competidores frente a proveedores.
- Componente socio-político: control gubernamental sobre el sector (cuotas, exigencias legales...); actitudes políticas (estabilidad política: no es lo mismo en Israel que en Francia), relaciones con los sindicatos.
- Componentes tecnológicos: acceso a la tecnología, alianzas y acuerdos estratégicos. (p. 24)

Comprender el comportamiento de cada factor específico permite un eficiente manejo de las decisiones dentro de la organización, para lograr el control del entorno con base en los requerimientos establecidos para cada uno.

De manera ilustrativa, se muestra la siguiente imagen que muestra los factores que rodean la organización con base en su entorno.

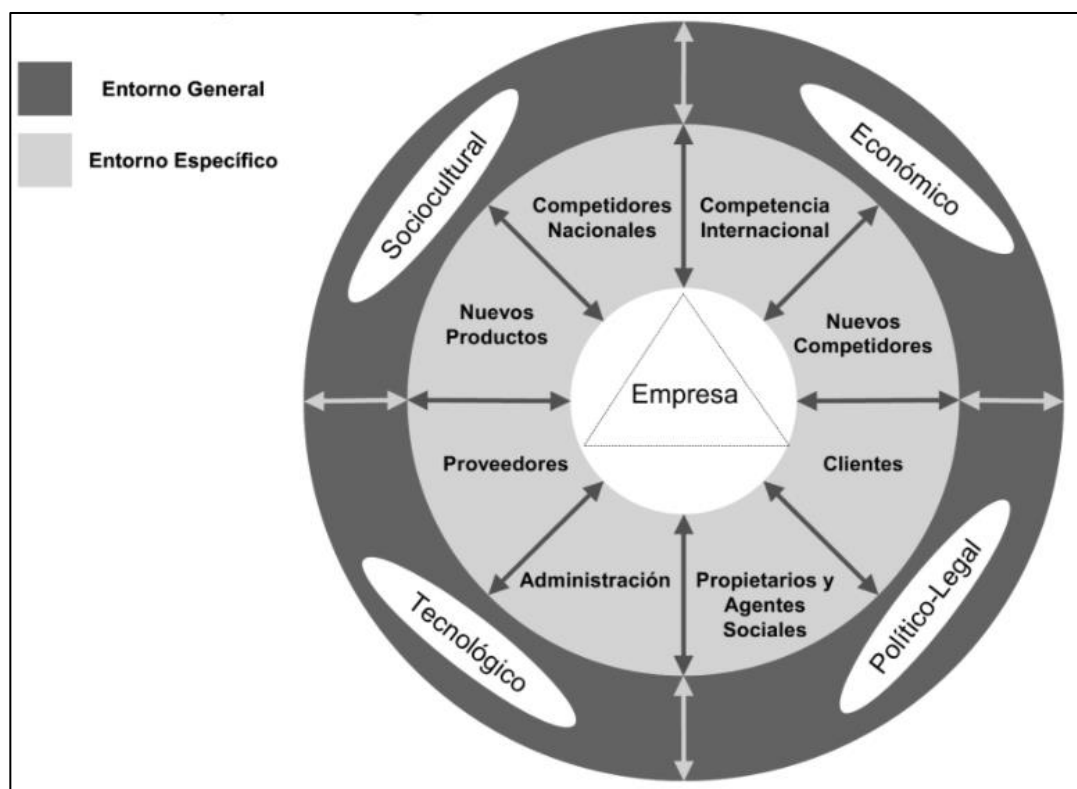


Figura1. “Factores que comprenden el entorno empresarial. Los elementos socioculturales económicos y tecnológicos, son lo que intervienen en el entorno general de la empresa”. (C. García, M. Yáguez, J. Merino, 2008) p.24).

2.2 Estudio de prefactibilidad

Es un proceso en donde se obtiene información principalmente de fuentes secundarias y permite determinar si un proyecto es viable en una etapa preliminar. Se determina mediante elaboración de los diferentes estudios, por saber: mercado, técnico, administrativo, legal, ambiental y financiero.

Sapag (2021), respecto del estudio de prefactibilidad afirma que “se proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y se expresan mediante un flujo de caja en un horizonte de evaluación previamente definido” (p.53). Esto permite obtener información valiosa de los estudios mencionados y así poder tomar decisiones acerca de la ejecución de la fase de factibilidad del proyecto.

Debido a lo expuesto, a continuación, se desarrollarán los contenidos de cada uno de los estudios que integran la prefactibilidad de un proyecto, ordenados en la secuencia lógica de su realización.

2.2.1 Estudio de mercado

El constante cambio y comportamiento de los mercados y de las personas consumidoras hacen que las empresas obtengan información actualizada sobre los bienes o servicios brindados. Por lo que, la investigación de mercado toma un papel importante dentro de la función de *marketing*, analizando los datos de las personas consumidoras y así comprender su comportamiento, sus deseos y necesidades dentro de los cuales se contemplan aspectos como: identificación del bien o servicio, segmento del mercado, análisis y proyección de la oferta y demanda, propuesta de comunicación, diseño, ventas, publicidad, promoción, relaciones públicas, precio y costo del plan que se requiere para implementar estudio de mercado en la organización.

El estudio de mercado se define como “la función que conecta al consumidor, cliente y público con el vendedor mediante la información, que se utiliza para identificar

y definir las oportunidades y los problemas del Marketing” (American Marketing Association citada por Alarcón, *et al.*, 2014, p 1).

Por eso, identificar las personas consumidoras y analizar sus necesidades, permitirán obtener una mejor delimitación del bien o servicio que se ofrecerá con base a distintos análisis de información.

2.2.1.1 Identificación del bien o servicio.

La identificación del bien o servicio es un elemento clave en la etapa inicial del estudio de mercado, ya que los factores que la componen determinarán lo que se ofrecerá a las personas consumidoras.

Para lograr el servicio que se pretende dar a las personas consumidoras, se deben identificar los siguientes aspectos o interrogantes: usos; usuarios; presentación; producto; sustitutos; complementarios; sistemas de transporte y entrega; precios, así como las condiciones de política económica (Miranda, J; 2005. p.92-93).

Por lo tanto, agilizar el estudio de mercado del servicio que se desea brindar a los clientes, es necesario ser rigurosos ya que según Miranda (2005) hace referencia a que “un bien o servicio lo podemos identificar respondiendo interrogantes”, mencionadas anteriormente. (p92-95)

2.2.1.1.1 Usos.

En la determinación de los usos, se responde a las preguntas del para qué y cómo se utiliza, así como de sus principales aplicaciones en los diferentes campos industrial, agrícola, entre otros.

2.2.1.1.2 Usuarios (personas e instituciones).

En cuanto a los usuarios, establece el tipo de cliente, ubicación y relación con el servicio brindado por la organización como en el caso del área de producción animal.

2.2.1.1.3 Presentación.

La presentación corresponde a la forma en la que el producto se muestra al cliente final, por lo tanto, al ser un servicio, se establecen los criterios con los cuales será brindado.

2.2.1.1.4 Producto.

Identificar cada uno de los productos, así como también establecer otras categorías como son los productos industriales que brindan servicios que pueden comprender la producción, distribución, almacenamiento, suministros, entre otros.

2.2.1.1.5 Sustitutos.

La identificación de los sustitutos del servicio que se brinde debe de ser establecidos e investigados ya que las preferencias de los clientes pueden verse afectadas por los precios, condiciones del servicio y la oferta de subproductos.

2.2.1.1.7 Comercialización.

El análisis de la forma de distribución, con los requerimientos que son especificados por el tipo de producto deben de establecerse y así generar canales de comercialización adecuados para cada producto en particular, como el caso de transporte en condiciones de refrigeración o congelación.

2.2.1.1.8 Precios.

La investigación de los precios y costos actuales del servicio deben de comprender los diferentes niveles de comercialización como los mayoristas, minoristas y consumidores finales para así poder estimar los márgenes y utilidades. Lo que permite elegir un monto inicial de arranque para un precio específico.

2.2.1.1.9 Condiciones de política económica.

Investigar sobre los temas legales y económicos que pueden interferir en la producción y comercialización del bien o servicio, tales como los impuestos o leyes.

2.2.1.2 Demanda.

Cuando los deseos de las personas se respaldan por el poder de comprar, esta necesidad se transforma en demanda, permitiendo establecer las necesidades de una población específica. Por lo tanto, la demanda analiza las insuficiencias que presentan las personas consumidoras en la satisfacción de sus necesidades.

Por lo expuesto, según Diez de Castro y Landa citado por Coca (2011) la demanda en un enfoque de “marketing” puede venir definida por:

“El volumen que fue o sería adquirido por un grupo de compradores determinado, en un período de tiempo dado, bajo unas condiciones del entorno y con unos niveles de esfuerzos de marketing decididos por la organización oferente, con la intención de obtener una actitud favorable de los consumidores y/o compradores respecto a lo ofertado”. (p.180)

El concepto de demanda define un tema estratégico y fundamental, permitiendo actuar de forma más efectiva y con el menor riesgo e incertidumbre posible. Por lo tanto, para ofrecer un producto esperado por las personas consumidoras, se debe de realizar una segmentación del mercado y así identificar, más específicamente, un grupo de posibles personas compradoras.

2.2.1.2.1 Segmentación del mercado.

Al existir diferentes tipos de personas consumidoras, realizar la segmentación, establece los posibles grupos de clientes al cual se dirige la oferta con base en sus necesidades.

Por lo tanto, Fisher y Espejo (2017), mencionan que “la segmentación de mercado es el proceso por el cual se divide el mercado en varios segmentos de acuerdo con las necesidades de los consumidores” (p.57).

Para realizar la segmentación de mercado y determinar el grupo al cual se dirige un producto, se debe efectuar una estimación de lo que este segmento ha consumido históricamente y así poder identificar el consumo aparente.

2.2.1.2.3 Consumo per-cápita.

Determinar la cantidad del consumo de un producto o servicio por persona en un periodo determinado y registrado, a través de los años, permitirá obtener una proyección para identificar su comportamiento en el tiempo.

Por lo tanto, Miranda (2005), indica que el consumo per cápita “permite tener una buena aproximación de las actitudes de los consumidores del bien en los años considerados” (p.104).

En línea con lo expuesto, la Corporación Ganadera (CORFOGA, 2021), indica que: la fórmula para determinar el consumo aparente per Cápita es igual a la diferencia de la producción de carne menos las exportaciones más importaciones dividido entre la población nacional (párr.2)

Otro factor que se debe de considerar son los diversos cambios que pueden afectar el precio de un producto, los cuales se deben analizar para la determinación de la demanda

2.2.1.3 Oferta.

La oferta reconoce la forma en las que se han suplido y suplirán las necesidades de manera futura en un segmento determinado, a través de las diversas partes que lo conforman, como, por ejemplo: el régimen del mercado, insumos y proyección de la oferta.

De manera más general Kotler *et al* (2021) exponen que la oferta de mercado es:

Una combinación de productos, servicios, información y experiencia que se ofrece a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo. Las ofertas de mercado no se limitan a productos físicos; también incluyen servicios, es decir, actividades o beneficios que se ofrecen en venta. (p.7)

Cabe destacar que la oferta es un factor indispensable al determinar los precios de un producto o servicio, considerando que, siempre es la relación existente entre la oferta y la demanda la que hace posible el establecimiento de los precios dentro de un régimen de mercado.

2.2.1.3.3 Proyección de la oferta.

Como parte del estudio de mercado también se efectúa la proyección de la oferta con el propósito de determinar la cantidad de bienes y servicios que se han ofrecido, se ofrecen y, se ofrecerán en un mercado, en un tiempo específico, así como las precios y calidad.

La proyección de la oferta se realiza por medio de un estudio que examina los datos históricos, la situación actual del mercado y su comportamiento futuro.

Este análisis es realizado a través de proyecciones de consumo aparente del producto o servicio. En palabras de Baena (2017) la proyección de la oferta:

Son estimaciones del comportamiento futuro de algunas variables que se utilizaran en el pronóstico, esta técnica de proyección tiene su aplicación de carácter especial que hace de su selección un problema de decisión influido por

diversos factores. En el ámbito de la proyección son múltiples las alternativas metodológicas existentes para estimar el comportamiento futuro de algunas de las variables del proyecto, esta obliga al analista a tomar en consideración un conjunto de elementos de cada método. (párr.1)

Sujeto a la proyección de la oferta, se podrá cuantificar la cantidad de producción estimada, necesaria para abastecer al mercado con los productos o servicios en cuestión.

2.2.1.4 Régimen del mercado.

El régimen de mercado abre un abanico de posibilidades al permitir reconocer algunas cifras relevantes del comportamiento del mercado y específicamente de la competencia. Por ejemplo: producción actual, capacidad instalada y capacidad efectivamente utilizada, tecnología empleada, planes de expansión, estructura de costos, etc.

El régimen de mercado es una característica que es necesaria controlar, pues según (Miranda, 2005) “se trata de establecer si la estructura del mercado corresponde a una situación de monopolio, de monopsonio, de competencia o cualquier graduación intermedia” (Pág. 113).

Cabe resaltar dentro del régimen de mercado, algunos insumos presentan ciertas regulaciones especiales y el Estado interviene al respecto.

2.2.1.4.1 Insumos.

Los insumos son de vital importancia en la industria alimentaria pues depende de su calidad, el resultado del producto final.

Un insumo es un concepto utilizado en la economía que permite la fabricación de bienes. Son los recursos humanos, tecnológicos, logísticos, de infraestructura o de dotación que se necesitan para realizar las actividades, producir los resultados y alcanzar los objetivos específicos. Universidad Técnica Nacional, (UTN, s.f, p. 67).

2.2.1.6 Comunicación.

Es a través de diferentes técnicas y medios de comunicación que el bien o servicio se da a conocer a un segmento de mercado específico y es mediante el proceso de comunicación que las personas y empresas vendedoras transmite al comprador información de valor acerca del producto o servicio.

En busca de dar a conocer los productos o bienes ofrecidos, las empresas utilizan diversas técnicas de comunicación para llegar hasta las posibles personas consumidoras. Para Cardozo (2007) es “Como consecuencia de la complejidad de un ambiente cada vez más global, las empresas requieren desarrollar la capacidad de adaptarse y comunicarse con los mercados y demás sectores de interés” (p.197).

Para cumplir con el objetivo de colocar un producto o servicio en un mercado, es necesario comprender la importancia de la comunicación y sus elementos, esto en

coordinación con los demás elementos de la mezcla de “marketing”, por saber: comercialización, promoción, publicidad y relaciones públicas.

2.2.1.7.4 Ventas.

Para generar ingresos la organización debe poner en marcha la de venta de sus productos o servicios, que anteriormente, se han investigado, diseñado y producido. Para eso, recurre al proceso de comunicación y a herramientas que influyen en su comportamiento, como lo son: promoción, publicidad y relaciones públicas.

Las ventas, aportan los ingresos brutos de la organización, por lo tanto “para conseguir ventas usará los métodos que mejor se ajusten a sus necesidades y objetivos, así como a los de sus clientes” (Martínez, Ruíz y Escrivá, 2014, p.156).

2.2.1.7.1 Promoción.

La estrategia de promoción tiene por objetivo influir en el comportamiento de las personas consumidoras mediante una serie de incentivos a corto plazo para aumentar la demanda del producto. Respecto de este concepto Vega (2019) lo complementa e indica que: “La promoción es una herramienta del marketing que tiene como objetivos específicos el informar, persuadir y recordar al público objetivo sobre los productos que maneja la empresa” (párr.1).

Existen varias etapas dentro de la promoción. En primera instancia, dar a conocer las características, ventajas y beneficios del producto; posteriormente persuadir mediante un incentivo que la persona compradora se vea atraída y adquiera el producto.

2.2.1.7.2 Publicidad.

Kerin y Harley (2018), menciona que:

Para comunicarse con las personas consumidoras las organizaciones desarrollan estrategias para poder llevar la información de los productos o servicios que ofrecen. Una de las más importantes es la publicidad, la cual se complementa con otras herramientas como mediante las ventas personales, promoción de ventas, relaciones públicas y marketing directo.

La publicidad es cualquier forma de comunicación no personal sobre una organización, producto, servicio o idea, pagada por un patrocinador identificado. El aspecto del pago en esta definición es importante porque el espacio para el mensaje publicitario casi siempre tiene que comprarse (p.436).

Como se expuso anteriormente, en conjunto con la publicidad, existen herramientas de comunicación complementarias como es el caso de relaciones públicas, pues entre ambas, pueden fortalecer la estrategia comunicativa.

2.2.1.7.3 Relaciones Públicas.

“Las relaciones públicas son un proceso de comunicación estratégica para exponer una marca o servicio a un público determinado, utilizando distintos medios disponibles en el mercado”, Para (Blanco, 2005):

La responsabilidad de ir creando en los públicos el clima favorable respecto de una organización y para ello, instrumentan los elementos necesarios a través de la información y la comunicación, procurando una motivación favorable y estable, como asimismo tiende a una Integración en función de los propósitos lícitos de la empresa en su rol institucional. (p.48)

El fin de un plan de relaciones públicas bien fundamentado es obtener una comunicación efectiva con el público en determinado por medio de estrategias de comunicación como la prensa, redes sociales o de forma directa.

2.2.2 Estudio técnico.

El estudio técnico tiene como propósito demostrar la viabilidad técnica del proyecto. Para Miranda (2005) “se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles” (pág.127). Para eso toma en cuenta los aspectos técnicos, como: tamaño, localización, ingeniería del proyecto, organización, cronograma de realización, gestión tecnológica, competitividad y tecnología.

2.2.2.1 Tamaño o capacidad de planta.

El tamaño de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne se determina mediante la capacidad que tiene de procesar un número de animales en pie, en un periodo establecido.

La eficiencia y la capacidad real de una planta son conceptos que se deben tomar en cuenta para calcular la capacidad proyectada de producción, como el número máximo de unidades que se pueden producir

“La capacidad efectiva de producción está influida por variables tanto internas como externas. Se puede citar: la cantidad y las habilidades técnicas del personal o la antigüedad de los equipos de operación”. (Arias 2010). Otro factor para definir el tamaño o la capacidad de la planta es la maquinaria que se utilizará.

En el siguiente cuadro se expresan las fórmulas utilizadas para determinar variables implícitas en la capacidad de planta.

Tabla 1

Variables para considerar el cálculo de la capacidad de planta

Nombre	Siglas	Formula
Capacidad proyectada o diseñada	CP	$CP = CE * E$
Capacidad efectiva o real	CE	Es el volumen de producción que se espera alcanzar teniendo en cuenta las condiciones particulares de la empresa.
Utilización	U	$U = \frac{CE}{CP}$
Eficiencia	E	$E = \frac{Capacidad\ real}{Capacidad\ efectiva}$

Fuente: elaboración propia con datos de (Arias 2010).

2.2.2.2 Localización.

El estudio de localización analiza las diferentes variables que determinan la posible ubicación de la planta. Con lo que se busca establecer el proyecto en un lugar que ofrezca los máximos beneficios.

Para Miranda (2005) “El estudio para la localización de planta de cualquier industria puede hacerse en tres etapas principales: selección de la región, escogencia de la localidad dentro de la región y elección del sitio exacto dentro de la localidad” (p.134). Generalmente, los proyectos de localización son susceptibles a los resultados arrojados en los estudios socioeconómicos y financieros, así como consideraran otros

factores como: dificultad del cambio de localización, consecuencias a largo plazo e influencia directa de los costos de producción.

El método principal para definir la localización es la micro localización, el cual se basa en la elección de una región como lo es, por ejemplo, la de Caribe costarricense y posteriormente, se inicia con el proceso para elegir la zona específica y el sitio preciso donde será ubicada la planta.

2.2.2.3 Ingeniería del proyecto.

Es la etapa en la que se definen los recursos necesarios en función a producción, para que optimice su utilización en la elaboración de producto final. Recoge los elementos como lo son; descripción técnica del producto, identificación y selección de procesos, listado de equipos necesarios, descripción de insumos a utilizar, distribución espacial, la distribución interna de la planta, así como su organización (Miranda, 2005).

2.2.2.3.1 Identificación y selección de procesos.

El proceso productivo, en la industria alimentaria, es un conjunto de etapas, mapeadas, a través de la utilización de diagramas de flujo que permiten a la empresa y sus distintos departamentos elaborar un nuevo producto o brindar un servicio. Miranda (2005) refiere que:

la selección de procesos productivos implica evaluar y elegir los procesos más adecuados para producir un producto o servicio específico. Esto puede incluir consideraciones como el costo, la calidad, la eficiencia y la sostenibilidad. Es

importante realizar un análisis detallado para determinar qué procesos son los mejores para alcanzar los objetivos de la empresa y satisfacer las necesidades del mercado. (p.147)

Mediante diferentes operaciones la materia prima es transformada en el producto final listo para la comercialización; la planificación de la producción se realiza, por medio del establecimiento de un cronograma de trabajo basado en la cantidad de pedidos o en las ventas esperadas. Para lograr la optimización del proceso productivo, mayor utilidad y todos los beneficios asociados se deberá realizar un estudio de localización

2.2.2.3.2 Maquinaria y equipo.

Son todas las máquinas y equipos destinados al proceso de producción de bienes como: máquina de planta, mesas de acero inoxidable y otros utilizados para movilizar materias primas y artículos terminados dentro del edificio, según (Ministerio de Hacienda, 2018) se:

Contempla los gastos por concepto de adquisición de maquinaria, equipo y mobiliario tanto nuevo como usado. Incluye las reparaciones mayores o extraordinarias que tienen como propósito incrementar la capacidad de servicio del activo, su eficiencia, prolongar su vida útil y que ayudan a reducir los futuros costos de operación.(p.57)

Se debe considerar antes de la compra, que la maquinaria y los equipos sean de la capacidad idónea para una línea de producción industrial. Esto con el fin de que no se vea afectado el proceso productivo en el momento de su ejecución.

2.2.2.3.3 Descripción de los insumos.

En la descripción de los insumos, se detallan las materias principales y secundarias que se necesitarán para realizar las operaciones del procesamiento de la carne donde se deben indicar los nombres, unidad de medida, cantidad necesaria, precio, modo de transporte, almacenamiento, entre otros (Miranda.2005; p. 147-148).

Además, es importante establecer la ubicación espacial de los proveedores, así como establecer el personal a cargo de realizar las funciones administrativas y de procesamiento en la planta.

2.2.2.4 La Organización.

Todas las actividades desde la planeación hasta la ejecución y operación del proyecto deben de ser coordinadas, supervisadas y verificadas por un departamento administrativo que garantice el cumplimiento de los objetivos bajo un estricto acatamiento de un cronograma de realización. Es relevante identificar el modelo administrativo que se adecue a los propósitos del proyecto.

2.2.2.5 Cronograma de realización.

Al cumplir los diferentes estudios se realiza un cronograma de actividades, en donde se enumeran las diferentes tareas por realizar, con fechas respectivas de cumplimiento, esto para llevar un mejor control de avance de las actividades y de los recursos asignados.

En este cronograma debe aparecer entre otras, las siguientes actividades:

Realización de los estudios técnicos y económicos, constitución jurídica de la empresa., Solicitud de permisos a las autoridades, negociación y compra de terrenos, negociación y compra de equipos, construcciones y obras civiles complementarias, instalación y montaje, puesta en marcha. (Miranda, 2005).

Otro de los puntos importantes por tomar en cuenta, además del cronograma de realización, es la gestión tecnológica idónea con el comportamiento del mercado, la cual se describe a continuación.

2.2.2.6 Gestión Tecnológica.

La innovación es la búsqueda de nuevas tecnologías que se puedan aplicar en la industria para la búsqueda de mayor competitividad o mejores resultados. Como lo menciona Jaimes, Ramírez, Vargas y Carrillo (2011).

En general la gestión tecnológica representa una serie de acciones, herramientas y técnicas para integrar la ciencia, la ingeniería, los negocios, los procesos organizacionales y el personal asociado para proyectar las fortalezas y corregir las debilidades como medio de incrementar la competitividad de las organizaciones (p.45)

La gestión tecnológica coadyuva con la generación de nuevos proyectos, productos o servicios, ya que muestra un horizonte hacia la gestión de cambio y, además, brinda un enfoque estratégico al estudio administrativo.

2.2.3 Estudio administrativo.

Un estudio de prefactibilidad requiere contemplar un apartado administrativo, ya que en este se incluye la estructura organizacional. Desde el inicio se debe elegir a un personal cuyas características sean aptas y competentes con el puesto que desempeñan, debido a que, una excelente selección del personal es un pilar fundamental en el funcionamiento idóneo de una organización.

Dentro de las principales funciones administrativas se encuentran; producción, financiera, recursos humanos, entre otras.

Chiavenato (2019), menciona que:

La administración no es otra cosa que la conducción racional de las actividades de una organización; trata de planeación, organización (estructuración), dirección (y liderazgo) y control de todas sus actividades. Así, es imprescindible para la existencia, supervivencia y éxito de las organizaciones (p.1)

Para establecer los aspectos administrativos del proyecto, se detallan las diferentes funciones pertenecientes a una empresa moderna, lo que es una referencia útil para la creación del diseño administrativo.

Por lo tanto, el estudio administrativo permite gestionar y dirigir la organización hacia los objetivos establecidos, por lo que se debe iniciar definiendo la función de producción, ya que esta es la encargada de desarrollar el servicio que se ofrece al mercado de producción.

A continuación, se describe según Miranda (2005), las funciones que corresponden al proceso de administración. (p.160-174)

2.2.3.1 Función de producción.

La optimización de los recursos puestos a disposición de la empresa es desarrollada por la ingeniería del proyecto, la cual utiliza métodos y procedimientos aptos, así como los recursos materiales y humanos.

Dentro de la función de producción, existe la planificación, la cual se ubica antes de la producción y comprende las etapas de ingeniería del producto (diseño del producto o servicio), determinación de procesos técnicos (las actividades para transformar los insumos en bienes o servicios), planificación de materiales y servicios (disponibilidad en tiempo y lugar de los recursos), programación (costos, tiempos, distribución, capacidad).

Las actividades relacionadas con la adquisición y uso de materiales, suministros, así como la contratación de servicios propios de la producción, son realizados por los departamentos de compras y almacenamiento.

Los parámetros de aceptación o rechazo, las normas y directrices de cumplimiento en la elaboración y distribución del producto son realizados por el Departamento de Calidad. Lo que permite llevar a las personas usuarias aquello que están acostumbradas a recibir.

Las personas encargadas de prevenir las fallas, conservar la maquinaria y equipo, así como las herramientas, permiten garantizar los programas de producción que

corresponden al Departamento de Mantenimiento. Además, la salud ocupacional o bien seguridad industrial, la cual contempla la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades. Al realizar una coordinación adecuada entre el trabajador y su medio laboral.

2.2.3.2 Función financiera.

La función financiera, ocupa un lugar estratégico, utilizando toda su capacidad operativa y analítica al beneficio de la clientela interna en cuanto a la administración eficaz de los recursos y del respaldo oportuno a los Departamentos de Producción, Personal, Mercadeo, Administrativo e Investigación y Desarrollo. Lo que genera una competencia con la calidad de atención interna.

La contabilidad y el análisis financiero son diferentes técnicas en la cual una recopila, registra y resume de manera oportuna y veraz la información mientras que la otra analiza estos datos. Lo que permite tomar decisiones con base a los números.

Otros aspectos de la función financiera es el manejo de las inversiones, identificación de las fuentes financieras y la generación del presupuesto.

2.2.3.3 Función de personal.

Las políticas, reglamentos, normas, procedimientos e instrumentos elaborados para el adecuado manejo de las personas colaboradoras vinculadas a la organización, corresponde al Departamento del Personal.

Las actividades que realiza la función de personal comprenden la vinculación (reclutamiento, selección, contratación, inducción, registro) del personal, el desarrollo (capacitación, promoción y valoración de méritos), definición de cargos (tareas propias para cada cargo), bienestar social (políticas de ayuda al empleado) y relaciones laborales.

2.2.3.4 Procedimientos administrativos.

En la coordinación y armonía entre las diferentes funciones de la empresa, los procedimientos administrativos garantizan el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Dentro de los procedimientos administrativos se encuentran las actividades de planeación administrativa (identificación de metas), organización (niveles de autoridad, responsabilidad y compromiso), coordinación (conciliación de intereses y metas por área) y el control, el cual confronta lo ejecutado con lo planeado con el propósito de precisar posibles desviaciones.

2.2.3.5 Función de mercadeo.

Las actividades que involucran desde la producción del bien o servicio hasta la entrega a las personas consumidoras finales, donde se realiza la investigación del mercado, el diseño del producto, las ventas y publicidad, se desarrollan en la función de mercadeo.

2.2.3.6 Investigación y desarrollo.

En el campo de la investigación y desarrollo de la organización, garantizará un desarrollo institucional adecuado a los mercados futuros, diseñados para la producción del servicio. Además, se analizan las tecnologías y avances en las distintas áreas de la organización, con el propósito de obtener resultados positivos antes los cambios científicos y tecnológicos que se presentan.

2.2.3.7 Gerencia del proyecto.

La elaboración de un diseño administrativo corresponde a esta etapa, cuya función fundamental de la persona que gerencia el proyecto es el dirigir la ejecución de la obra y así, tener como resultado el cumplimiento con las limitaciones presupuestales y su programación.

En la dirección de la ejecución del proyecto, se deben designar actividades, por medio de la delegación del trabajo a las personas colaboradoras cercanas desde la supervisión, hasta la puesta en marcha de las operaciones, por lo tanto, es toda la dirección técnica y administrativa que necesita el proyecto.

2.2.3.8 Organización legal del proyecto.

Para la organización legal del proyecto se debe de tomar en cuenta la normativa comercial ya que se deben efectuar como mínimo ocho pasos, los cuales pueden cambiar según la legislación de cada país. Como lo indican (Sapag et all, 2014).

En general se deberá inicialmente seleccionar el tipo de sociedad con la que se va a operar de acuerdo a las características del proyecto, confeccionar el borrador de escritura y extracto, obtener el otorgamiento de la escritura pública y legalización del mismo, publicar dicho extracto de constitución en el diario oficial, inscribir dicho documento en el conservador de bienes raíces, inscribir la sociedad en el servicio de impuestos internos o similar, efectuar el timbraje de los documentos tributarios y finalmente solicitar la patente municipal o permiso para operar. Cada etapa tiene tiempos y costos diferentes (p.193)

Por estas razones, se debe elaborar un cronograma o una matriz legal en la cual se tome en cuenta todos los requerimientos legales para un proyecto.

2.2.4 Estudio Legal.

Una entidad organizativa requiere de una estructura jurídica la cual regula los derechos, deberes y las relaciones entre los diferentes miembros. El conocimiento de las legislaciones aplicables es indispensable para la preparación eficaz de un proyecto, ya que la puesta en marcha de este y la rapidez de su desarrollo está ligado al cumplimiento legal.

A continuación, se citarán conceptos relevantes por conocer dentro del marco legal de un estudio de prefactibilidad.

2.2.4.1 Normativa técnica administrativa de funcionamiento.

Existen instituciones que regulan los procesos de construcción en cuanto a plantas de faenado, producción y procesamiento de carne como lo es Servicio Nacional

de Salud Animal (SENASA), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), Municipalidades entre otros, los cuales, velan por el cumplimiento adecuado de las leyes para realizar los procesos de manera adecuada.

Dependiendo de la región, los reglamentos, costumbres, ordenamiento jurídico, pueden regular o prohibir ciertas actividades empresariales por lo que Sapag (2021) hace referencia a:

Normas más universales pueden afectar la rentabilidad de los proyectos son las referidas a los subsidios, aranceles, patentes y permisos municipales, inversión extranjera, importación y exportación de materias primas y productos terminados, derechos de agua, pagos previsionales a los trabajadores, contratos y finiquitos laborales, seguros de cesantía, seguridad industrial, emisión de contaminantes, construcción antisísmica o evacuación de residuos, entre otros. (p.207)

Dentro de la legislación del estudio legal, se debe definir la figura en la que opera la organización, ya que permite establecer el aspecto legal ante las instituciones del Estado y las personas consumidoras.

2.2.4.2 Sociedades.

Una sociedad consiste en un conjunto de personas que se organizan en torno a un objetivo común y deciden tener patrimonios compartidos.

Según el Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ (2023), en el artículo 33 indica que, una sociedad “es aquella que existe bajo una razón social y en la que todos los socios responden de modo subsidiario pero ilimitada y solidariamente, de las obligaciones sociales” (párr.1).

Cuando se quiere realizar un emprendimiento, se puede optar por recurrir a una figura legal, la cual permite realizar las contrataciones y poner en marcha el proyecto.

2.2.4.2.1 Sociedad anónima.

En la sociedad anónima, el capital social está dividido en acciones y los socios, solamente se encuentran obligados al pago de sus aportaciones. Y para formarla se establece en el artículo 104, del Sistema Costarricense de Información Jurídica (SCIJ), información para realizar el proceso de sociedad anónima.

2.2.5 Estudio Ambiental.

Corresponde a un análisis que se realiza previo a la puesta en marcha de un proyecto con el fin de corroborar su factibilidad ambiental.

El estudio ambiental permite identificar posibles factores internos y externos que se pueden generar durante la puesta en marcha del proyecto. De acuerdo con Miranda (2005) refiere a los siguientes aspectos:

2.2.5.1 Naturaleza del proyecto.

Dentro de la evaluación ambiental de un proyecto se deben de considerar todas las variables tanto las externas como las internas sobre los efectos y el impacto

medio ambiental que el proyecto pueda generar. Su intención es mitigar o controlar los elementos nocivos de la huella negativa que el proyecto genere (Miranda 2005).

2.2.5.2 Normativa ambiental

La legislación nacional en Costa Rica, actualmente establece la normativa para el funcionamiento de proyectos, en el caso de la industria alimentaria, comprende los decretos, tales como: desechos sólidos, aguas residuales, higiene industrial, sustancias tóxicas y peligrosas, transporte de materiales tóxicos y peligrosos. Además, el MAG, SENASA y el Ministerio de Salud solicitan regulación ambiental que debe ser contemplada en las organizaciones de la industria cárnica.

Naciones Unidas (2008) define la normativa ambiental como:

(...) normas que buscan la protección de los sistemas ambientales en cuanto tales, regulando el manejo de los factores que los constituyen con una perspectiva global e integradora, Sobre la base del reconocimiento de las interacciones dinámicas que se dan entre ellos, y con miras a afianzar el mantenimiento y si es posible a incrementar los presupuestos del equilibrio funcional del todo que forman parte. (p.18)

Debido a las legislaciones que existen por cumplir, todo proyecto debe elaborar un plan de Gestión integral de residuos debidamente estructurado y firmado por una persona gestora ambiental, como responsable. En este documento se deben contemplar

los factores de riesgos para la industria en cuestión y las técnicas de mitigación para estos.

2.2.5.3 Residuos por parte del ente generador.

A la hora de realizar los procesos de producción se generan residuos que de no tratarse de, manera adecuada pueden generar un gran impacto al medio ambiente por lo que es importante tener claro cuáles son estos residuos, cómo tratarlos, disminuirlos y procesarlos.

Es importante tener presente el concepto de generador, el cual, según el SCIJ (2023) el artículo 6 de la ley para la gestión integral de residuos, hace referencia a “una persona física o jurídica, pública o privada que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicio, de comercialización o de consumo”

Es importante el entendimiento de este concepto para así implementar de manera adecuada un programa de gestión integral de residuos.

2.2.5.4 Programa de gestión integral de residuos.

“Consiste en plasmar en un documento los aspectos ambientales tanto positivos como negativos, respecto del proyecto, y debe ir firmado por una persona gestora ambiental autorizada” (Miranda,2005).

Este documento es donde se expresan los objetivos, metas, actividades, programas y proyectos encaminados a dar un buen tratamiento a los residuos generados adecuados a sus características y limitaciones.

2.2.5.5. Instituciones de gestión ambiental.

Existen instituciones encargadas de velar por el adecuado manejo de los residuos y su programa para la gestión integral de residuos.

En Costa Rica el SCIJ, establece en el artículo 20 que:

El Ministerio de Salud, en coordinación con otras instituciones públicas y los sectores involucrados, promoverá en el Reglamento de esta Ley las herramientas legales, políticas, económicas, los instrumentos de mercado o de comunicación, así como los incentivos no fiscales u otros, para el fomento de la prevención de la contaminación, la aplicación de la producción más limpia, la reutilización y la valorización de residuos, para promover las tecnologías menos contaminantes en el tratamiento y la disposición final de estos.

Es importante tener presente cuáles son las instituciones encargadas de gestionar los residuos en el sitio de elaboración del proyecto, para así realizar de manera oportuna un adecuado procesamiento de los residuos generados.

2.2.2.6 Certificaciones ambientales.

Las certificaciones ambientales, son reconocimientos que se les da a las organizaciones que cumplen los requerimientos de la norma y que, a su vez, permiten establecer una ventaja competitiva.

Así, según el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica INTECO, (2023), menciona que una certificación “permite dar constancia de que se cumple con los

requisitos establecidos en normas de referencia, especificaciones técnicas, reglamentos u otros documentos normativos o contractuales” (párr.1).

Existen diferentes certificaciones, cada una con un propósito y objetivos establecidos los cuales dependerán de cada organización si desea implementarlos o no para sobresalir en un mercado competitivo y dejar una huella ambiental amigable.

2.2.6 Estudio financiero.

Para elaborar un estudio financiero, se requiere de la información brindada, previamente por los estudios, consignados por saber: mercado, técnico, administrativo, legal y ambiental.

Según Miranda (2005) el estudio financiero establece:

criterios de evaluación financiera a partir de las inversiones, costos e ingresos de una propuesta de inversión distribuidos en el tiempo, con el fin de componer indicadores que sirvan de base estable, firme y confiable para la toma de decisiones. (p.3)

Dentro de los criterios que conforman el estudio financiero está la determinación de la inversión inicial.

2.2.6.1 Determinación de la inversión Inicial.

Para hacer la evaluación financiera se debe determinar la inversión inicial, la cual está conformada por los recursos destinados a. “terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros” (Sapag et al, 2014, p34).

La determinación de la inversión inicial es el primer aspecto que debe de calcularse en el estudio financiero y es de gran importancia, ya que indica con cuánto capital se contará para la ejecución del proyecto.

2.2.6.2 Portafolio de inversión.

Un portafolio de inversiones es la manera por medio de la cual se distribuye el financiamiento de la inversión inicial de un proyecto, ya sea por capital propio, venta de acciones, financiamiento bancario, entre otros. Para Forbes (2022) un portafolio de inversión es “el conjunto total de activos financieros que una persona tiene, puede estar compuesto por instrumentos de renta fija, variable o mixta como bonos, acciones, monedas, efectivo, materias primas y productos derivados” (párr.6).

El efectuar una estricta planificación del portafolio de inversión, hace que la inversión inicial se pueda cubrir de forma óptima y se cumpla de esa forma con los objetivos financieros establecidos.

2.2.6.3 Cálculo de depreciación.

El cálculo de la depreciación permite, poder a futuro, realizar nuevas inversiones en maquinarias y equipos depreciables, ya que según Miranda (2005) la depreciación

“se resta de los ingresos en la estimación de las utilidades, resulta entonces, que la depreciación origina un fondo, claramente distinto de las utilidades, que se debería emplear en el mejor de los casos, para reemplazar los activos utilizados”. (p.217)

Esto, permite a la organización estar preparada para invertir en la maquinaria y el equipo que ya cumplió con su ciclo de vida útil y podría dejar de realizar las funciones de manera adecuada.

2.2.6.4 Insumos de producción.

Los insumos de producción son los materiales, componentes o recursos necesarios para llevar a cabo un proceso de producción. Estos pueden ser de diferentes tipos, como: materias primas, energía, equipo, maquinaria, mano de obra, entre otros (INEC, 2004).

Los insumos son esenciales para la producción de cualquier bien o servicio, y su disponibilidad y calidad afectan directamente la eficiencia y productividad de la empresa.

2.2.6.5 Mano de obra directa de planta.

El personal necesario para realizar las labores de planta hace referencia a la mano de obra directa, siendo estas las personas participantes del proceso de transformación. Se incluye: personas obreras, operarias de máquinas entre otros. En fin, es el personal que está directamente involucrada en el proceso. (Miranda, 2005, p.216)

2.2.6.6 Mano de obra indirecta de planta.

En cuanto a la mano de obra indirecta de planta, es:

el recurso humano que se encarga de apoyar las labores productivas que se requieren en los procesos de transformación de los productos como, por ejemplo: gerente de planta, jefes de los departamentos técnicos, supervisores de calidad, entre otros. (Miranda, 2005, p. 217).

2.2.6.7 Gastos generales de planta.

En la determinación de los gastos generales de planta, comprenden aquellos necesarios para la fabricación del bien o servicio, así como aquellos gastos administrativos involucrados, además de los servicios externos ligados a los procesos en planta (Miranda, 2005).

2.2.6.8 Cargas fabriles.

Las cargas fabriles, corresponden a los servicios necesarios para el adecuado funcionamiento de las operaciones de planta, de los cuales se pueden mencionar el costo del consumo de agua, luz, telefonía, internet. Estos pueden ser determinados por medio de los niveles de consumo previstos según el programa de producción y funcionamiento de la planta (Miranda, 2005).

2.2.6.9 Gastos generales de administración.

Aquellos gastos que comprende el colocar una organización con una estructura administrativa en las etapas preoperativas y operativas tales como: “la planilla del

personal de administración, insumos generales administrativos, equipos de oficinas, así como los servicios legales y tecnológicos” (Miranda, 2005).

2.2.6.10 Gastos generales de mercadeo y ventas.

“Los gastos generales de mercadeo y ventas abarcan la planilla, publicidad, materiales, herramientas, promociones, viáticos, combustible además de las relaciones públicas, en conjunto, establecen los gastos de comercialización y distribución” (Miranda, 2005).

2.2.6.11 Proyección de ventas.

Uno de los aspectos más complejos de un estudio de viabilidad económica es “la proyección de los ingresos generados por las ventas” (Sapag, 2007, p.187). Esto por cuanto implica un minucioso análisis de las condiciones generales de la oferta y demanda, además de la estructura de costos que ha sido determinada para el proyecto. Sin embargo, de una forma simple, la proyección de las ventas es el resultado de la multiplicación de las unidades de producto/servicio por vender multiplicado por el precio estipulado.

2.2.6.12 Flujo de caja.

El flujo de caja muestra la diferencia entre los ingresos y egresos tanto operativos como preoperativo, dando como resultado el flujo anual neto el cual Miranda (2005) indica que: “el flujo neto de caja “es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados periodo a periodo” (p.6).

De este modo se genera un horizonte financiero el cual permite analizar y tomar decisiones sobre el proyecto.

2.2.6.13 Escenario de inversionista.

Sapag (2007) refiere el escenario de inversión está conformado por aquellos instrumentos con que disponen las personas inversionistas para fundamentar su decisión de invertir en un proyecto o la valoración de decidir entre varios proyectos el óptimo. Es por eso, que se utilizan distintos métodos para comparar la rentabilidad de las inversiones, como, por ejemplo, se pueden citar: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la recuperación de la inversión, entre otros. (p.34)

Es decir, es la utilización de una serie de instrumentos de valoración para que las personas inversionistas tomen la mejor decisión de invertir.

2.2.6.14 Escenario de financiamiento.

En la elaboración de los proyectos se incluye necesariamente un escenario de financiamiento. Para Sapag (2007) el contar con recursos provenientes de un financiamiento externo, sea bancario o de un fondo de inversión, “hace que la inversión se reduzca de manera tal que el valor resultante corresponde al monto de la inversión que debe ser financiada con recursos propios” Por este motivo, las personas inversionistas toman la decisión de invertir con un escenario de financiamiento contemplado en el flujo de caja proyectado, pues logran evidenciar “el remanente del flujo de caja que queda después de servir el crédito” (p.220).

2.2.6.15 Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados.

Según Salas (2010 p. 29 mencionado por Araya, 2013, p.5), “El estado de resultados muestra las corrientes de ingresos, costos y gastos y los diferentes grados de utilidad dentro de un período de tiempo determinado”.

El estado de resultados se compone del total de egresos operativos y financieros, la utilidad bruta, los impuestos, así como el resultado de la utilidad neta.

2.2.6.14 Evaluación financiera.

Sapag (2007) afirma que “la evaluación financiera compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada” (p.253). Para eso se fundamenta en varios métodos, los más comunes son: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el periodo de recuperación de la inversión, entre otros.

Para Sapag el VAN “mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión” (p.253). El TIR “mide la rentabilidad de la inversión como un porcentaje” (p.254) y la recuperación de la inversión “mide en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo del capital” (p.255).

En conclusión, mediante la utilización de diversas fuentes bibliográficas se realizó un enfoque conceptual, el cual pretendió englobar definiciones relevantes y explicativas sobre los estudios que conforman un proyecto de perfectibilidad. El análisis de los conceptos, teorías y tecnicismos investigados pretende desarrollar bases sólidas para

fundamentar, guiar la investigación y proporcionar al lector una idea más clara acerca de los temas por desarrollar en el análisis de resultados.

III. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico expone las estrategias para obtener, interpretar y procesar la información del estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe.

En línea con lo supuesto, esta sección incluye aspectos, tales como:

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Es desarrollado bajo un enfoque mixto, por saber: el enfoque cualitativo, considera la consulta de investigaciones teóricas acerca estudios de prefactibilidad, informes y documentos relacionados con la temática, que permitan enriquecer el conocimiento y determinar los requisitos para la implementación del estudio de prefactibilidad. El enfoque cuantitativo, buscará el procesamiento y análisis de datos relacionados con la elaboración de los distintos estudios.

Se acota que:

el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento, y justifica la utilización de este enfoque en su estudio considerando que ambos métodos (cuantitativo y cualitativo) se entremezclan en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita la triangulación como forma de encontrar diferentes caminos y obtener una comprensión e interpretación, lo más amplia posible, del fenómeno en estudio (Valdés y Nieto Almeida, 2015.párr.6).

De acuerdo con lo expuesto, la investigación se orienta bajo esta línea, puesto que pretende efectuar con la mayor rigurosidad científica los estudios mencionados, con el objeto de establecer un escenario considerado factible para el desarrollo del proyecto.

3.2 Fuentes de información y sujetos.

Los datos de prefactibilidad serán recopilados, a través de la utilización de fuentes primarias y secundarias.

3.2.1 Fuentes Primarias.

Las fuentes primarias se definen como todas aquellas que brindan información de primera mano; esta información no ha sufrido modificaciones, es propia de la fuente y no han sido traducidas; para fundamentar mejor el concepto, se recurre a las palabras de Soberón y Acosta E, (2008):

Son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de esta. Estas fuentes contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa (p.2).

Dentro de las fuentes primarias utilizadas en este proyecto se destacan:

- Personas representantes de las siguientes instituciones:
 - Cámaras u organizaciones de Productores.

- Cámara de ganaderos unidos del Caribe.
- CANABUR (Cámara nacional de bufaleros de Costa Rica).
- CAPORC (Cámara costarricense de porcicultores).
- Cámara ovinos y caprinos de Costa Rica.
- SETENA (secretaría técnica Nacional Ambiental).
- INA (Instituto Nacional de Aprendizaje)
- DIPOA (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal)
- Ministerio de salud.
- Universidad Técnica Nacional.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo).
- Personas representantes de las empresas oferentes en el mercado de productos cárnicos (Bovino, bufalino, porcino y ovino).
- Consultas realizadas personas representantes de entidades y proveedoras de equipo y mobiliario, insumos, materias primas y servicios varios:
 - Empresas de seguridad.
 - Servicios de Calibración.
 - Puesta en Marcha y Mantenimiento de Planta de tratamiento de aguas residuales.
 - Empresas encargadas del control de plagas.
- Personas expertas en el ámbito de la industria cárnica.

3.2.2 Fuentes Secundarias.

Respecto de las fuentes secundarias, Rivera y González, (2015) argumenta que:

Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria (p.3).

Entre las fuentes secundarias utilizadas en esta investigación de destacan:

- Bases de datos y estadísticas de entidades diversas.
- Artículos científicos.
- Informes institucionales.
- Información de páginas web, institucionales y no institucionales.
- Tesis y tesinas.
- Libros.
- Reglamentos varios (Reglamento sanitario y de inspección Veterinaria de Mataderos, Producción y Procesamiento de Carnes).
- Legislaciones.
- Procedimientos técnicos establecidos por la entidad competente.

Todas las fuentes utilizadas para la estructuración del estudio de prefactibilidad son de carácter fidedigno y toda la información recopilada se encuentra respaldada por su respectiva referencia bibliográfica.

3.2.3 Sujetos de información.

Para efectos de la investigación, los sujetos de información agrupan a todas aquellas personas que directa o indirectamente suministraron datos valiosos para el

desarrollo de la investigación. En este caso en particular, los sujetos de información corresponden a:

- Personas representantes de los grupos de productores: ovinos, porcinos y bufalinos.
- Personas representantes de las empresas proveedoras de materia prima, insumos, materiales, etc.
- Personas representantes de las empresas que brindan servicios de faenado.
- Personas representantes de las instituciones públicas.

3.3 Hipótesis o preguntas generadoras

Dentro de las preguntas generadoras que surgen durante la etapa previa a al desarrollo del proyecto se encuentran las siguientes:

H1: ¿Es prefactible elaborar los estudios para la implementación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe?

H2: ¿Representa este proyecto una alternativa de desarrollo económica y social para la zona del Caribe?;

H3: ¿Satisfacen los estudios realizados las necesidades de las organizaciones productoras, de las instituciones públicas y personas consumidoras de la Región Huetar Caribe?

3.4 Variables

A continuación, se presentan las principales variables que conforman los principales estudios de los que se desprende el análisis de prefactibilidad. Las variables se definen de manera conceptual, operacional y funcional.

Tabla 2.

Determinación y definición de las principales de variables para el estudio de prefactibilidad.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
Establecer mediante un análisis, el contexto competitivo y de mercado, para la delimitación de la demanda potencial de carne, que justifique la instalación de una planta procesadora de carne.	Demanda <ul style="list-style-type: none"> • Segmentación del mercado • Consumo aparente. • Consumo per-cápita. • Elasticidad cruzada. 	Determinar la cantidad de bienes y/o servicios que requiere un mercado	Mediante fuentes secundarias o fuentes primarias (encuestas o investigación directa)	
	Oferta <ul style="list-style-type: none"> • Régimen del mercado. • Insumos. • Proyección de la oferta. 	Determinar la cantidad de bienes y servicios que requiere un mercado para satisfacer las necesidades.	Observar el número de oferentes que concurren al mercado.	Listado de proveedores, Excel, triangulación de datos.
	Producto	Definir las características del producto y atributos tangibles e intangibles.	Determinar los productos principales, secundarios, subproductos y también los desechos.	Características organolépticas.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	Precio	Establecer el precio óptimo al cual se lleva el producto al mercado en condiciones de competencia perfecta.	Establecer de acuerdo con las condiciones del proceso los márgenes de intermediación.	Costo, margen, precio final.
	Mercado	Identificar las necesidades como deseos de consumidores y/o clientes, y la participación de oferentes.	Determinar los participantes en el mercado.	Demandantes, oferentes, productos.
	Comunicación	Definir el conjunto de señales emitidas por la empresa a sus diferentes públicos como clientes, distribuidores, proveedores, accionistas, poderes públicos y el propio personal.	Combinar específicamente los instrumentos de publicidad, venta personal, promoción de ventas y relaciones públicas, que la organización utiliza para lograr sus objetivos de comunicación y de mercadotecnia.	Publicidad, venta personal, promoción, relaciones públicas.
Determinar las condiciones técnicas y administrativas que tutelan la gestión para la colocación de una planta procesadora de carne.	Localización	Determinar el mejor emplazamiento posible para la instalación de la planta.	Seleccionar una localización que minimice las cargas ponderadas que entran y salen de la instalación.	Método de carga y distancia.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	Tamaño o capacidad de planta	Diseñar una distribución en planta determinando la posición del espacio de los diversos elementos que integran el proceso productivo.	Analizar la información sobre el proceso y equipos, así como exigencias ambientales y estéticas.	Capacidad productiva.
	Maquinaria y equipo	Determinar las inversiones necesarias para la producción o prestación del servicio; así como los equipos que se utilizan en las instalaciones auxiliares, como: laboratorios, talleres y oficinas.	Las especificaciones acordadas en el estudio al seleccionar los procesos técnicos y la estructura administrativa adoptada, permitirán identificarlos plenamente.	Lista de proveedores y cotizaciones a través de Excel, fichas técnicas por medio de Word.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	Proceso productivo	Establecer el conjunto de operaciones y procesos necesarios para realizar de forma planificada y sucesiva, la elaboración del producto.	Por medio de los volúmenes suficientemente elevados, invirtiendo en instalaciones diseñadas para procesos con una secuencia de operaciones fija y equilibrada, entre los diferentes lugares de trabajo.	Línea de montaje o flujo lineal conectado por medio de la triangulación de datos.
	Recursos administrativos	Proponer los recursos administrativos necesarios del proyecto.	Asignación del personal, maquinaria y equipos administrativos necesarios para la implementación del proyecto.	Organigrama de recursos (humanos, técnicos, tecnológicos, financieros etc.). Herramienta de Project Libre.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	<p data-bbox="747 418 947 475">Organización del proyecto</p> <ul data-bbox="793 524 1031 735" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="793 524 936 553">• Alcance <li data-bbox="793 557 953 586">• Recursos <li data-bbox="793 589 1031 735">• Tiempo, costo, calidad, riesgo, abastecimiento, análisis de puestos. 	<p data-bbox="1079 418 1377 537">Determinar las funciones organizacionales por medio de criterios técnicos.</p>	<p data-bbox="1425 418 1713 508">Determinar las áreas de administración del proyecto.</p>	<p data-bbox="1787 418 1976 475">Triangulación de datos.</p>
	<p data-bbox="747 800 1010 857">Organización legal del proyecto</p>	<p data-bbox="1079 800 1335 946">Contemplar las disposiciones legales vigentes para la organización legal del proyecto.</p>	<p data-bbox="1425 800 1745 889">Revisar la legislación vigente para elegir la mejor organización legal.</p>	<p data-bbox="1787 800 2028 914">Tipo de organización por medio de la triangulación de datos.</p>

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
Determinar los requisitos legales y ambientales que condicionan la instalación y funcionamiento de un establecimiento procesador de carne.	Normativa técnica administrativa de funcionamiento	Analizar la planeación estratégica y estructura organizacional de la empresa	Elaboración de un estudio de funcionamiento del proyecto.	Matriz de normativa vigente (uso de suelo, SETENA, SENASA, CCSS entre otros.9, mediante Excel.
	Normativa ambiental y factores.	Identificar posibles factores internos y externos que se pueden generar durante la puesta en marcha del proyecto.	Revisar la legislación ambiental vigente para la adecuada implementación del proyecto.	Matriz de cumplimiento mediante Excel, información histórica por medio de la triangulación de datos.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
Evaluar financieramente la prefactibilidad de la instalación de una planta procesadora de carne.	Inversión inicial	Calcular la inversión inicial basado en la aplicación de recursos fijos o financieros.	Calcular la inversión inicial requerida para la elaboración del proyecto.	Excel considerando (terreno, instalaciones, equipos, etc.)
	Gastos preoperativos	Estimar los gastos financieros que se deben contemplar en la etapa previa al inicio de las operaciones.	Calcular los gastos preoperativos del proyecto por medio de un listado	Excel (flujo de egresos, personal, construcción, permisos etc.)
	Ingresos	Registrar las ganancias, cuantitativas y no cuantitativas	Calcular una proyección de ingresos del proyecto	Excel de ingresos.
	Egresos	Identificar la salida del flujo de egresos.	Calcular una proyección de egresos asociados al proyecto.	Excel con el presupuesto de costos y presupuesto de gasto.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	Flujo de caja y estado de resultados proyectados	<p>1.Registrar todos los ingresos y egresos de la caja a lo largo del tiempo.</p> <p>2.Reportar en un periodo determinado, los ingresos obtenidos, gastos en el momento en que se producen y como consecuencia, el beneficio o pérdida generado.</p>	<p>1.Calcular el Flujo de efectivo tomando en cuenta, el ingreso neto más las pérdidas y ganancias por inversiones y financiación, más los cargos no monetarios y cambios en las cuentas de operación.</p> <p>2. Calcular el monto de ventas, determinar el costo de ventas para obtener la utilidad bruta, definir los gastos operativos, aplicar la tasa de impuestos para obtener el monto de la utilidad después de los impuestos, finalmente calcular la utilidad neta.</p>	Excel del flujo de ingresos, flujo de egresos y estado de resultados.
	Capital de trabajo	Determinar los recursos que requiere la organización para operar de forma eficiente.	Realizar el cálculo del activo y el pasivo circulante, posteriormente, realizar la resta (Activo circulante- Pasivo circulante).	Excel de activo circulante, pasivo circulante.

Objetivo específico	Variables Categorías de análisis	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental.
	Recuperación de la inversión	Indicar la medición en cuanto al tiempo de recuperación total de la inversión a valor presente.	Utilizar la fórmula matemática así establecida para calcular el período de recuperación de la inversión.	Excel del flujo de recuperación de la inversión.
	VAN/ TIR	<p>1.VAN: determinar el valor actual neto del proyecto.</p> <p>2.TIR: determinar la tasa interna de retorno de la inversión.</p>	<p>1.Definir la suma de la inversión descontadas a valor presente, el periodo de la inversión, calcular el flujo de caja del intervalo de tiempo correspondiente, determinar el cálculo del tipo de descuento, flujo residual de la inversión, calcular el valor actual neto de cada intervalo de inversión, calcular el valor actual neto de inversión.</p> <p>2.El VAN positivo dividido entre la suma de los dos valores de los VAN, tanto del positivo como del negativo en valor absoluto.</p>	Tablas de Excel

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Población y muestra

La población objeto de estudio serán las personas productoras independientes y las organizaciones gremiales de especies mayores de bovinos, bufalinos, porcinos y ovinos quienes serán consultadas para indagar el destino del faenado, producción y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe.

3.6 Descripción de la metodología

En este cuadro, se describe la metodología para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Tabla 3.

Descripción de la metodología en cada etapa del proyecto.

N°	Etapa	Metodología
1	Estudio de mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • El estudio de mercado se realiza mediante la utilización del enfoque mixto, por saber: cuantitativo y cualitativo; se utilizan tanto fuentes primarias y secundarias; sin embargo, su desarrollo y fundamentación es basado mediante análisis estadístico de fuentes secundarias. • Fuentes primarias: Entrevistas aplicadas a personas informantes de las cámaras de productores, llamadas y consultas a páginas web y redes sociales de empresas oferentes en el mercado, de productos cárnicos (Bovino, bufalino, porcino y ovino). Consultas realizadas a entidades y personas proveedoras de equipo y mobiliario, insumos, personas expertas en el ámbito de la industria cárnica (criterio de expertos). • Fuentes secundarias: artículos científicos, informes, libros, páginas web, tesis, tesinas. <p>La convergencia de ambas fuentes permite la recopilación de la información necesaria para, realizar la identificación del bien o servicio, análisis de la demanda, análisis de la oferta, régimen de mercado, propuesta de comunicación, diseño de planta, ventas, publicidad, promoción, relaciones públicas, precios y presupuesto proyectado.</p>

N°	Etapa	Metodología
2	Estudio técnico.	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="748 275 1425 485">• El estudio técnico se realiza mediante la utilización del enfoque mixto, a saber: cuantitativo y cualitativo; es decir se utilizan fuentes primarias y secundarias; sin embargo, su desarrollo y fundamentación utiliza, predominantemente las fuentes primarias.<li data-bbox="748 506 1425 898">• Fuentes primarias: Entrevistas aplicadas a personas informantes de las cámaras de productores, llamadas y consulta a páginas web y redes sociales de empresas oferentes en el mercado, de productos cárnicos (Bovino, bufalino, porcino y ovino). Consultas realizadas a entidades y personas proveedoras de equipo y mobiliario, insumos, personas expertas en el ámbito de la industria cárnica (criterio de expertos).<li data-bbox="748 919 1425 997">• Fuentes secundarias: Artículos científicos, informes, libros, páginas web.<li data-bbox="748 1018 1425 1268">• La convergencia de ambas fuentes permite la recopilación de la información necesaria para ejecutar los apartados de: Tamaño de planta, diagramas de flujo, descripción de etapas del proceso, asignación de recursos y certificaciones y normas técnicas de cumplimiento.

N°	Etapa	Metodología
3	Estudio administrativo.	<ul style="list-style-type: none">• El estudio administrativo es realizado mediante la recopilación de fuentes bibliográficas. Enfoque cualitativo, este enfoque permite la fundamentación necesaria en el desarrollo del estudio.• Fuentes secundarias: Artículos científicos, informes, libros, páginas web.
4	Estudio Legal	<ul style="list-style-type: none">• El estudio legal se realiza mediante la utilización del enfoque cualitativo; a saber: Cualitativo• Fuentes secundarias: Leyes y reglamentos dirigidos al área alimenticia, Leyes y Reglamentos de la entidad reguladoras, Directrices. Procedimientos de la entidad reguladora.
5	Estudio Ambiental	<ul style="list-style-type: none">• El estudio ambiental, cualitativo; secundarias.• Fuentes secundarias: Artículos científicos, informes, libros, revisión digital de páginas web institucionales para trámites y permisos, legislación Nacional, normas internacionales.

N°	Etapa	Metodología
6	Estudio financiero.	<ul style="list-style-type: none"> • El estudio financiero, se realiza mediante la utilización del enfoque mixto, por saber: cuantitativo, construcción de los datos a partir la información recabada de fuente primaria (consumo per cápita, proyección de demanda, proyección de oferta) y cualitativo, mediante el análisis de datos de fuentes secundaria. • Fuentes primarias: Personas representantes de los grupos de productores: ovinos, porcinos y bufalinos, personas representantes de las empresas proveedoras de materia prima, insumos, materiales, etc. personas representantes de las empresas que brindan servicios de faenado, personas representantes de las instituciones públicas. • Fuentes secundarias: páginas web de proveedores, páginas web de oferentes de productos similares en el mercado.

Fuente. Elaboración propia con datos de Miranda (2005).

3.7 Técnicas e instrumentos para la obtención de información

Hay muchas técnicas y herramientas que pueden utilizarse para recopilar información. Algunas de las técnicas más comunes son:

1. Encuestas: consisten en hacer preguntas a un grupo de personas para obtener información, respecto de sus opiniones, actitudes o comportamientos.

2. Entrevistas: consisten en conversar con una persona o grupo de personas para obtener información detallada sobre sus experiencias, pensamientos o sentimientos.
3. Grupos focales: consiste en reunir a un pequeño grupo de personas para discutir un tema específico y obtener información, a través de la discusión y el diálogo.
4. Observación: consiste en observar y registrar comportamientos o eventos para obtener información.
5. Análisis de documentos: consiste en examinar documentos escritos, como informes, registros o informes de investigación, para obtener información.
6. Análisis de datos: consiste en examinar datos numéricos y estadísticos para obtener información y hacer inferencias.

Es importante tener en cuenta que cada técnica tiene sus propias fortalezas y limitaciones, y es importante seleccionar la técnica adecuada en función de los objetivos de la investigación y el tipo de información que se desee obtener.

3.7.1 Entrevista.

La entrevista es una técnica utilizada para recopilar información, la cual se diseña mediante la estructuración sistemática de una serie de preguntas a las cuales les da respuesta un sujeto en cuestión; Se recurrirá a la opinión de personas expertas en los temas de faenado y procesamiento cárnico los cuales brindan un gran aporte a la investigación.

Para la recopilación de información, se utiliza la técnica de campo, ya que como lo menciona Monroy y Nava (2018) “Permite recabar información a partir del contacto directo con el objeto de investigación, con lo que se obtiene la información empírica. Las más comunes son la observación, guía de observación, diario de campo, entrevista y cuestionarios” (p. 106).

Las entrevistas se realizan por vía telefónica a personas involucradas en el negocio de la industrialización de carne, venta de ganado y/o involucradas con la aprobación de permisos y legislación correspondiente. Dentro de las personas entrevistadas se contemplan: Persona propietaria y ex gerente general un Matadero ubicado en la zona Huetar Caribe; Personas encargadas de las gerencias de dos importantes Cámaras de ganaderos; personas representantes¹ de la competencia en el mercado; persona representante de la autoridad reguladora.

Desde otro punto para la estructuración del estudio de mercado, se investigarán aquellas entidades inscritas en SENASA, que funjan como competencia directa para el presente proyecto; Para ello, de la misma forma se realizarán entrevistas telefónicas con el objetivo de recabar información relevante para el análisis del mercado; Por ejemplo, la ponderación de precios de los servicios en el mercado nacional.

Además, la implementación de la técnica documental en el proyecto será mediante la revisión bibliográfica de los entes públicos como SENASA, CCSS entre otros, así como la información, acerca de cotizaciones, procesos y metodologías que se

¹ Mantiene anonimato, no se cuenta con el consentimiento informado.

requieran para la elaboración del proyecto. Investigación con proveedores y la revisión digital de páginas institucionales para los trámites y permisos.

3.8 Técnicas de análisis de la información

Los datos obtenidos mediante la información suministrada, a través de entrevistas aplicadas a los informantes se utilizaron como insumos.

Estudio de mercado análisis de la oferta

Estudio de técnico: determinar insumos materias primas

La información obtenida de las investigaciones de fuentes bibliográficas será analizada mediante triangulaciones de datos, las cuales son “procedimientos que consisten en recoger y analizar datos, desde distintos ángulos, a fin de contrastarlos e interpretarlos” (Estévez, Arroyo y González, citado por Feria *et al*, 2019, p.138), con lo que se logra la obtención de fuentes confiables e información útil para el proyecto.

En el caso del marco teórico para realizar la fundamentación conceptual con las bibliografías consultadas.

La información recabada se utilizó para el estudio de demanda y oferta Estudio de mercado.

3.9 Cronograma del proyecto.

El cronograma, muestra las etapas del proyecto de tesis, de manera cronológica con base en la duración de cada una de las etapas de la investigación. Respecto de la ejecución del proyecto, cabe mencionar que en el estudio financiero se elaboró una línea de tiempo que muestra cada uno de los estudios con su debida ejecución presupuestaria.

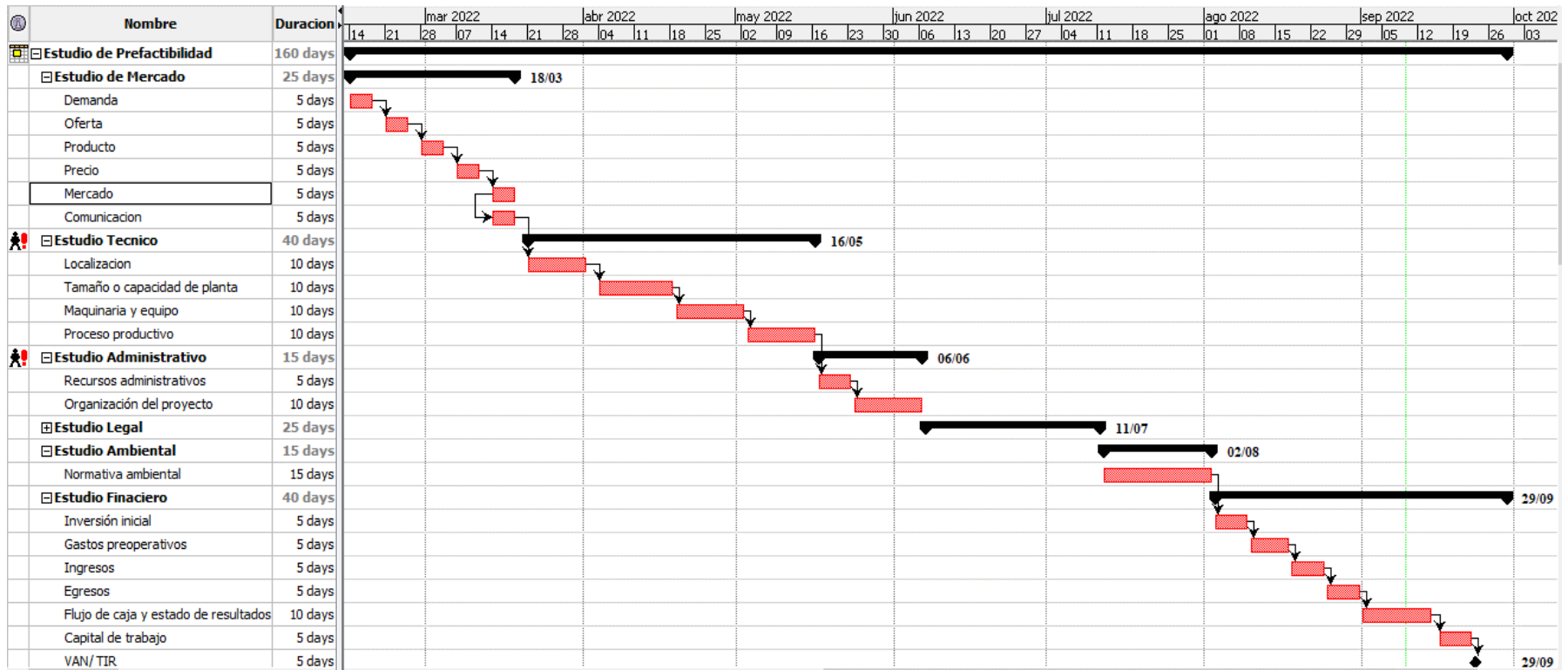


Figura 2. Cronograma del proyecto. En la figura anterior se muestra la distribución de actividades del proyecto durante el tiempo. Fuente Elaboración propia. (2022)

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Esta investigación permitirá el logro de los objetivos propuestos y a la solución del problema determinado, inicialmente, mostrando con fundamento los resultados del estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado, procesamiento y producción de carne en la región Huetar Caribe.

4.1 Entorno General

El entorno general se refiere al conjunto de factores externos que pueden afectar a una empresa, organización o individuo. Estos factores pueden incluir aspectos económicos, políticos, sociales, tecnológicos, legales y medioambientales.

El entorno general puede ser dividido en dos categorías: el entorno macro y el entorno micro. El entorno macro incluye factores a nivel global o nacional que pueden afectar a una empresa, como la economía global, las políticas gubernamentales y las tendencias demográficas. El entorno micro incluye factores en el ámbito local o regional que pueden afectar a una empresa, como la competencia en el mercado local y las condiciones del mercado laboral.

Es importante que las empresas y organizaciones estén atentas al entorno general y se adapten a los cambios que puedan ocurrir. Esto puede involucrar la adopción de nuevas tecnologías, la adaptación a cambios en las leyes y regulaciones y la toma en cuenta de tendencias sociales y culturales en sus estrategias de negocio.

4.1.1 La empresa.

El proyecto de un establecimiento de servicios de faenado, procesamiento y producción de carne de las especies menores y mayores, pertenece al sector

agroindustrial, específicamente a la industria cárnica. El servicio contempla desde la llegada del hato en pie hasta la etapa de despacho en fresco o en cadena de frío.

4.1.2. El sector.

El sector agroindustrial comprende desde los hatos en el campo, hasta la transformación final en la obtención de la carne, ya que “es la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales.” (Gobierno de México, 2017)

4.1.3. La cadena.

Los encadenamientos contemplan distintas etapas y niveles dentro del proceso agroindustrial; Se fundamentan en componentes con valor agregado, dentro del encadenamiento intervienen varios factores que pueden tanto hacia atrás como adelante, como se explica en la siguiente tabla.

Tabla 4.

Encadenamientos del sector agroindustrial hacia atrás, adelante y ambos.

Etapas de encadenamiento.	Tipificación	Conceptualización
Agropecuaria	Hacia atrás	Preparación de terrenos y fincas, control de plagas, insumos agrícolas, sistemas extensivos estabulados y semi estabulados, infraestructura (Bebederos y comederos, bodega de almacenamiento de insumos, bodega de almacenamiento de químicos).
Producción de hatos	Hacia atrás.	Alimentos complementarios, medicinas veterinarias, sistemas de trazabilidad, implantes anabólicos, problemas reproductivos, transporte.

Etapas de encadenamiento.	Tipificación	Conceptualización
Salud animal.	Hacia atrás	Medicinas veterinarias, manejo humanitario, animales ambulatorios y no ambulatorios, manejo sanitario, deficiencias alimenticias, toxinas y venenos, bioseguridad.
Industrialización	Hacia adelante	Producción de carne, almacenamiento, empaque, comercialización, marketing.
Valores agregados	Hacia adelante	Publicidad, puntos de venta, capacitación, servicio al cliente, subproductos, integración vertical, promociones, certificaciones.
Hábitos de consumo	Hacia adelante	Nutrición, tendencias, ingresos, consumos de temporada.
Tecnología	Ambas	Maquinaria agrícola, equipos de: producción, laboratorio, mantenimiento, frío, transporte, abastecimiento, comunicación.
Regulaciones	Ambas	Permisos de funcionamiento, construcción, ambientales, trabajo; Reglamento Técnico Centroamericano de Buenas Práctica de Manufactura (BPM), Certificado Veterinario de Operación (CVO), CODEX Alimentarius.

La tipificación hace referencia a la dirección del encadenamiento si es hacia atrás, hacia adelante o ambas, del servicio que brinda el establecimiento.

4.1.4 Área.

Con una extensión de 9 188,52 kilómetros cuadrados, la Región Huetar Caribe limita al norte con Nicaragua al sureste con Panamá, al sur con la Cordillera de Talamanca al oeste con las provincias de Heredia y Cartago y al este con el Mar Caribe. Distribuido en seis cantones, Guácimo, Limón, Matina, Pococí, Siquirres, Talamanca, se caracteriza principalmente por las actividades económicas agropecuarias como el cultivo de plátano, palmito, ganadería, palma aceitera, raíces tropicales, cacao, piña, banano convencional y arroz.

“Además, según el tipo de organización, en la región, preponderan las organizaciones gremiales con un total del 53.16%, en el censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2014, indica que existen 12 147 fincas pecuarias” (Mora, V, 2020, p. 1, 8, 19).

“Dentro de las principales actividades turísticas se contemplan el ecoturismo, turismo de aventura, etnoturismo y el agroturismo. También se destaca la gran riqueza natural, especialmente hídrica al ser catalogada el número 12 del país de las 24 cuencas hidrográficas” (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2014, p. 28).

Todos los entornos que se transforman en economía, tecnología, demografía, ambiente, política y seguridad, hacen referencia al entorno global.

La siguiente tabla, muestra la proyección de población nacional en comparación con la población beneficiaria del proyecto establecida en la Región Huetar Caribe, estimas hasta el periodo 2026.

Tabla 5.

Población general de Costa Rica y la población beneficiaria de la región Huetar Caribe.

Periodo	Población general	Población beneficiaria
2022	5 213 374	469797
2023	5 262 237	474527
2024	5 309 638	479090
2025	5 355 592	483499
2026	5 400 093	488145

Fuente: elaboración propia con datos del INEC 2013-2014.

Nota 1.

Los datos de la tabla anterior se obtuvieron mediante la investigación del Censo del INEC 2013-2014 en Costa Rica.

Algunos de los factores externos e internos que pueden afectar a la organización, se contemplan en la siguiente, la cual involucra las características, oportunidades, amenazas y la acción de seguimiento de cada factor que pueda influenciar en la organización.

Se analizan los factores económicos, tecnológicos, demográficos, ambientales, políticos y seguridad en la siguiente tabla.

Tabla 6.

Características, oportunidades, amenazas y acción de seguimiento de los factores que intervienen en el entorno global.

Factores	Características	Oportunidad	Amenaza	Acción de seguimiento.
Económicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento económico. 2. Tasa de desempleo. 3. Descenso de la inversión nacional y extranjera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora en el ingreso per cápita. 2. Recurso humano disponible. 3. Impulso a la economía regional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de valor agregado. 2. Personal no calificado. 3. Poca circulación de dinero. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar con detenimiento el consumo per cápita y el crecimiento económico del país. 2. Verificar la tasa de desempleo de la Región Huetar Caribe por medio de los datos suministrados por el INEC. 3. Verificar los planes futuros tanto de inversión extranjera como nacional.

Factores	Características	Oportunidad	Amenaza	Acción de seguimiento.
Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos y procesos. 2. Conectividad. 3. Velocidad del cambio tecnológico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora en el control y tiempos de producción. 2. Flujo de información, análisis de datos. 3. Servicio más completo y especializado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento en el costo de inversión. 2. Ciber bioterrorismo. 3. Descontinuación tecnológica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorear constante en la innovación de equipos y procesos y los costos de estos. 2. Revisar, constantemente, la innovación en software de seguir 3. Investigar las tendencias globales de la industria alimentaria.

Factores	Características	Oportunidad	Amenaza	Acción de seguimiento.
Demografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución de la población. 2. Tasa de crecimiento poblacional. 3. Niveles educativos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aperturas de mercado. 2. Aumento de la demanda. 3. Aumento de la población calificada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concentración en zonas de difícil acceso. 2. Desabastecimiento de mercados. 3. Dificultad del acceso a la educación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar distribución demográfica de la Región Huasteca dentro de las proyecciones de la INEC. 2. Planificar dentro de las proyecciones la tasa de migración. 3. Mejorar la accesibilidad a la educación.
Ambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto ambiental. 2. Tecnologías limpias. 3. Factores climáticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo integral de residuos. 2. Impacto positivo al ambiente. 3. Condición de terreno apto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Altos costos por daño del entorno. 2. Costo de implementación. 3. Propenso a desastres naturales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear el plan de manejo integral de residuos. 2. Seguir las nuevas tecnologías limpias que ofrece el mercado. 3. Recopilar datos históricos de eventos climáticos y crear plan de emergencia.

Factores	Características	Oportunidad	Amenaza	Acción de seguimiento.
Política	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condiciones de funcionamiento. 2. Cumplimiento de normas. 3. Políticas de desarrollo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilidad operativa. 2. Apertura de mercados. 3. Condiciones positivas de inversión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre de mercados. 2. Sanciones administrativas. 3. Disminución de la inversión extranjera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un matriz de cumplimiento legal. 2. Crear matriz de normas y restricciones legales. 3. Analizar las políticas de desarrollo empresarial en la zona.
Seguridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condiciones sociales que permiten crear óptimo de inversión en la Región. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora en sistemas de seguridad social y empresarial. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desincentivo para la inversión en la región. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar controles y sistemas de seguridad integralmente, en la región.

Fuente: Elaboración propia 2022.

Nota 1.

El análisis de la tabla anterior se realizó, con base en la empresa, sector, cadena y área del proyecto.

4.2 Estudio de Mercado

Este apartado se consigna la obtención y el análisis de la información referentes a las características del estudio de mercado, para comprender como funciona, cuáles son sus tendencias, expectativas y necesidades, así como delimitar el mercado meta. Este estudio es de gran importancia, ya que sienta los precedentes para determinar si el proyecto tiene viabilidad comercial (de oferta y demanda), respecto del entorno en el cual se desarrollará.

Dentro de este estudio se desarrollan los siguientes puntos; Identificación del bien o servicio, segmentación del mercado, análisis de la oferta, régimen de mercado, análisis de la demanda y una propuesta de comunicación y marketing.

4.2.1 Identificación del bien o servicio.

La planta ofrece el servicio de faenado, procesamiento y producción de carne de bovinos, bufalinos, porcinos y ovinos recibidos en pie, al comprender el servicio de maquila y distribución a los puntos de venta, mediante el transporte en camiones con frigoríficos para mantener la calidad e inocuidad de los productos solicitados por las personas consumidoras.

4.2.1.1 Usos.

Ente dedicado al servicio de faenado, procesamiento y producción de carne. En la etapa inicial de faenado, los usos que se le da al establecimiento son los de ordenamiento en condiciones sanitarias para el sacrificio de un animal con el propósito de obtener su carne para el consumo humano. Posteriormente, se realizan una serie de

etapas en secuencia para darle a la canal el perfil requerido por su cliente. En última instancia, la producción incluiría la transformación de la materia prima en subproductos y cortes elaborados de primera y segunda calidad.

4.2.1.2 Usuarios (personas e instituciones).

Aquellas personas físicas o jurídicas de la Región Huetar Caribe, relacionadas o que deseen incursionar en área de producción animal e involucradas en el negocio de procesamiento, comercialización o distribución de productos cárnicos de las cuatro especies de animales bovinos, bufalinos, porcinos y ovinos.

4.2.1.3 Presentación.

El servicio se brindará en tres presentaciones: el cliente puede contratar el servicio de faenado, procesamiento, producción o bien solicitarlo de manera integral. Si el cliente desea contratar el servicio de procesamiento, deberá de cumplir con los requerimientos sanitarios establecidos.

Se tendrá acceso al sitio web de la organización donde podrá solicitar en línea el servicio deseado con base en las especificaciones solicitadas. El formulario tiene un tiempo de respuesta de 24h, mediante el cual el cliente será contactado para coordinar las operaciones deseadas.

Se retirará el producto en un área específica de despacho, o bien se distribuirá hacia la ubicación solicitada dentro de la Región Huetar Caribe, en un vehículo con temperatura de refrigeración para mantener la calidad y frescura de los productos.

4.2.1.4 Producto.

Se brindarán los servicios de faenado, deshuese, almacenamiento y transporte según las especificaciones indicadas en el formulario o boleto.

4.2.1.5 Sustitutos.

En Costa Rica existen mataderos clandestinos (informales, no regulados y rurales), los cuales ofrecen el servicio de faenado, producción y procesamiento de carne por un precio menor, pero en condiciones paupérrimas de inocuidad e incumpliendo la legislación Nacional para Mataderos. Según (cr.hoy, 2013) “SENASA clausura matadero y deshuesadora clandestina, ubicada en Curridabat” (párr.1).

Además, “durante el 2015, las extracciones de ganado realizadas en las plantas procesadoras y en los mataderos rurales, alcanzaron la cifra de 241,482 reses” (SENASA, 2018). Tal y como se menciona, la existencia de mataderos no regulados en Costa Rica es un hecho, también algunas personas y negocios pequeños tienden a realizar sus matanzas ilícitas en sus hogares o en las fincas, como una elección recurrente, la cual efectúan en la intemperie con ayuda de instrumentos como cuchillos, sierras y hachas realizan sus procedimientos.

Por otra parte, las importaciones de productos cárnicos son un sustituto potencial como en el caso de la carne bovina. Para el año 2020 representó un total de 10231,2 toneladas de carne importada CORFOGA (2022).

4.2.1.6 Complementarios.

Los servicios complementarios aseguran de que el proceso involucra certificaciones y asesorías; además de ofrecer almacenamiento del producto terminado por un periodo de máximo de seis días.

Tabla 7.

Servicios complementarios de valor agregado.

Servicio	Especificación
Certificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • FSSC 22000. • ISO 50001. • ISO 14001.
Asesorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Asesorar al productor en temas de bienestar y producción animal. • Capacitaciones de valor agregado a los clientes.
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • La planta ofrecerá el servicio de almacenamiento en refrigerado por un máximo de seis días. • Almacenamiento cuarto de maduración 15 días empacado al vacío.
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de alta tecnología para mantener la calidad como el equipo de flameado en cerdos,

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

La tabla anterior muestra los servicios complementarios que serán incluidos al adquirir el servicio. Se ofrecerán un proceso basado en la certificación FSSC 22000, ISO 50001, ISO 140001, así como las asesorías y capacitaciones para que la clientela cuente con el respaldo profesional en el tema de salud y producción animal.

Nota 2.

El servicio de almacenamiento contempla la refrigeración del producto a una temperatura de 0 a 5 °C para mantener la frescura y calidad del producto. Además, se ofrece el servicio de almacenamiento de producto madurado donde se contará con las condiciones que la clientela requiera para realizar el proceso de madurado de los cortes, el cual conlleva un tiempo de 15 días empacados al vacío.

4.2.1.7 Comercialización.

Brindar el servicio de distribución a los diferentes puntos de ubicación de la clientela, ya sea en refrigeración o congelado, según las especificaciones registradas, Este, saldrá con el respectivo marchamo, el cual será colocado antes de salir de las instalaciones, para evitar así la manipulación ajena de la carga.

4.2.1.8 Análisis de precios.

Con los datos obtenidos del análisis de la oferta se estableció el precio promedio de cada especie, según su género hembras y machos, con el fin de establecer un horizonte en análisis del precio base del proyecto.

Tabla 8.

Precio promedio de los servicios para el procesamiento de carne bovina en Costa Rica diferenciado entre machos y hembras.

Periodo	Precio faenado	Precio deshuese
2021	₡32858	₡36200

Fuente: elaboración propia 2022.

El precio promedio para la especie bovina, en cuanto al canal, varía según sea macho o hembra. El precio de faenado indica un costo de ₡32858 mientras que el deshuese comprende los ₡36200. Fuente: elaboración propia con datos de la tabla análisis de oferta y los datos recopilados de 14 páginas web y llamadas telefónicas a las empresas.

Determinación del precio promedio para la especie bufalina, según la tabla de análisis de la oferta realizada en el 2021.

Tabla 9.

Precio promedio de los servicios brindados para el procesamiento de carne bufalina en Costa Rica.

Precio-faenado	Precio deshuese
₡26500	₡55693

Fuente: elaboración propia 2022.

Se muestra un precio promedio de faenado para la especie bufalina de ₡26500 y un costo de deshuese de ₡55693. Fuente: elaboración propia con datos de la tabla

análisis de oferta y los datos recopilados de cuatro páginas web y consultas telefónicas a las empresas.

Para la especie porcina, en la tabla 10 se incorporan los precios promedios del canal, faenado y el deshuese con los datos obtenidos del análisis de la oferta.

Tabla 10.

Precio promedio de los servicios brindados para la especie porcina de machos y hembras.

Precio-Faenado	Precio Deshuese
₡10042	₡12788

Fuente: elaboración propia.

El precio promedio del canal tanto para hembras y machos es de ₡1816 por kilogramo, el servicio de faenado de ₡10042 mientras que el servicio de deshuese se establece en ₡12788. Fuente: elaboración propia con datos de la tabla análisis de oferta y los datos recopilados de 18 páginas web y llamadas telefónicas a las empresas.

El servicio que contemplan los oferentes ante el procesamiento de la carne ovina es el mismo para las demás especies, ya que contempla el precio del faenado y deshuese.

Tabla 11.

Precio promedio de los servicios brindados para la especie ovina tanto de hembras como machos.

Precio faenado	Precio deshuese
¢87950	¢9460

Fuente: elaboración propia.

El precio promedio del faenado de la especie ovina indica un total de ¢87950 y para el proceso de deshuese unos ¢9460, siendo esta la especie con menor costos en los servicios para producción de carne en comparación con las demás especies. Fuente: elaboración propia con datos de la tabla análisis de oferta y los datos recopilados de seis páginas web y llamadas telefónicas a las empresas.

4.2.1.9 Condiciones de política económica.

La ley 7837 creación de la Corporación Ganadera (CORFOGA), indica que los ingresos que genere el pago obligatorio por cada semoviente sacrificado para consumo externo o interno constituirán al patrimonio de la corporación para la especie bovina. El precio es con base en el precio del Chuck (precio internacional de referencia) donde si es menor a \$1,15 por libra la Corporación Ganadera puede cobrar hasta 2\$ por bovino sacrificado y si el precio es superior a \$ 1,15por libra puede cobrar hasta 3\$ por bovino, a la fecha se cobran \$3 por hato en pie.

Para el resto de las especies, no se establece algún impuesto de faenado según la información brindada por las diferentes cámaras.

4.2.6 Análisis de la demanda

Para la determinación del consumo per cápita anual de carne por especie bovina, bufalina, porcina y ovina en Costa Rica se utilizaron tres métodos de proyección por saber: tendencia, promedio de cambio porcentual y proyección de la oferta de faenado y deshuese de las fincas productoras. Con los datos obtenidos se proyectó la demanda para periodo el periodo 2026-2030 en la Región Huetar Caribe.

En proyección de la población en la Región Huetar Caribe, se utilizaron los datos históricos de población consignados por el INEC (2014 pág. 265-266) para el periodo 2011-2025. De ahí que se aplicó el método de tendencia para proyectar el periodo 2030.

Para la especie bovina los datos analizados correspondieron a la tabla dinámica del “Consumo Per-cápita de Carne Bovina, Costa Rica” obtenida por medio de la página de CORFOGA (2022), del periodo 2008 al mes de enero del 2026. Una vez obtenidos los datos históricos del consumo de carne bovina en Costa Rica, se realiza una proyección por tendencia hasta el 2030. Por tanto, el consumo anual proyectado es el resultado del consumo per cápita anual en Costa Rica multiplicado por la proyección de la población de la Región Huetar Caribe.

Para la especie bufalina la proyección del consumo per-cápita del umbral superior se realizó a partir de los datos de oferta consignados en el Censo de Fincas elaborado por la UTN (2020), se extrae la información de los bufalinos destinados al faenado de las diferentes fincas en el nivel nacional. Mientras que para el umbral inferior de consumo

per-cápita, se utilizaron datos extraídos de diferentes mataderos del Valle Central, que indican la cantidad de animales sacrificados, mensualmente.

Para determinar la proyección del consumo de carne porcina, se utilizó el estudio realizado por el Consejo Nacional de Producción (CNP, 2021), llamado “Mercado de Carne de Cerdo”, donde se muestran los datos del consumo per cápita del periodo 2014-2021 y mediante la tendencia, se realiza la proyección del consumo per cápita en Costa Rica hasta el año 2030. Así, al multiplicar el dato obtenido por la proyección de la población en la Región Huetar Caribe, se obtiene el consumo proyectado de la zona.

Para la especie ovina debido a la ausencia de datos para el país y la región centroamericana, se cuenta con un único dato que se consigna por medio de Moré, M.R., *et al* (2000), quien indica que: “el consumo per cápita para América Central era de 0,700 Kg. Se utilizaron dos datos en concreto, la producción mundial de ovinos obtenido por medio de la página estatista”, publicado por Orús, A. (9 de diciembre 2021); el cual se divide entre la población mundial de personas, publicado por el Banco Mundial (2022).

Al contar con los datos, acerca del consumo de carne per cápita para cada una de las especies por saber: bovinas, bufalinas, porcinas y ovinas en Costa Rica, se realiza el análisis de los datos mediante la proyección del consumo de carne para la Región Huetar Caribe para las especies bovina y porcina en kilogramos y los porcinos y ovinos en gramos para el periodo 2026-2030.

4.2.6.1 Segmento del mercado.

Los productores de ganado bovino, bufalino, porcino y ovinos dedicados a la producción de carne para el consumo humano, que requieran de los servicios de faenado, producción y procesamiento en la Región Huetar Caribe.

Tabla 12.

Costa Rica: Tipo de actividad pecuaria con el total de fincas de doble propósito y el total de animales.

Actividad	Fincas	Animales
Bovino	37171	1278817
Bufalino	247	4380
Porcino	14355	435243
Ovino	1792	35800

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Nacional Agropecuario, INEC (p.37, 2014).

Nota 1.

La cantidad de fincas en Costa Rica indicado en la tabla 13, indica que para la especie bovina existen un total de 37171 con 1278817, para la especie bufalina el total de fincas comprende 247 y una cantidad de 4380 cabezas, mientras que la especie porcina presenta 14355 de fincas con 435243 animales y la especie ovina muestra 1792 con 35800 animales destinados a la producción de carne en Costa Rica.

En cuanto a la Región Huetar Caribe se refiere, la siguiente tabla muestra la actividad, total de fincas y total de animales que presenta la población de interés según el Censo Agropecuario 2014.

Tabla 13.

Tipo de actividad pecuaria por total de fincas y cantidad de animales en la provincia de Limón.

Actividad	Total, de fincas	Total, de animales
Bovino	3821	120587
Bufalino	2088	235
Porcino	2733	53327
Ovino	226	2740

Fuente: elaboración propia con datos del Censo Nacional Agropecuario, INEC (p.73, 2014).

Nota 1.

El total de fincas y animales para la especie bufalina comprende, además asnos, caballos y mulas.

La principal producción pecuaria en el país, respecto de la cantidad de fincas la obtiene la especie bovina con un total de 3821 con 120587 hatos, seguida de los porcinos, bufalinos y por último los ovinos con 226 fincas y 2740, aún así, la relación de cantidad de animales de la especie ovina, supera a la bufalina por una gran diferencia de 2505 animales en pie.

4.2.6.2 Proyección de la demanda.

Se realiza la proyección de la demanda por medio del consumo per cápita para cada especie mediante las metodologías de tendencia y el cambio porcentual interanual para el periodo 2020.

4.2.6.2.1 Consumo bovina.

Se determinó el consumo per cápita de carne de bovina proyectada al periodo que comprende del 2026 al 2030 para Costa Rica mediante los datos históricos del periodo 2008-2021, suministrados por CORFOGA (2021).

Tabla 14.

Proyección del consumo per cápita anual de carne bovina en Costa Rica.

Periodo	Consumo (Kg)
2026	11,10
2027	10,70
2028	10,30
2029	9,90
2030	9,50

Fuente: elaboración propia con datos de CORFOGA (2022) y el INEC (2014).

Nota 1.

El consumo per-cápita del periodo 2026-2030, se determinó por medio el método de tendencia, a partir de los datos del consumo per-cápita de Costa Rica del año 2008 al 2021.

Como se evidencia en la tabla anterior el consumo per cápita anual de carne bovina en Costa Rica disminuye día tras día. Presenta una tendencia hacia la baja, a partir del periodo 2026, el cual pasa de 11,10Kg a 9,50Kg en el 2030.

La proyección de la demanda del periodo 2026-2030, se realiza con los datos obtenidos de las tablas del análisis de la demanda, por lo que, se proyectan los datos para la Región Huetar Caribe al incorporar los periodos y consumos per cápita de este segmento del mercado.

Tabla 15.

Consumo anual proyectado de carne bovina para la región Huetar Caribe, Costa Rica.

Periodo	Consumo per cápita anual (Kg)
2026	5 441 330
2027	5 300 811
2028	5 156 147
2029	5 007 339
2030	4 854 386

Fuente: elaboración propia con datos de CORFOGA (2022) y el INEC (2014).

Nota 1.

Se evidencia una baja en el consumo anual proyectado para población de la Región Huetar Caribe, pues para el año 2026 la proyección muestra un consumo anual de 5 441 330.07kg mientras que para el 2030 el consumo de carne bovina en la región sería de 4 854 386.42Kg.

4.2.6.2.2 Consumo bufalina.

La cantidad de carne de la especie bufalina que se consume en Costa Rica según los datos analizados de la investigación de la cantidad de faenado en I en la zona de Limón, para el año 2019 y los índices de natalidad, mortalidad y estación de la especie bufalina.

Tabla 16.

Proyección del consumo per cápita anual de carne bufalina en Costa Rica.

Periodo	Umbral mayor (Kg)	Umbral menor (Kg)
2026	0,051	0,036
2027	0,051	0,036
2028	0,051	0,036
2029	0,051	0,036
2030	0,051	0,036

Fuente: elaboración propia con datos del Censo UTN (2019), INEC (2014), Almaguer, Y. (2007), Orús, A. (9 de diciembre 2021), Rosales, R. Wing-Ching, R. (2007).

Nota 1.

La cantidad de consumo per-cápita para la especie bufalina, se estableció por medio de los datos de producción de bufalinos destinados al faenado en el periodo 2020 según el Censo de la UTN para el umbral superior.

Nota 2.

En cuanto al umbral inferior, los datos fueron obtenidos por medio de la investigación a los mataderos del valle central y la cantidad de animales sacrificados mensualmente en el periodo 2021, se utilizó el método del cambio porcentual anual intermensual en la proyección del faenado de esta especie al periodo 2030.

La proyección del consumo en kilogramos de carne muestra los animales sacrificados en la región Huetar Caribe por año según la proyección para el periodo 2026-2030.

Tabla 17.

Consumo anual proyectado de carne bufalina para la Región Huetar Caribe, Costa Rica.

Periodo	Consumo (Kg)
2026	17692
2027	17918
2028	18151
2029	18390
2030	18636

Fuente: elaboración propia con datos del Censo UTN (2019), INEC (2014), Almaguer, Y. (2007), Orús, A. (9 de diciembre 2021), Rosales, R. Wing-Ching, R. (2007)

Nota 1.

La cantidad de kilogramos de carne consumidos anualmente en la Región Huetar Caribe, se obtuvo por medio de la multiplicación del consumo per-cápita del país por la proyección de la población en la región.

Nota 2.

Los datos de consumo de carne bufalina son proyectados por el método de tendencia hasta el 2030, y se utilizan los datos de consumo per-cápita obtenidos mediante la investigación de la oferta.

4.2.6.2.3 Consumo porcino.

El consumo per cápita de carne porcina comprende la proyección con los datos analizados del consumo per cápita en el periodo 2014 – 2021, presentando en el 2014 un consumo per cápita de 11,55Kg mientras que para el año 2021 indicaba Kg, con base en estos datos se proyecta al año de interés hasta el 2030.

Cabe destacar que los datos del consumo per-cápita analizados históricamente, desde el periodo 2017 se consideran los embutidos exclusivamente de carne de cerdo y no se contemplan los inventarios.

Tabla 18.

Proyección del consumo per cápita anual de carne porcina en Costa Rica.

Periodo	Consumo (Kg)
2026	20,55
2027	21,24
2028	21,93
2029	22,62
2030	23,31

Fuente: elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Producción (CNP,2021) y el INEC (2014)

Nota 1.

El consumo de carne porcina para la región Huetar Caribe, se determinó por método de la tendencia de los datos históricos del periodo 2014-2021 y se proyecta el consumo per cápita hasta el periodo 2030.

El consumo anual de carne porcina en kilogramos se proyecta hasta el periodo 2030 en la región Huetar Caribe.

Tabla 19.

Consumo anual proyectado de carne porcina para la región Huetar Caribe, Costa Rica.

Periodo	Consumo (Kg)
2026	10 077 202
2027	10 525 124
2028	10 980 190
2029	11 442 399
2030	11 911 751

Fuente: elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Producción (CNP,2021) y el INEC (2014).

Nota 1.

Los datos del consumo anual se realizaron por medio de la proyección de la población en la Región Huetar Caribe y el consumo per-cápita de Costa Rica hasta el año 2030.

Nota 2.

La información de la tabla 25, indica que el consumo anual proyectado, para el 2026 presenta 10 077 202 Kg de carne porcina que se consumen en la región Huetar Caribe y para el año 2030, presenta un consumo anual de 11 911 751Kg, lo cual, muestra una tendencia hacia el alza.

4.2.6.2.4 Consumo ovino.

La tabla 22 se muestran los resultados del análisis sobre la producción de carne ovina a nivel mundial, comprendidos en el periodo del 2012 al 2020, según se muestra en el sitio web Statista. La información sobre el periodo y consumo per cápita proyectados hasta el 2030 son el resultado del análisis mediante el promedio de cambio porcentual.

Tabla 20.

Proyección del consumo anual de carne ovina en Centro América.

Periodo	Consumo Kg
2026	0,710
2027	0,710
2028	0,710
2029	0,711
2030	0,711

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2022), Statista (2022), Moré, M.R., Mc Cormick, M., Gambetta, R., Nieto, D.A. (2000), INEC (2014).

Nota 1.

Se investigaron los datos de población y producción mundial del periodo 2014-2020, mediante la cual el consumo per-cápita, el cual es la división de la producción por la población en nivel mundial.

Nota 2.

Se determinó el cambio porcentual interanual del consumo en el nivel mundial y se utilizó como incremento para el dato de consumo de carne ovina en centro américa en el año 2000, el cual fue de 0,700kg. Este valor se proyecta hasta el 2030.

Al determinar la proyección del consumo per cápita mediante el promedio de cambio porcentual a partir del consumo, en América Central en el año 2000, se establece la proyección del consumo anual proyectado para el periodo 2026-2030 en la carne ovina.

Tabla 21.

Consumo de carne ovina anual proyectada para la región Huetar Caribe, Costa Rica.

Periodo	Consumo anual (Kg)
2026	347977
2027	351843
2028	355712
2029	359585
2030	363463

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2022), Statista (2022), Moré, M.R., McCormick, M., Gambetta, R., Nieto, D.A. (2000), INEC (2014).

Nota 1.

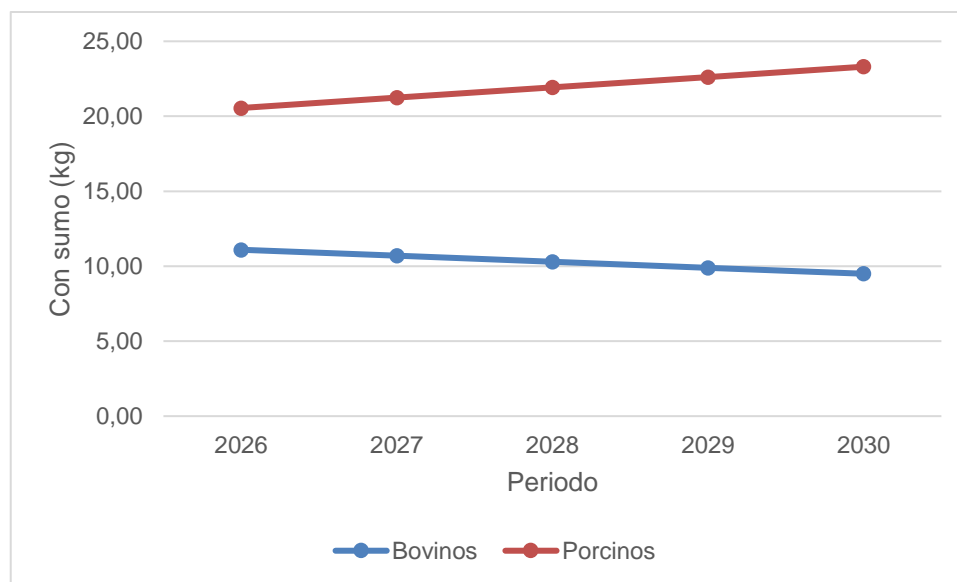
El consumo anual se determinó por la multiplicación de la población en la Región Huetar Caribe y el consumo per-cápita de Centro América del periodo 2026-2030.

En el análisis de la información, se determinó el consumo anual proyectado, para el periodo 2026 indicó un 347977Kg y para el año 2030 un consumo de 363463g en la región Huetar Caribe.

Para proyectar la demanda del consumo per cápita de carne de las diferentes especies en Costa Rica, se realizan dos gráficas bovinas con porcinos y ovinos con bufalinos, ya que estos últimos representan un consumo per cápita menor.

4.2.6.2.5 Proyección de consumo.

Proyección del consumo per cápita de carne anual para las especies bovinas y porcinas en (Kg). La línea roja representa el consumo per-cápita de carne porcina mientras que la azul hace referencia al de bovinos, la columna de la izquierda del periodo 2026-2030.



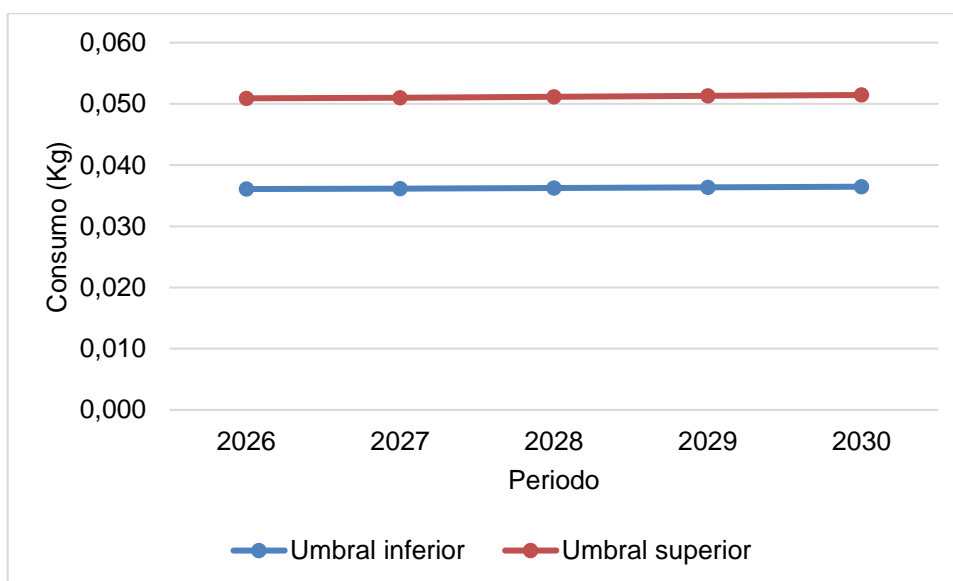
Fuente: elaboración propia, 2022.

Figura 3. Proyección del consumo per cápita anual de carne bovina y porcina en Costa Rica.

Nota. 1

La proyección del consumo per cápita para ambas especies, se realizó por medio del método de tendencia hasta el periodo 2030.

La siguiente gráfica, muestra el consumo per cápita de carne anual de la especie bufalina en Costa Rica por medio de dos umbrales el superior e inferior, ya que, en el caso del umbral superior, se utilizaron datos del censo de fincas de la UTN y para el umbral inferior se emplearon los datos de la investigación de faenado del Valle Central.



Fuente: elaboración propia, 2022.

Figura 4 Proyección de los umbrales de consumo per -cápita anual de carne bufalina en Costa Rica.

Nota 1.

La proyección del consumo per-cápita se realizó mediante el método del cambio porcentual interanual de la población de Costa Rica y la oferta de faenado del valle central del periodo 2021.

Para la proyección del consumo de carne ovina en Costa Rica, se utilizaron los datos de la población y producción mundial, así como los datos de consumo per -cápita de Centroamérica del año 2000. El consumo, se proyecta hasta el periodo 2030.

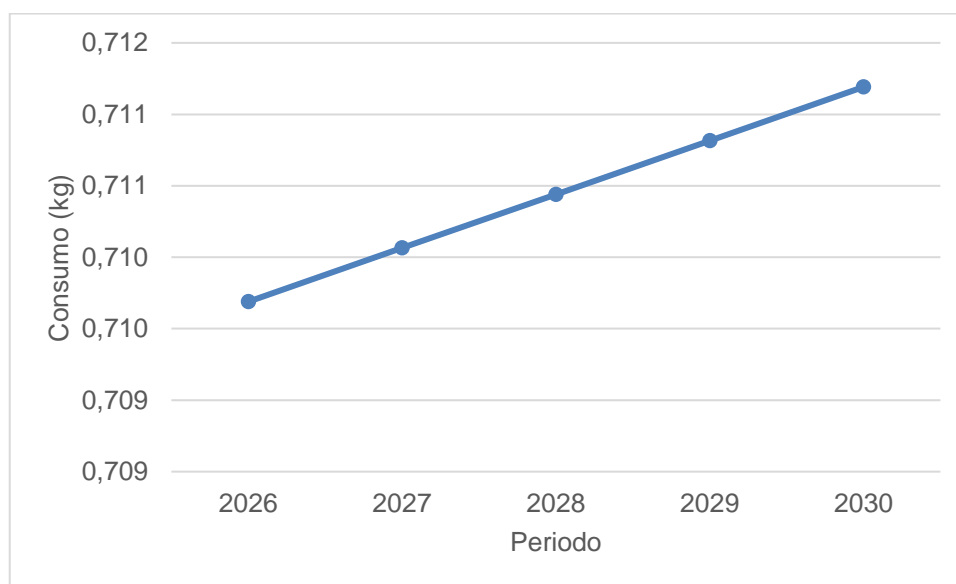


Figura 5. Proyección del consumo per -cápita anual de carne ovina en Costa Rica.

Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

Para la proyección del consumo per-cápita de carne ovina en Costa Rica, se utilizó el método del cambio porcentual interanual aplicado al consumo per-cápita mundial.

Existe una prefactibilidad comercial, desde el punto de vista del análisis de la oferta, pues se refleja una tendencia hacia la alta sobre la cantidad de oferentes en el mercado costarricense como un indicador de crecimiento en el sector, el cual, conlleva a más producción de carne debido al incremento en la población y las tendencias de consumo actuales.

El análisis de la demanda ofrece datos desde el punto de vista del consumidor y en este caso, nos permite comprender el comportamiento de consumo y poder entender y dar alternativas para mejorar el consumo al mitigar temas, como, precios, tendencias por medio de ofertas y promociones.

La creación del proyecto impacta al mercado de manera positiva, ya que el precio al consumidor final puede verse beneficiado al productor poder disminuir los costos de transportes e insumos que utilizan para poder procesar en el valle central a falta del servicio.

4.2.3 Análisis de la oferta.

Los oferentes de la industria cárnica suplen al mercado con los servicios de sacrificio y deshuese bajo distintas condiciones para las especies bovinas, bufalinas, porcinas y ovinas del territorio costarricense.

4.2.3.1 Determinación de la oferta bovina.

Por medio de la entrevista con llamadas telefónicas y análisis de sitios web, se recopiló la información de los oferentes en el año 2022 para la especie bovina en Costa Rica, con los datos de establecimiento: marca, localización, servicio, precio del canal en kilogramos (macho y hembra), precio del faenado y el precio del deshuese, fueron recopilados en la siguiente tabla.

Tabla 22.

Análisis de la oferta de carne bovina en Costa Rica.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Centro internacional de inversiones S.A. CAMSA (EL ARREO).		Heredia, La Ribera de Belén.	Sacrificio y Deshuese Bovinos.	Hembras-¢2530 Machos-¢2860	¢42000	¢40.000
Coopemontecillos		Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Bovinos.	Hembras ¢2500 Machos-¢2675	¢45000	¢34.000

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero del Valle		Alajuela	Sacrificio de Bovinos	Machos-¢2820	¢40000	¢36.700
Ganaderos industriales de Costa Rica (GICO).		Alajuela	Sacrificio y Deshuese Bovinos	Hembras ¢2350 Machos-¢2600	¢35.300	¢30300
Coopecarnisur R.L.		San José, Pérez Zeledón	Sacrificio Bovinos	Hembras ¢2470 Machos-¢2600	¢30.000	No ofrecen el servicio.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero Carnes Cinco Estrellas S.A.		Miramar, Puntarenas	Sacrificio Bovinos	Hembras ¢2470 Machos-¢2600	¢23000	Precio Sujeto a perfil
Matadero Torre Alta		San Vito de Coto Brus, Puntarenas	Sacrificio Bovinos	Hembras ¢2300 Machos-¢2400	¢22.000	No ofrecen el servicio.
Matadero Ferji		Río Cuarto de Grecia, Alajuela	Sacrificio Bovinos	Información Confidencial.	Información Confidencial.	Información Confidencial.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero Santa Rosa de Pocosol.	No hay ilustración	San Carlos, Alajuela	Sacrificio y Deshuese Bovinos	Información Confidencial.	Información Confidencial.	Información Confidencial.
Instituto Tecnológico de Costa Rica		Santa Clara, San Carlos, Alajuela	Sacrificio y Deshuese Bovinos	No ofrecen el servicio.	₡25.000	No ofrecen el servicio.
Matadero Santa Cecilia		La Cruz, Guanacaste	Sacrificio y Deshuese Bovinos	Hembras ₡2900 Machos-₡3500	₡26.000	₡40.000

Nombre del Establecimiento	Maraca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero DREAMA S.A.		Cartago, Turrialba	Sacrificio y Bovinos	No ofrecen el servicio.	¢23.800	No ofrecen el servicio.
Matadero Monte Cristo	No hay ilustración	Puntarenas	Sacrificio de Bovinos	Hembras ¢2800 Machos ¢3150	¢50.000	No ofrecen el servicio.
MACOTECO		Las nubes, Vásquez de Coronado	Sacrificio y Deshuese Bovinos	Hembras ¢2200 Machos ¢2400	¢32.200	No ofrecen el servicio.

Fuente: elaboración propia por medio de fuentes primarias (consultas telefónicas y revisión de páginas web) 2022.

El análisis de la tabla anterior muestra una diferencia promedio en el precio del canal del macho al de la hembra de unos ¢258 colones, ya que, el precio promedio del

macho es de ₡2,761 mientras que el de la hembra es de ₡2,502, además, el precio promedio del servicio de faenado es de unos ₡37,500 y el deshuese de ₡30,300, siendo esta la oferta del mercado bovino en el mercado costarricense. Así, la especie bovina tiene el precio de faenado más elevado en comparación con las demás especies.

4.2.3.2 Determinación de la oferta porcina.

Por medio de entrevistas y análisis de sitios web, se recopiló la información de los oferentes para la especie porcina en Costa Rica con los datos de establecimiento, marca, localización, servicio, precio del canal en kilogramos, precio del faenado y el precio del deshuese, fueron recopilados en la siguiente tabla

Tabla 23

Análisis de la oferta de carne porcina en Costa Rica.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Centro internacional de inversiones S.A. CAMSA (EL ARREO).		Heredia, La Ribera de Belén.	Sacrificio y Deshuese Cerdos	Machos / Hembras ₡1800	₡9.800	₡20.000
Coopemontecillos		Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Cerdos	Macho / Hembras ₡1900	₡9.000	₡12.000
Matadero del Valle.		Alajuela.	Sacrificio Cerdos	Macho / Hembras ₡1400	₡9.500	No ofrecen el servicio.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Ganaderos industriales de Costa Rica (GICO).		Alajuela, San Antonio del Tejar.	Sacrificio y Deshuese Cerdos	Macho / Hembras ¢1700	¢10.500	¢9.000
Inversiones Oso de Grecia S.A.		Alajuela, San Carlos.	Sacrificio Cerdo- Deshuese cerdo.	Macho / Hembras ¢1600	No ofrecen el servicio (servicios suspendidos).	No ofrecen el servicio (servicios suspendidos).
Porcina Americana.		Cartago Coris.	Sacrificio Cerdo y Deshuese cerdo.	Macho / Hembras ¢1780	¢9.200	¢10.000

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Coopecarnisur R.L.		Flores Pérez Zeledón, San José,	Sacrificio de Cerdos	Macho / Hembras ¢1675	¢9.500	No ofrecen el servicio.
Matadero Carnes Cinco Estrellas S.A.		Miramar, Puntarenas	Sacrificio y Deshuese Cerdos	Macho / Hembras ¢1400	¢9.000	¢20.000
Matadero Torre Alta	No hay ilustración	San Vito de Coto Brus, Puntarenas	Sacrificio Cerdos	Macho / Hembras ¢1401	¢11.500	No ofrecen el servicio.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Distribuidora de Carnes Zamora S.A.		Heredia, Barrial.	Deshuese de cerdo	Información confidencial.	Información confidencial.	Información confidencial.
Grupo Porcimás.		Alajuela.	Deshuese de cerdo.	Macho / Hembras ¢2000	No ofrecen el servicio.	¢9.800
Matadero Ferji		Río Cuarto de Grecia, Alajuela	Sacrificio de Cerdos	Información confidencial.	Información confidencial.	Información confidencial.

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero Santa Rosa de Pocosol.	No hay ilustración	San Carlos, Alajuela	Sacrificio y Deshuese de Cerdos	Información confidencial.	Información confidencial.	Información confidencial.
Instituto Tecnológico de Costa Rica.		Santa Clara, San Carlos, Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Cerdos	No ofrecen el servicio.	No ofrecen el servicio.	No ofrecen el servicio.
Matadero Santa Cecilia		La Cruz, Guanacaste.	Sacrificio y Deshuese Cerdos	Macho / Hembras ¢2700.	¢10.000	¢12.000

Nombre del Establecimiento	Marca.	Localización.	Servicio	Precio Canal /Kg	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Matadero DREAMA S.A.		Cartago, Turrialba	Sacrificio Cerdos.	No ofrecen el servicio.	₡11.000	No ofrecen el servicio.
Matadero Monte Cristo.		Puntarenas.	Sacrificio Cerdos.	Macho / Hembras ₡2850.	₡12.000	No ofrecen el servicio.
Matadero la Codorniz.		Alfaro Ruíz, Alajuela.	Sacrificio y Deshuese.	Macho / Hembras ₡1400.	₡9.500.	₡9.500.

Fuente: elaboración propia por medio de fuentes primarias (consultas telefónicas y revisión de páginas web), 2022.

Los machos y hembras tienen el mismo precio promedio del canal, el cual es de ₡1,816, además, los servicios de faenado y deshuese, tienen un costo de ₡10,042 y ₡12,788 respectivamente.

4.2.3.3 Determinación de la oferta ovina.

Por medio de la entrevista y análisis de sitios web, se recopiló la información de los oferentes para la especie ovina en Costa Rica con los datos de establecimiento, marca, localización, servicio, precio del canal en kilogramos, precio del faenado y el precio del deshuese, fueron recopilados en la siguiente tabla.

Tabla 24.

Análisis de la oferta de carne ovina en Costa Rica.

Nombre del Establecimiento	Marca	Localización.	Servicio	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
Coopemontecillos		Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Ovejas	₡7.600	₡9.000
Ganaderos industriales de Costa Rica (GICO).		Alajuela, San Antonio del Tejar.	Sacrificio y Deshuese Ovejas	₡12.375	₡12.300
Instituto Tecnológico de Costa Rica.		Santa Clara, San Carlos, Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Ovejas	₡7.500	No ofrecen el servicio.

Nombre del Establecimiento	Marca	Localización.	Servicio	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
MACOTECO		Las nubes, Vásquez de Coronado.	Sacrificio y Deshuese Ovejas.	€7.000	€7.000
Matadero la Codorniz		Alfaro Ruíz, Alajuela.	Sacrificio y Deshuese Ovejas.	€9.500	€9.500
Comercial Argri del Oeste S.A.		Paso Ancho.	Deshuese de Ovejas	No ofrecen el servicio.	€9.500

Fuente: elaboración propia por medio de fuentes primarias (consultas telefónicas y revisión de páginas web), 2022.

El análisis de los datos de la tabla 18, indicaron un precio promedio de faenado de € 8,7950 y un precio promedio de deshuese de €9,460, lo cual, demuestra que la

especie ovina tiene un menor costo del servicio brindado por los oferentes ante las demás especies.


4.2.3.4 Determinación de la oferta bufalina.

Por medio de la entrevista y análisis de sitios web, se recopiló la información de los oferentes para la especie bufalina en Costa Rica con los datos de establecimiento, marca, localización, servicio, precio del canal en kilogramos, precio del faenado y el precio del deshuese, fueron recopilados en la siguiente tabla.

Tabla 25.

Análisis de la oferta de carne bufalina en Costa Rica.

Nombre del Establecimiento	Marca	Localización.	Servicio	Precio-Faenado.	Precio Desehuese.
Coopemontecillos.		Alajuela.	Sacrificio y Desehuese de Búfalo.	₡27.000	₡54.660
Matadero del Valle.		Alajuela, San Rafael.	Sacrificio de Búfalo.	₡30.000	₡60.000
Ganaderos industriales de Costa Rica (GICO).		Alajuela, San Antonio del Tejar.	Sacrificio y Desehuese de Búfalo.	₡25.000	₡52.110

Nombre del Establecimiento	Marca	Localización.	Servicio	Precio-Faenado.	Precio Deshuese.
MACOTECO		Las nubes, Vásquez de Coronado.	Sacrificio y Deshuese de Búfalo.	₡24.000	₡56.000

Fuente: elaboración propia por medio de fuentes primarias fuentes primarias (consultas telefónicas y revisión de páginas web), 2022.

La especie bovina es la de menor oferta en el mercado, ya que de los oferentes estudiados solamente cuatro realizan matanza de búfalos en comparación con las demás especies. El precio promedio de faenado es de ₡26,500 y un precio de deshuese de ₡55,693, con estos datos, la especie bufalina se convierte en la más cara, en cuanto a la oferta de deshuese en comparación con las demás especies.

4.2.3.5 Proyección de la oferta.

La determinación de las aperturas y cierres de las organizaciones destinadas al servicio de faenado, procesamiento y producción de carne bovina, bufalina, porcina y ovina, brinda el panorama de la situación en la industria cárnica y cómo se proyecta con la información recopilada hacia una alza o baja en el consumo del servicio brindado.

Los datos presentados en la siguiente tabla incorporan las organizaciones destinadas a brindar los servicios de faenado, además del periodo de apertura y cierre según los datos obtenidos del Ministerio de Hacienda.

Tabla 26.

Análisis de la apertura y cierre de los oferentes en Costa Rica.

Organización	Periodo de Apertura	Periodo de Cierre
Coopemontecillos	1965	N/A
Centro internacional de inversiones S.A. CAMSA (EL ARREO).	1969	N/A
Porcina Americana	1977	N/A
Instituto Tecnológico de Costa Rica	1984	N/A
Matadero Carnes Cinco Estrellas S. A	1989	N/A

Organización	Periodo de Apertura	Periodo de Cierre
Matadero del Valle.	1990	N/A
Matadero Ferji	1990	N/A
Carnes Castillo	1991	N/A
Distribuidora de Carnes Zamora S. A	1996	N/A
Comercial Argri del Oeste S.A.	1996	N/A
Inversiones Oso de Grecia.	1998	N/A
Matadero Municipal Pérez Zeledón.	1998	2017
Matadero Torre Alta	1999	N/A
Ganaderos industriales de Costa Rica (GICO).	2000	N/A
Matadero DREAMÁ S. A	2000	N/A
Matadero la Codorniz	2002	N/A
Matadero RECEPO(Res- Cerdo)	2002	2019
Matadero Agrocor	2003	2013

Organización	Periodo de Apertura	Periodo de Cierre
Distribuidora de Carnes Arias S.A.	2005	N/A
El Cairo	2006	2019
Grupo Porcimás.	2007	N/A
Matadero Monte Cristo	2007	N/A
Matadero Caracol	2008	2018
Coopecarnisur R.L.	2010	N/A
Matadero Santa Rosa de Pocosol	2010	2018
Matadero Santa Cecilia	2010	N/A
PANDORA	2010	2020
Matadero Gaza	2010	2017
Universidad Técnica Nacional Balsa de Atenas ECAG	2010	N/A
Matadero Marjava	2014	2019
MACOTECO	2015	N/A

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del Ministerio de Hacienda Costa Rica, 2022.

Nota 1.

Por medio de la revisión de fuentes secundarias, se logró determinar las aperturas y cierres de organizaciones dedicadas a la producción de carne de las distintas especies y así determinar la cantidad en la actualidad de industrias activas.

Nota 2.

Las siglas N/A significa que el cierre no aplica por lo cual se da a entender que siguen activos hasta la fecha.

Para la proyección de la oferta, se analizaron los datos históricos obtenidos del Ministerio de Hacienda (2022) sobre las aperturas y cierres de las plantas de faenado en Costa Rica y así, poder graficar las unidades de industrias resultantes en al año 2020.

La gráfica muestra en la columna izquierda los establecimientos oferentes y en la parte inferior el periodo de ingreso o salida del mercado. Datos analizados hasta el 2020.

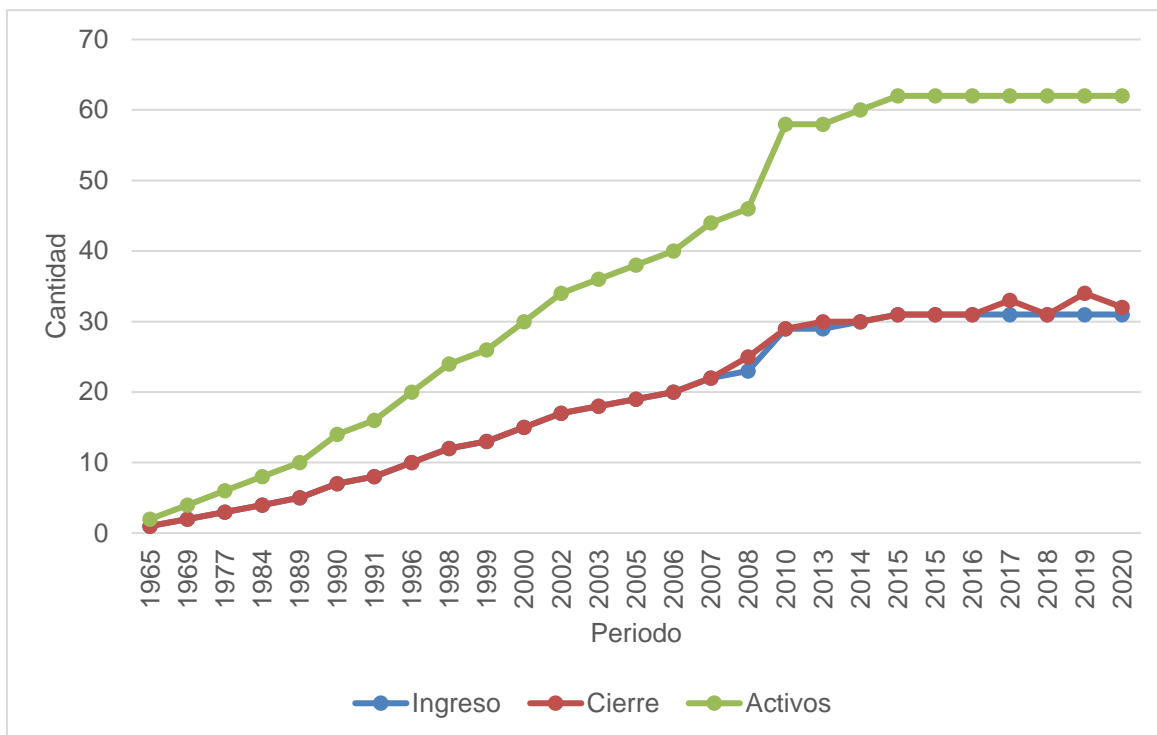


Figura 6. Proyección de las aperturas y cierres de los oferentes del servicio de faenado y deshuese en Costa Rica.

En la gráfica se muestra la cantidad de establecimientos oferentes del servicio de faenado y deshuese en Costa Rica hasta el año 2020; además, desde el año 1965 hasta el 2020 se han cerrado solamente nueve empresas. Así, en el último periodo se registraron nuevos ingresos lo que muestra un incremento en la cantidad de oferentes y una estabilidad del negocio.

4.2.4 Régimen del mercado.

El régimen de mercado es abierto o de competencia perfecta, ya que permite el ingreso de nuevos oferentes, productores y personas consumidoras en el mercado, sin ningún tipo de barrera de entrada o de salida.

4.2.4.1 Régimen del mercado de insumos.

El régimen de insumos es abierto o de competencias, donde los diferentes proveedores de servicios o productos licitan y compiten para suplir de los insumos necesarios para el funcionamiento de la empresa.

4.2.5 Comunicación.

La estrategia de comunicación para el establecimiento de una planta de faenado y deshuese en la Región Huetar Caribe, se conforma de las ventas, publicidad, promoción, relaciones públicas y la estrategia de precio.

En el caso de las ventas incluye las personales, institucionales y logística; en el caso de la publicidad, abarca el medio, la estrategia y costo, en la promoción se incorpora las tácticas para motivar por medio de incentivos la utilización del servicio.

Además, se incluyen las relaciones públicas con la incorporación de aquellos, entes, ministerios, cámaras, municipalidades, asociaciones entre otras, las cuales, no son clientes directos, pero es importante que estén enterados del alcance y objetivos de la organización.

4.2.5.1 Ventas.

El objetivo de ventas es activar estrategias comerciales que permitan, presentar el producto, contactar clientes potenciales y realizar las visitas, presentaciones, asistencias a reuniones, entregas de información de manera directa o por medios digitales.

Las personas vendedoras realizarán una presentación de la organización, de manera directa e indirecta, para lo cual, contactará a la clientela potencial vía llamada

telefónica y se les permitirá un espacio para poder hablar sobre la organización, su propósito y ofertas, además, se les enviará información al correo donde detalla mediante un diseño estructurado el funcionamiento del servicio, se les solicitará permiso para ser visitados por las personas de ventas para una mejor atención.

El producto, se expondrá en las cámaras y asociaciones de los diferentes productores, en municipalidades e instituciones tales como el MAG, aquí se solicita, en los eventos o actividades, un espacio para poder ofrecer los servicios y promociones de la organización.

Se presenta: los recursos, medio, estrategia y costo que se requieren para realizar el proceso de venta de la organización y así determinar la inversión requerida en este apartado.

Tabla 27.

Determinación del recurso humano necesario para realizar el proceso de ventas para el periodo 2025.

Puesto	Cantidad	Costo
Jefe de ventas	1	€847 560
Agente de ventas	1	€446 428
Asistente administrativo	1	€706 276
Recepcionista	1	€428 071
Conductor B3	2	€767 133

Fuente: elaboración propia con datos de los salarios base indicados por el Ministerio de Trabajo de Costa Rica en el periodo 2022.

Nota 1.

La cantidad de recurso humano necesario en el proceso se determinó, con base en la experiencia de trabajo en la industria cárnica y la cantidad de animales procesados.

Nota 2.

La tabla anterior muestra los salarios base del 2022 y la cantidad de personas necesaria para el Departamento de Ventas.

Nota 3.

El salario base, tiene un incremento del 2%, y se incrementa anualmente con el costo de vida.

Nota 4.

Para el periodo 2026, se incorpora el pago de comisión dentro de la planilla, lo cual para el primer mes representa un monto de ₡667 946.

El medio necesario para llevar la información a la clientela comprende los vehículos pick up para el uso de los agentes e ingreso a las fincas, el camión con cuarto de frío para el transporte de los productos a los puntos solicitados en la región Huetar Caribe, el teléfono para la comunicación con el agente y las computadoras, requeridas por el personal de ventas para llevar información y atender a los clientes.

Tabla 29.

Determinación del medio necesario para realizar el proceso de ventas con los datos del periodo 2025.

Medio o equipo	Cantidad	Costo
Pick up 4x4	1	₡25 672 621
Camión con cuarto de frío	2	₡45 799 956
Teléfono celular	1	₡88 775,27
Computadoras	5	₡3 525 964,06

Fuente: elaboración propia con datos de cotizaciones a empresas nacionales.

Nota1.

Los medios mostrados en la tabla anterior se obtuvieron mediante la cotización a empresas nacionales, según la necesidad en las operaciones de ventas sin el costo de IVA.

Nota 2.

La proyección del costo de los medios se realizó tomando en cuenta la inflación anual del periodo 2025. Para el periodo 2026 al 2030, se determinó un costo de reposición de 80, 70, 60, 40 y 30 % hasta el año 2030.

Nota 3.

El costo reflejado representa la cantidad total necesaria para realizar las operaciones de ventas.

4.2.5.2 Promoción.

El objetivo de la promoción es el de motivar por medio de incentivos promocionales de corto plazo a las personas que utilizan o deseen empezar a utilizar el servicio de faenado y deshuese en la región Huetar Caribe.

Al utilizar los servicios, la clientela podrá gozar de la siguiente promoción:

- Del total de las ventas generadas por la organización anualmente, se realizará un reintegro de dinero (cash back) del 3%, este será distribuido entre la clientela que haya cumplido con el requisito de utilizar el servicio por un año.
- Se premiará con una caja de regalo al finalizar el año, al cliente que, al cierre de ventas, haya utilizado con mayor frecuencia el servicio.

4.2.5.3 Publicidad.

El objetivo publicitario, consiste en persuadir a los productores carne de las diferentes especies en la Región Huetar Caribe para que utilicen los servicios de faenado y deshuese brindados por la empresa El Casquillo S.A.

En cuanto a la publicidad, el medio por el cual se transmitirá la información publicitaria de la organización hacia el público meta son los anuncios en la radio local, mediante banners móviles, notas editoriales en televisoras, así como el uso de las redes sociales.

Tabla 28.

Determinación de la estrategia y costo para llevar a cabo la publicidad de la organización en el periodo 2026.

Medio	Estrategia	Costo
Radio Local	Se publicará un mensaje publicitario de 20s en cada franja establecida, con un costo por publicación de ¢10 500 en los siguientes horarios, de lunes a sábado de 5:00 a 5:30 am en la programación de “Agropecuario del Atlántico”, así como en el horario del programa “Deportivo Atlántico” de lunes a sábado de 11:00 a 11:30 am.	¢3 605 768,94
Nota editorial simple	Se realizan dos imágenes y un video para ser colocados en una nota sencilla en las dos redes sociales seleccionadas y noticias seleccionadas.	¢3 219,44
Banners móviles	Tamaño 300x250 en formato jpg con un costo de \$6 más la segmentación requerida con un precio de \$7.	¢465 029,72
Redes sociales	Por medio de la creación de una página se contará con la utilización de la campaña de reconocimiento, donde se muestre el anuncio a la mayor cantidad de personas posible, del público objetivo, será publicado durante dos meses con un monto de inversión establecido.	¢3 577 151,72

Fuente: elaboración propia con datos de cotizaciones a empresas nacionales e internacionales en el periodo 2022.

Nota 1.

Los datos mostrados en la tabla anterior no incluyen el IVA y se cotizaron por medio de los sitios web y vía correo electrónica a empresas nacionales que ofrecen los servicios de publicidad.

Nota 2.

Los costos de las redes sociales, banners móviles, notas editoriales simples se trasladaron de dólares a colones, según el tipo de cambio proyectado al día 02 de julio del 2022 hasta el periodo 2030.

Nota 3.

Los costos de los medios se proyectaron hasta el periodo 2030 con la inflación y el uso de la proyección del dólar para equipos cotizados en dólares.

En la publicidad los materiales de la imagen que se le da a la organización requieren de una inversión, la cual se contempla en la siguiente tabla.

Tabla 29.

Costo de los materiales necesarios para llevar a cabo la publicidad en el periodo 2025.

Materiales	Cantidad (unidades)	Costo
Afiches Carta (21,9 x 27,9 cm), (200und)	4	Ø134 074
Tarjetas de presentación básicas (500und)	4	Ø51 264
Rótulo Luminoso 1 Cara 1,25 x 0,6 MTS (2 und)	6	Ø878 383,15
Rótulo Precinta Vinil Laminado, 3x1,2 MTS. (2und)	8	Ø1 297 365,02
Roller Up 80 cm x 200 cm	4	Ø116 329,08
Magnéticos Imán Carro (Cantidad: 4), 55 x 30 cm	12	Ø320 181,01
Gafetes PVC impresión a color un lado	82	Ø121 258
Faja para gafetes 2cm estampada	82	Ø202 097
Funda de cierre vertical cierre ziplock	82	Ø52 545

Fuente: elaboración propia con datos de las cotizaciones a empresas nacionales e internacionales.

Nota1.

El costo de los artículos mostrados en la tabla anterior, fueron tomados de distintas páginas web los cuales no incluyen el costo del IVA.

Nota 2.

La proyección del costo de los materiales de publicidad se realizó por medio de la inflación y la proyección del dólar.

4.2.5.4 Diseño.

Se incorpora una propuesta comercial de los diseños que serán utilizados en la elaboración del logo, slogan y una visualización en diferentes adaptaciones tales como camisetas, gorras y diseño en la imagen de los vehículos y materiales para la publicidad. Lo expuesto se realiza como una ilustración de los conceptos, diseños creativos y materiales que se utilizan en la estrategia comunicativa.




El nombre “El Casquillo S.A”, hace referencia a la palabra coloquial de las pezuñas de las especies que se procesarán, ya que es algo en común de los animales mencionados. Además, la imagen del logo representa una característica alusiva, suave de un no tan notorio a un trozo de chuleta el cual no necesariamente hace referencia el proceso de matanza. Lo que hace amigable en todos los aspectos con las poblaciones consumidoras y no consumidoras de productos cárnicos.

El slogan de la organización se compone de la frase “tecnología y servicio a su alcance”, ya que la planta cuenta con tecnología de punta, a cual no se encuentra en la zona, así como los servicios de faenado de las distintas especies.

A continuación, se muestran los diseños ilustrativos de la marca para la organización El Casquillo S.A. donde se ilustra en diferentes escenarios la imagen de la publicidad que se ofrecerá al mercado.

Tabla 30.

Presentación del diseño en la adaptación de la marca de la organización El Casquillos S.A.

Publicidad	Diseño
Logo y slogan	
Camiones	
Camisetas	
Publicidad	Diseño

Gorras



Cartas de presentación



Etiquetas en empaques



Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

Las etiquetas se incorporan para tener en cuenta la imagen del diseño en dado caso de que la organización desee producir subproductos o bien maquilar, con base en la marca establecida.

Nota 2.

La figura jurídica de S.A se menciona hipotéticamente y se utiliza solo con fines de contextualización de la figura legal.

Nota 3.

El costo del diseño es de ₡1 416 436 mientras que, para el libro de marca, el costo sería de ₡1 133 149, para el periodo 2025.

4.2.5.5 Relaciones públicas.

El objetivo de este apartado consiste en mantener una adecuada relación con las instituciones en un entorno comercial de tipo institucional, de tal manera que se genere un ambiente amigable y de buena comunicación.

Tabla 31.

Estrategia de comunicación para las diferentes instituciones u organizaciones de la región Huetaar Caribe.

Institución	Medio	Estrategia de comunicación
Municipalidades	Correo electrónico, visita personal, llamada telefónica.	Se presentará el producto por medio de correo a la municipalidad de matina la ejecución del proyecto y del impacto que generará en la zona, además, de solicitar los permisos pertinentes.
Ministerio de salud.	Correo electrónico.	Por medio de correo electrónico se solicitarán los permisos y formularios para proceder al registro de la organización y sus productos.

Institución	Medio	Estrategia de comunicación
INA	Visita personal, correo electrónico.	Mediante la elaboración de una presentación que muestre los objetivos de la organización para poder formar una alianza de capacitación en temas cárnicos y buenas prácticas de manufactura (BPM) para los colaboradores de la organización.
Ministerio de Trabajo	Correo electrónico, llamada telefónica.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución promoviendo un ambiente laboral adecuado con base en la ley.
Ministerio de Obras Públicas	Llamada telefónica, correo electrónico.	Se contactará a la institución por llamadas y correo para solicitar información y reportar estados de carreteras que puedan afectar la ruta de los agentes o bien el paso de nuestros camiones.
Ministerio de Hacienda	Correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.
Cámara de Ganaderos Unidos del Caribe (CGUC)	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.

Institución	Medio	Estrategia de comunicación
CORFOGA	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.
Cámara de porcicultores.	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.
Cámara de ovino cultores	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.
Cámara Nacional de Bufaleros de Costa Rica (CANABURCR)	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.
Ministerio de Agricultura y Ganadería / DIPOA (MAG)	Visita personal, llamada telefónica, correo electrónico.	Se solicitará información para establecer la comunicación entre la organización y la institución para términos contributarios.

Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

Las instituciones, medio y estrategia de comunicación, se estableció, con base en las necesidades en temas de servicios, políticos y económicos que las organizaciones mencionadas, puedan suplir con información relevante para la organización.

Nota 2.

El costo de relaciones pública conlleva un costo total mensual de ¢100 hasta donde, si el primer mes no se invierte el dinero se guarda para ser invertido en otra ocasión.

4.2.8 Precio final.

Al analizar los precios de la investigación realizada en la determinación de la oferta, se determinó el precio más bajo y alto que se encontraba entre el total de datos recopilados según el proceso de faenado y deshuese

La determinación del precio promedio de las diferentes especies se basó mediante la investigación de fuentes primarias durante las solicitudes de los diferentes servicios por medio de llamadas telefónicas.

El precio final establecido del proyecto se determinó por medio del análisis financiero, el cual permitió arrojar los datos necesarios para establecer un precio de competencia.

Tabla 32.

Determinación del precio promedio final con los datos obtenidos de la investigación de la oferta del periodo 2021

Especie	Precio más bajo	Precio más alto	Precio promedio	Precio final	Estrategia de precio
Bovino	₡65 600	₡82 000	₡69 058	₡60 000	Se utilizará el precio final determinado con base al análisis financiero.
Bufalino	₡77 110	₡90 000	₡82 193	₡75 000	Se utilizará el precio final determinado con base en el análisis financiero.
Porcino	₡19 200	₡29 800	₡22 829	₡20 000	Se utilizará el precio final determinado con base en el análisis financiero.
Ovino	₡14 000	₡24 680	₡18 256	₡15 000	Se utilizará el precio final determinado con base en el análisis financiero.

Fuente: elaboración propia con los datos del mercado costarricense del periodo 2021.

Nota 1.

Respecto de la información de la tabla anterior, al finalizar la evaluación financiera con los datos del precio promedio inicial, permitió mejorar el precio y competir en el mercado con un costo de procesamiento de los datos más accesible, según el análisis realizado en la oferta del estudio de mercado y el desarrollo del estudio financiero.

4.2.14 Presupuesto proyectado.

El presupuesto proyectado del plan de mercadeo establece el costo que conlleva realizar las operaciones de publicidad, ventas y promoción en el cual está involucrado el recurso humano, materiales y equipo.

Tabla 33.

Proyección del presupuesto del plan de mercado y ventas en el periodo 2026

2030.

Gasto	2026	2027	2028	2029	2030
Planilla de personal de mercadeo y ventas	¢68 766 985	¢72 365 951	¢76 941 454	¢82 160 908	¢88 113 212
Gastos generales de mercadeo	¢8 390 577	¢8 857 121	¢9 399 044	¢10 011 030	¢10 715 405
Gastos de publicidad/ventas/promoción	¢72 539 005	¢77 015 142	¢82 161 499	¢88 073 730	¢94 864 667
Total	¢149 696 567	¢158 238 214	¢168 501 997	¢180 245 669	¢193 693 285

Fuente: elaboración propia con datos del análisis financiero.

Nota 1.

La proyección del presupuesto del plan de mercadeo se determinó en el estudio financiero en los gastos generales de mercadeo y ventas.

Nota 2.

La proyección del costo del presupuesto para mercadeo y ventas se realizó por medio de la inflación anual hasta el periodo 2030.

El estudio de mercado muestra la serie de datos que lograron determinar el precio final del servicio por animal sacrificado en pie, lo que establece desde el punto de inicio la identificación del bien o servicio, continuando con el segmento del mercado, el análisis de la oferta y demanda, la propuesta de comunicación, el diseño, las ventas, publicidad, promoción y relaciones públicas, intervienen en la determinación del precio final.

El panorama que demuestra la demanda y la ausencia de un servicio de procesamiento de carne en la región muestra la oportunidad de invertir en un ambiente sin competencia en cuanto a la Región Huetar Caribe.

4.3 Estudio Técnico

En este capítulo se desarrolla el estudio técnico el cual contempla todos los elementos relacionados con la ingeniería básica del proyecto; el cual se encuentra subdividido en los siguientes apartados: tamaño, diagramas de flujo de los procesos, descripción de las etapas de los procesos, equipo y mobiliario, insumos, materias primas vinculadas al proceso y normas técnicas y certificación de cumplimiento

En el apartado tamaño, se toma en consideración la futura ubicación de las plantas productivas, se proyecta la construcción de dos plantas procesadoras denominadas como planta 1 y planta 2. Todos los flujos de procesos relacionados con el faenado y deshuese de las especies bovinas y bufalinas se harán en planta 1, mientras que para la especie ovina y porcina se utilizará planta 2.

Respecto del tamaño y capacidad de planta se obtuvo mediante los siguientes pasos, primero se calculó el consumo per cápita para cada una de las especies, con el dato obtenido se proyectó la demanda para la Región Huetar Caribe, del cual se definió un porcentaje, que el proyecto abastecería. Por ende, el porcentaje que el proyecto abasteció se convirtió en unidades de matanza mensuales.

Sujeto a lo anterior se elabora el croquis de la planta productiva, donde se detalla la distribución requerida, tomando siempre en cuenta las restricciones de inocuidad propias de los procesos productivos. Las unidades procesadoras estarán diseñadas infraestructuralmente según lo estipulado por el Reglamento Nacional de Mataderos de la Dirección de Inocuidad de los Productos de Origen Animal (DIPOA) y se elaborará conforme a todas las directrices de inocuidad del estatuto. Los procesos productivos se verán reflejados dentro de la estructura y conforme a las operaciones unitarias requeridas se designará, el recurso humano necesario, maquinaria, equipos y suministros. Finalmente, se enlistarán las normas técnicas y certificaciones de cumplimiento, las cuales se deberán examinar para asegurarse del cumplimiento de la legislación vigente.

Al formar la estructura final del estudio, con cada uno de los elementos que lo conforman se realizará para un análisis de la inversión para, posteriormente conocer la viabilidad económica.

4.3.1 Tamaño o capacidad de planta.

Esta capacidad se determinó mediante la programación de las unidades de matanza combinando las cuatro especies (mix de producción); el cual, representa los datos elaborados en el estudio de mercado. Respecto de la proyección de la demanda. Por lo tanto, capacidad de planta está determinado por la sumatoria de las unidades de faenado en planta 1 (especies bovinas y bufalinas), y la planta 2 (porcinos y ovinos)

Para realizar el mix de producción se realiza un estudio de tiempos/proceso por especie para determinada la velocidad nominal por hora y así la capacidad de la planta por gordana. Con base en esto se realiza una programación de especies contemplando estos tiempos y así determinar a cantidad a producir por día.

El resultado de los análisis que se realizan en la determinación de la demanda en el estudio de mercado se expresa cuantitativamente para determinar la cantidad que se incorpora en el flujo de proceso.

Por lo tanto, capacidad de planta está determinada por el faenado en planta 1, de las especies bovinas y bufalinas, mientras que en la planta 2, por medio de las especies de porcinos y ovinos.

Tabla 33.

Proyección de la Capacidad de planta 1.

Periodo	Promedio mensual interanual	Promedio semanal	Promedio diario	Promedio por hora
2026	1452	335	67	7
2027	1469	339	68	7
2028	1486	343	69	7
2029	1504	347	69	7
2030	1521	351	70	7

Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

La tabla anterior, determina la capacidad de planta, la cual está relacionada o vinculada con la proyección de la demanda mostrada en el estudio de mercado. Reflejo de la proyección de la demanda.

Tabla 34.

Proyección de la capacidad de planta 2 en unidades, con el incremento anual del 15%.

Periodo	Promedio mensual interanual	Promedio semanal	Promedio diario	Promedio por hora
2026	3447	796	159	17
2027	3488	805	161	17
2028	3529	815	163	17
2029	3570	825	165	17
2030	3612	834	167	17

Esta tabla, determina la capacidad de planta, la cual está relacionada o vinculada con la proyección de la demanda elaborada en el estudio de mercado. Reflejo de la proyección de la demanda

4.3.1.1 Croquis.

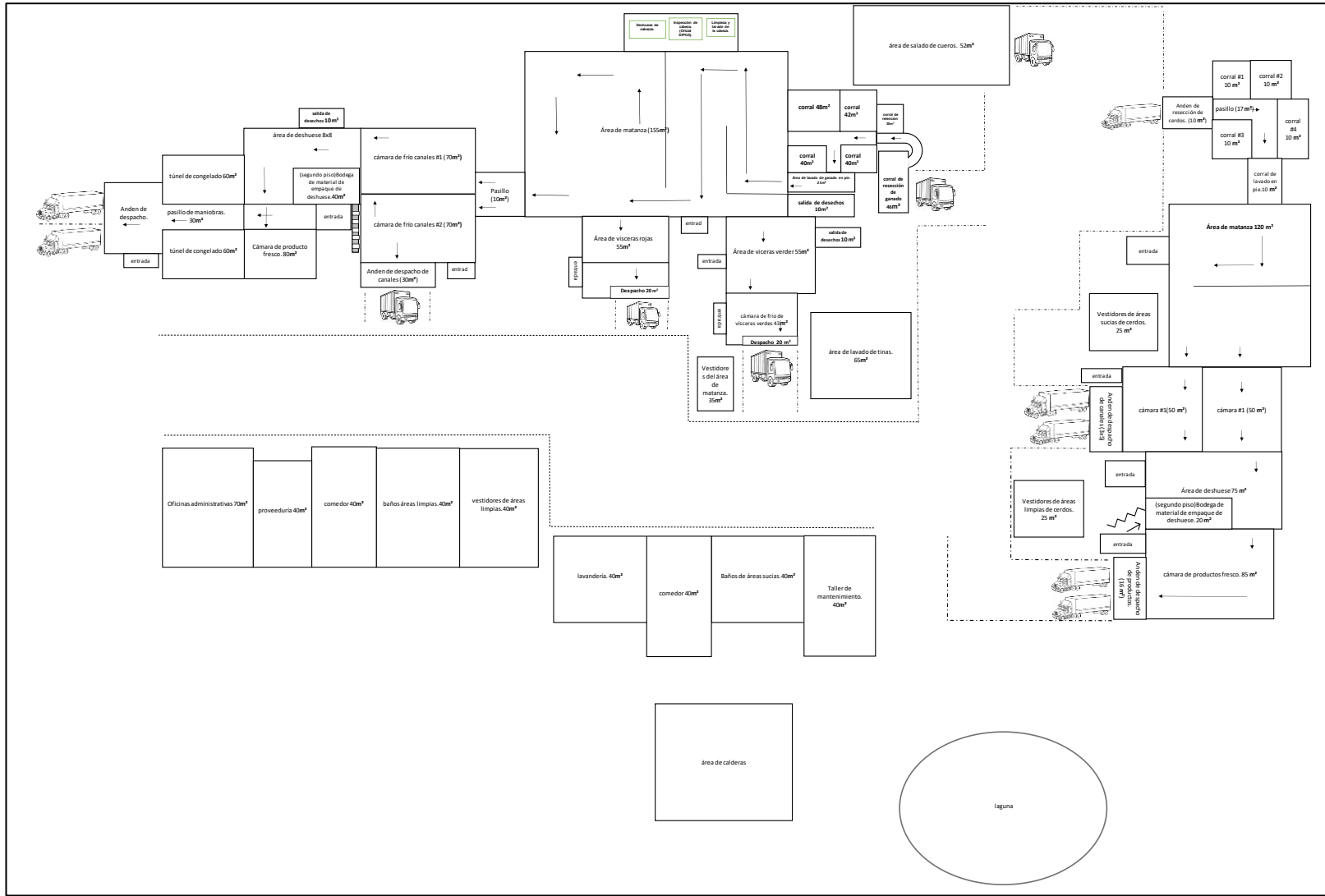


Figura 7. Distribución de la planta. El croquis es realizado conforme al dato obtenido de capacidad de las plantas productivas 1 y 2, con el propósito de dimensionar las áreas de trabajo, maquinaria y equipo, así como distribuir los espacios de manera acorde; es decir asegurándose que los flujos sean correctos y no existan restricciones de inocuidad que comprometan el proceso productivo.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Localización.

Para la localización de la finca se cuenta con asesoría de personas expertas en bienes raíces, quienes realizan algunas recomendaciones de ubicaciones comerciales y fincas rurales, de las cuales se analiza la opción óptima en términos de diseño de planta.



Figura 10. Captura de la finca ubicada en el poblado de Lomas del Toro, del distrito de Carrandí provincia de Limón

Los datos se obtuvieron de la página de Google Earth el día 10/09/2022 coordenadas 10.00,49" N 83.12,41" W.

Nota 1.

La finca de aproximadamente 42,526.54 m² disponibles para la venta está ubicada en el cantón de Matina, distrito Carrandí, específicamente en el poblado de Lomas del Toro en la provincia de Limón, presenta características importantes para la construcción de plantas de procesamiento de carnes.

Para la evaluación de los factores de localización, se cuenta con una serie de ítems que tienen que ver con la determinación de factores óptimos de ubicación del proyecto. Para lo expuesto, se cuenta con el criterio de personas expertas, quienes, a través del conocimiento del proyecto, establecen una puntuación determinada entre 1 y 10 puntos, siendo el 10 el puntaje óptimo y 1 el menos favorable.

Cabe mencionar que no se hace análisis comparativos de ubicaciones, debido a que se predeterminó el Cantón de Matina como de interés para la ubicación de las plantas de faenado.

Tabla 35

Evaluación de los factores de localización.

Factores de localización	Puntaje	Evaluador #1	Evaluador #2	Evaluador #3
Disponibilidad de terrenos para construcción	7,5	8	7,5	7
Precio de los terrenos	9,2	9,5	9	9
Servicios públicos	6,5	6	7	6,5
Disponibilidad de mano de obra no calificada	9,2	9	9	9,5
Disponibilidad de mano de obra calificada	7,3	7	7,5	7,5
Distancia fincas productoras	9,7	10	9,5	9,5
Distancia al mercado Nacional	9,5	9,5	9,5	9,5
Distancia al mercado de exportador	9,7	9,5	9,5	10
Clima social	6,5	7	6,5	6
Seguridad ciudadana	7	7	8	7
Condiciones climáticas	6,5	6	7	6,5
Cercanía con instituciones de primera respuesta	6,8	6,5	7	7
Apoyo institucional para trámites y permisos	8,0	8	8	8
Disponibilidad de insumos y materias primas	8,2	8	8	8,5
Restricciones de urbanismo	9,2	9	9,5	9
Total	121,0	120,0	122,5	120,5
Total, de evaluación (base 100)	80,7	80,0	81,7	80,3

Nota 1.

Se evalúa en una escala del 1 al 10 donde 10 es el puntaje más alto u óptimo y 1 es el menos favorable.

Nota 2.

Los encargados de realizar las evaluaciones son los integrantes del proyecto, evaluador 1, 2 y 3.

Con base en los datos obtenidos en la tabla anterior, se puede determinar que la ubicación de la planta de procesamiento cuenta con una evaluación promedio de 80,7%, lo cual muestra algunas oportunidades de mejorar, no obstante, para los fines establecidos del proyecto, se considera como viable.

Ahora bien, respecto del mix de planta, se desprende de la combinación, de los distintos faenados por cada una de las especies, la proyección del mix se obtuvo por medio del análisis de la demanda determinada en el estudio de mercado.

La capacidad de las plantas 1 y 2, hace referencia a la cantidad máxima de animales que la infraestructura puede contemplar en un periodo determinado. Por lo tanto, se determina esta capacidad al proyectar un incremento del 15%, ya que se contempla un incremento.

4.3.3 Ingeniería del proyecto.

El área de proyectos es el que se encarga de planificar, diseñar, construir, monitorear y controlar el proyecto desde su concepción hasta su finalización. Incluye la identificación y gestión de recursos, la planificación y programación de tareas, la gestión del riesgo y la medición del desempeño del proyecto. La ingeniería del proyecto es esencial para garantizar que este se complete a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad requerida.

4.3.3.1 Identificación y selección de procesos por especie.

En la identificación y selección de procesos, se explican las etapas que se deben de llevar a cabo para la realización del faenado y deshuese de los productos y subproductos de las diferentes especies.

4.3.3.1.1 Diagrama de flujo bovino, procesos de faenado y deshuese.

En la representación gráfica (VER ANEXO 1) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado y deshuese bovino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

4.3.3.1.2 Descripción del proceso de faenado y deshuese bovino.

La descripción de las etapas de faenado y deshuese bovino, son las siguientes; Recepción de ganado, inspección ante- mortem, lavado en pie de animales, aturdimiento, insensibilización, lingado y lavado del ano, pesaje de ganado, degollado, desangrado, corte de cuernos, desollado de cuello, cabeza, corte de orejas y corte de manos, separación y amarre del esófago, separación y limpieza de la cabeza, desollado de cuartos traseros, corte de ubre o pene y corte de patas traseras, extracción, embolsado, amarre, limpieza y desinfección del recto, desollado de pecho, y extremidades delanteras, apertura del esternón, descuerado, evisceración y enumeración de la canal, limpieza de la canal superior, corte de la canal en dos medias canales, limpieza canal inferior, revisión y eliminación de los ganglios, raíces dorsales, médula espinal y dura madre, desensebado de las canales, limpieza de medias canales superiores, revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte superior), limpieza medias canales inferiores, revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte inferior), extracción de subproductos, pesado sellado de las canales, corte de procesos espinosos (etapa condicional), lavado de canales (etapa condicional), intervención con ácido peracético (200-220 ppm) (PCC 2), enfriamiento de canales ($\leq 7^{\circ}\text{C}$ 24 horas posterior al sacrificio). (PCC 3), despacho, deshuese, molienda, empaque, pesado y etiquetado, detector de metales, almacenamiento y despacho. (VER ANEXO 2)

4.3.3.1.3 Diagrama de flujo, proceso de subproductos crudos bovinos.

En la representación gráfica (VER ANEXO 3) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar la extracción de subproductos crudos bovinos, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

4.3.3.1.4 Descripción de etapas de proceso de subproductos crudos bovinos.

La descripción de las etapas de faenado y deshuese bovino, son las siguientes; Extracción de subproductos, inspección, aprobación, limpieza, lavado, intervención en ácido peracético 200-220ppm, pesado, empaque, etiquetado, enfriamiento, almacenamiento y despacho. (VER ANEXO 4)

4.3.3.1.5 Diagrama de flujo, proceso de subproductos tratados térmicamente.

En la representación gráfica (VER ANEXO 5) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar la extracción de subproductos bovinos y su posterior tratamiento térmico; se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad

4.3.3.1.6 Descripción de etapas de proceso de subproductos tratados térmicamente.

La descripción de las etapas de faenado y deshuese bovino, son las siguientes; Inspección, aprobación, extracción de subproductos, limpieza y lavado, pesaje de subproductos crudos, preparación de químicos, tratamiento térmico $\geq 80^{\circ}\text{C}$, enfriamiento $\leq 5^{\circ}\text{C}$, pesado, empaque y etiquetado, almacenamiento y despacho. (VER ANEXO 6)

4.3.3.1.7 Diagrama de flujo bufalino, procesos de faenado y deshuese.

En la representación gráfica (VER ANEXO 7) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado, extracción de subproductos y deshuese bufalino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

4.3.3.1.8 Descripción de etapas de proceso de faenado y deshuese bufalino.

La descripción de las etapas de faenado y deshuese bufalino, son las siguientes; recepción de ganado, inspección ante- mortem, lavado en pie de animales, aturdimiento, insensibilización, lingado y lavado del ano, pesaje de ganado en pie, degollado, desangrado, corte de cuernos, desollado de cuello, cabeza, corte de orejas y corte de manos, separación y amarre del esófago, separación y limpieza de la cabeza, desollado de cuartos traseros, corte de ubre o pene y corte de patas traseras, extracción, embolsado, amarre, limpieza y desinfección del recto, desollado de pecho, y extremidades delanteras, apertura del esternón, descuerado, evisceración y enumeración de la canal, limpieza de la canal superior, corte de la canal en dos medias canales, limpieza canal inferior, revisión y eliminación de los ganglios, raíces dorsales, médula espinal y dura madre, .desensebado de las canales, limpieza de medias canales superiores, revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte superior), limpieza medias canales inferiores, revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte inferior), extracción de subproductos, pesado sellado de las canales, corte de procesos espinosos, lavado de canales, intervención con ácido peracético (200-220 ppm) (PCC 2), enfriamiento de canales ($\leq 7^{\circ}\text{C}$ 24 horas posterior al sacrificio). (PCC 3), despacho, deshuese, molienda, empaque, pesado y etiquetado, detector de metales, almacenamiento en fresco, almacenamiento en congelado, despacho. (VER ANEXO 8)

4.3.3.1.9 Diagrama de flujo porcino, faenado, extracción de subproductos y deshuese.

En la representación gráfica (VER ANEXO 9) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado porcino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

4.3.3.1.10 Descripción del proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese porcino.

La descripción de las etapas de faenado, extracción de subproductos y deshuese porcino, son las siguiente; Fumigación de transporte porcino al ingreso, recepción de cerdos y cerdas, fumigación de transporte porcino a la salida, lavado en pie de animales, pesado en pie, 6 aturdimiento e insensibilización (250 v-1.25 A), Degollado, desangrado y lingado, escaldado (62°C), raspado de la canal, flameado, enumeración de la canal y la cabeza, corte de la cabeza, limpieza, retiro de parpados, oídos, lavado de cabezas, raspado de cuartos traseros y delanteros, corte, embolsado y amarre del recto, 18, eviscerado, corte de la canal en dos medias canales, retiro de la médula espinal, limpieza de la canal, revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1), sellado, medición de grasa, pesado y etiquetado, lavado de canales, intervención con ácido peracético 180-220ppm (PCC 2), enfriamiento de canales ≤ 7 °C (PCC3), deshuese, empaque, pesado, etiquetado, congelado, fresco y despacho. (VER ANEXO 10)

4.3.3.1.11 Diagrama de Flujo ovino, faenado, subproductos y deshuese.

En la representación gráfica (VER ANEXO 11) se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado, extracción de

subproductos y deshuese de ovejas, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

4.3.3.1.12 Descripción de etapas de proceso de faenado, subproductos y deshuese ovinos.

La descripción de las etapas de faenado, extracción de subproductos y deshuese ovino son las siguientes; Recepción de Ovinos, inspección ante-mortem, lavado en pie de animales, pesado en pie, aturdimiento e insensibilización (1.01 A), degollado, desangrado y lingado, corte, lavado y revisión de cabezas, corte de patas delanteras, retiro glándulas mamarias y pene, inflado, separación de cuero de piel, desollado manual, enumeración de la canal, corte, embolsado y amarre del recto, apertura del esternón, eviscerado, lavado de vísceras rojas, corte de la canal en dos medias canales, retiro de la médula espinal, limpieza de medias canales, revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1), sellado, pesado y etiquetado, intervención con ácido peracético 200-220ppm (PCC 2), enfriamiento de canales ≤ 7 °C (PCC3), deshuese, empaque, pesado, etiquetado, almacenamiento, despacho. (VER ANEXO 12)

4.3.3.2. Maquinaria y equipo de planta.

Los siguientes son equipos necesarios en el proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese de las especies bovina, bufalina, porcina y ovina, los mismos deben de cumplir los requisitos estipulados por autoridades competentes, poseer un diseño higiénico, un mantenimiento preventivo y correctivo, y la capacitación del operador previa a su uso.


Tabla 36.



Equipo y mobiliario vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios para planta 1 y planta 2.

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Prorratedo 1	Jaula inmovilizadora neumática	Ø 5760000	N/A	N/A



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Prorrateado 2	Pesa en línea	₡ 2600000	N/A	N/A
Proveedor 9	Marmita	₡4 449 921	N/A	N/A
Cantidad 1				




Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 10	Carreta de vísceras	€625 000	N/A	N/A
Cantidad 3				
Proveedor 10	Mesa de raspado acero inoxidable	€1 250 000	N/A	N/A
Cantidad 1				

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 1 Cantidad requerida: 2	Perno Cautivo.	\$21,100.63		<p>Vuelve al animal aturdido insensible al dolor, con un tiro humano, más consciente, procedimiento de aturdimiento, debido a la mejora y una presurización más rápida.</p> <p>Fácil penetración.</p> <p>Eficiente utiliza un 25% menos de aire sin pérdida de rendimiento.</p> <p>Fácil de manipular, reparar, mantener, limpiar.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 2 Cantidad requerida 1	Cortadora de cuernos hidráulica (Balancín).	\$13,122,00		<p>Con potencia eléctrica hidráulica (30CL-1) y potencia neumática hidráulica (30CL-2).</p> <p>Pequeño y liviano para un mejor manejo y facilidad de uso.</p> <p>La mejor higiene posible con una construcción actualizada.</p>
Proveedor 2 Cantidad requerida 1	Sierra de pecho.	\$ 12,316.5		<p>Corta las paletas de ganado gordo en 3 segundos por canal.</p> <p>Pequeña y maniobrable para un manejo óptimo.</p> <p>Un sistema de transmisión balanceado hace que el MG-1B sea suave y silencioso para una menor fatiga del operador</p> <p>Mínimo mantenimiento debido al accionamiento lubricado con baño de aceite y sin componentes eléctricos.</p>



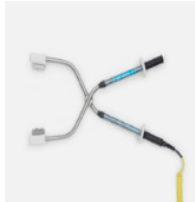
Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 3 Cantidad requerida: 4	Esterilizador de sierra para dividir.	\$ 2,950		<p>Equipo totalmente construido en acero inoxidable de calidad AISI304, estampados y pulidos sanitarios, terminación semi mate industrial.</p> <p>Diseñado para el descanso y correcto esterilizado de la sierra de dividir.</p> <p>Cuenta con un pedestal para un mejor apoyo.</p>
Proveedor 3 Cantidad requerida: 1	Descueradora mecánica.	\$66.750.00		<p>Acabado sanitario semi mate dimensiones 2900x1510x3950 al riel</p> <p>Accionamiento: hidráulico</p> <p>manejo: caja de válvulas - manual</p> <p>requerimiento eléctrico: 380volt c.a.t.</p> <p>capacidad: 90 ciclos/hora</p> <p>velocidad máxima de faena: hasta 70 animales/hora</p> <p>tablero eléctrico: incluido.</p>


Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 2 Cantidad requerida 1	Sierra de canal (Balancín).	\$12,529,25		<p>Controles anti-amarre y motor eléctrico totalmente cerrado para la seguridad del operador.</p> <p>El sistema de transmisión está lubricado con baño de aceite para una operación sostenida y sin problemas.</p> <p>Diseñado para el operador: riel ultradelgado para una visión sin obstrucciones y dos asas traseras para mayor comodidad.</p>
Proveedor 4 Cantidad requerida :2	Sierra de mano	\$ 3,547.77		<p>La herramienta de "skinning" número uno en el mundo para ganado, ternera, cerdos y ovejas.</p> <p>La más alta calidad posible de pieles de cuero perfectamente; no cortar, rozaduras, o agujeros.</p> <p>Ligero, solo 2,9 libras.</p> <p>Diseño extrafino con centro de acero inoxidable plato para un manejo excepcional y duradero fuerza.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 3 Cantidad requerida 5	Box de lavado de cabezas con tridente giratorio.	\$7,150		<p>Utilizado para el lavado de la cabeza del animal.</p> <p>Consta de un gabinete fijo o giratorio según la necesidad, tipo box manual para colocar sobre la noria de cabezas.</p> <p>íntegramente fabricado en Acero inoxidable AISI304, con terminaciones y pulido sanitario.</p>
Proveedor 5 Cantidad requerida 1	Máquina para lavado de mondongo.	¢565 000,00		<p>Máquina en forma de cilindro, acero inoxidable.</p> <p>Método de trabajo: Centrifuga.</p>
Proveedor 7 Cantidad requerida: 2	Fabricador de hielo en escamas.	\$23,175.00		<p>Fabricador de hielo en escamas, incluye unidad condensadora (refrigerada por aire).</p> <p>Estructura de máquina compacta. Producción de hielo *500 kg / 24 h.</p>

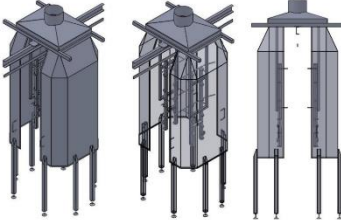

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 7 Cantidad requerida:2	Sierra Biro 3334SS-4003FH	\$ 14,723.9	 <p>A vertical band saw machine with a stainless steel body, a large vertical blade, and a control panel on the front.</p>	<p>Cabeza fija para carne y pescado tiene todo lo que se necesita para obtener un alto volumen de producción por menos cortes.</p> <p>Su rígida cabeza de acero inoxidable provee una alta velocidad en sus navajas dando como resultado una operación libre de vibración.</p>
Proveedor 8 Cantidad requerida:1	Molino para carne.	\$2,768.00	 <p>A stainless steel meat grinder with a large hopper on top, a grinding plate, and a collection tray on the side.</p>	<p>Ensamblado en acero inoxidable.</p> <p>Eléctrico 220 V</p> <p>Motor de 3HP.</p> <p>Capacidad 25kg.</p>


Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
<p>Proveedor 7</p> <p>Cantidad requerida 2</p>	<p>Empacadora al vacío Promax DC530.</p>	<p>\$14,690.00</p>		<p>Construcción de acero inoxidable de calibre pesado</p> <p>Operación semiautomática</p> <p>Sistema automático de avance y corte de película -Panel de control con microprocesador PNC-01 con 14 programas y resistente al agua IP56.</p>
<p>Proveedor 7</p> <p>Cantidad requerida 2</p>	<p>Tanque de termoencogido (inmersión) Turbovac TV55/75</p>	<p>\$8,373.30</p>		<p>Dimensiones de la plataforma de inmersión (mm): 730 x 535</p> <p>Plataforma de inmersión motorizada: eléctrica</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
<p>Proveedor 7</p> <p>Cantidad requerida 1</p>	<p>Detector de metales PULSOTRONIC M-Pulse2 DB-HD 550 x 200</p>	<p>\$ 28,711.33</p>		<p>Características del Sensor.</p> <p>Dimensiones de la apertura: W550mm H200mm</p> <p>Diseño higiénico para el lavado diario y trabajo en ambientes húmedos Índice de protección: protección IP67 (posición cerrada), IP20 (posición abierta).</p>
<p>Proveedor 2</p> <p>Cantidad requerida 1</p>	<p>Pinzas para cerdos, con pinzas y cable incluido.</p>	<p>\$ 10,835.82</p>	 	<p>200 V: para lechones u ovejas de hasta 30 Kg.</p> <p>230 V: para cerdos de hasta 120 Kg</p> <p>250 V: para cerdos de hasta 200 Kg.</p> <p>- 300 V: para cerdas madres o jabalíes</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 5 Cantidad requerida 1	Máquina peladora de cerdos.	€35.595.000		<p>11 soportes de eje en lámina 3 ¼, con “<i>buching</i> en <i>babbit</i>” 1 eje de 3 en 4140 para soportar el peso.</p> <p>En los costados llevar lámina de 3/8 con sus rodamientos y dobleces con engrases.</p> <p>Soportes de “<i>Escrafer</i> fabricados con <i>buching</i>” bipartido con placas de ½ inoxidable.</p> <p>Peineta de levante de cerdo se fabricará con eje de 2 y ½ brazo, en 5/8 de acero inoxidable, sistema hidráulico como caja reductora y piñón, en hierro negro e irá cubierto con una caja de acero inoxidable.</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
<p>Proveedor 5</p> <p>Cantidad requerida 1</p>	<p>Trampa neumática de aturdimiento de cerdos.</p>	<p>€4 746 000,00</p>		<p>Material acero inoxidable.</p> <p>con estructura en lamina inoxidable de 1/8 con compuerta reforzada para salida del cerdo, con su pistón neumático y compuerta de ingreso del cerdo en forma de guillotina con pistón neumático de 60 mm por 70cm de carrera y su válvula para manipulación. dimensiones es de 80 cm de ancho por 1,70 de largo, con patas en tubos de 2" redondo.</p>
<p>Proveedor 5</p> <p>Cantidad requerida 1</p>	<p>Tanque de escaldado (Paila).</p>	<p>€9 492 000,00</p>		<p>Será fabricado con lámina de 1/8 en acero inoxidable con dimensiones de 1,80 metros cuadrados por 70 cm de profundidad con una salida de desagüe.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 3 Cantidad requerida: 1	Túnel Flameador de cerdos.	\$31.398		<p>Gabinete de fondo abierto con techo con conducto para aspiración forzada de vahos.</p> <p>Estructura de soporte para gabinete realizada con caños de sección cuadrada para fijar perfilería existente y con cuatro patas de altura regulable para anclar al piso.</p> <p>Encendido eléctrico automático.</p> <p>Cuatro líneas de picos de flameado con doce picos cada una.</p>
Proveedor 5 Cantidad requerida: 1	Máquina para tratar tripa	€13 000 000,00		<p>Material: Acero Inoxidable.</p> <p>Con 7 rodillos en acero inoxidable, y dos con una capa de forro poliuretano, con manillas de regulación y buchines de bronce.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 10. Cantidad requerida 1	Robot, modelo MASTER PLUS PDS de la marca ROBOPAC.	\$ 13,900.00		<p>Robot sólido y fiable para la envoltura de cargas en “palet”.</p> <p>Fácil de usar, pero al mismo tiempo está destinado a un uso típicamente industrial, que tiene en cuenta las condiciones de trabajo más diversas y difíciles.</p> <p>cuenta además con soluciones técnicas, como el avisador acústico de inicio de ciclo, el faro giratorio visible durante la envoltura del producto, el botón de parada inmediata, y los parachoques de emergencia que garantizan elevados niveles de seguridad.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Prorrateado Cantidad 1	Lavadora modelo DLS-27 TOUCH HW	₪ 1500000	N/A	N/A
Prorrateado Cantidad 1	Secadora modelo DLC-23 G LOW COST	₪ 150000	N/A	N/A



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Prorrateado Cantidad necesaria 1	3M Clean- Trace Surface ATP	\$ 445,47	N/A	N/A
Prorrateado Cantidad necesaria 1	3M Luminometro LM1 para determinación de ATP en superficies y agua	\$ 3464,67	N/A	N/A


Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Prorrateado Cantidad necesaria 1	Incubadora/Refrigeradora capacidad 5L, temp. 0-55C, 12 V/110 V	\$ 310	N/A	N/A
Prorrateado Cantidad necesaria 2	“Thermoworks” Termómetro de Patrón	\$ 575	N/A	N/A


Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 19 Cantidad requerida: 2	Impresora.	Ø 246 000		<p>Marca Godex G300 pequeña.</p> <p>Es ideal para pequeñas y medias tiradas.</p> <p>Fácil de instalar y sencillo de usar.</p> <p>Pueden cambiar fácilmente el tamaño y tipo de letras e incluir gráficos para su impresión.</p>
Proveedor 20 Cantidad requerida: 20	<p>Balanza super ss-15.</p> <p>Capacidad 30kg.</p>	Ø120.000 Más impuesto.		<p>Capacidad 30 kg.</p> <p>Sensibilidad 2 gramos.</p> <p>Construida totalmente en acero inoxidable.</p> <p>Equipo totalmente sellado.</p> <p>Dimensiones del plato 19x23 cm.</p> <p>Pesa en kilogramos, gramos, libras y onzas.</p> <p>Tara y cero por teclado ü Ideal para ambientes hostiles</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 16 Cantidad requerida: 4	Balanza industrial electrónica.	¢195.000 más impuesto.		<p>Capacidad Máxima: 60kg.</p> <p>División/Sensibilidad: 10g.</p> <p>Estructura de aluminio pintado al horno.</p> <p>Sobre construida en Acero Inoxidable.</p> <p>Dimensión de sobre 30 cm x 40 cm. Ideal para uso industrial, trabajos pesados y continuos.</p> <p>Patas ajustables.</p>
Proveedor 21 Cantidad requerida 2	Balanza ganadera.	\$14416		<p>Incluye dos barras construidas en hierro totalmente portátiles.</p> <p>Capacidad máxima 2000 kilos.</p> <p>Tara por teclado y cero automáticos.</p> <p>Funcionamiento con corriente y batería recargable.</p> <p>Unidades de peso kg y lb.</p>


Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
<p>Proveedor 6</p> <p>Cantidad requerida: 24</p>	<p>Lavamanos industrial.</p>	<p>¢ 140000</p>		<p>Lavamanos industrial de un tanque.</p> <p>Forro frontal y lateral con acero inoxidable AISI 430 calibre #24 Medidas 38 x 38 cm x 90 cm de alto Sistema activación pedal de pie y cachera sin manilla.</p>
<p>Proveedor 4</p> <p>Cantidad requerida: 32</p>	<p>Dispensador.</p>	<p>\$83.29</p>		<p>Hecho de acero inoxidable: más duradero con el acabado inoxidable SUS 304, y siempre mantiene el brillo. No se oxida en un ambiente húmedo, proporciona resistencia duradera.</p> <p>Funcionamiento sin contacto: el dispensador automático AK1205 viene con tecnología de detección de movimiento infrarrojo precisa y sensor PIR integrada que detecta tu mano dentro de una sola pasada. Coloca la mano debajo del sensor, y alimentará el jabón.</p>



Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 21 Cantidad requerida: 2	Equipo automático para limpieza de botas.	\$ 8 640,00		Cepillos eficientes.
Proveedor 7 Cantidad requerida: 24	Esterilizador de equipos NIEROS.	\$ 530		<p>Aseguran una desinfección efectiva de herramientas y aparatos utilizados en el proceso de producción.</p> <p>especialmente diseñados para limpiar y desinfectar varias herramientas de corte al incluir tanto la esterilización con agua caliente como el proceso de lavado.</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 3 Cantidad requerida: 2	Gabinete esterilizador de cuchillos.	\$ 858.00		<p>Equipo totalmente construido en acero inoxidable</p> <p>Medidas generales: Altura 700mm – Ancho 500mm – Profundidad 200mm o Gabinete para colgar.</p> <p>Apertura frontal con puerta abisagrada en chapa de espesor 1.5mm.</p> <p>Esterilizado por medio de 2 tubos de Luz Germicida de 20watts y largo 500mm. o Conexión a 220v.</p>




Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 7	<i>Buggies Niero.</i>	\$ 670		<p data-bbox="1465 396 1986 456">Totalmente de acero inoxidable DIN 1.4301.</p> <p data-bbox="1465 505 1986 565">Grosor 2 mm. con borde estrechamente soldado.</p> <p data-bbox="1465 613 1986 673">La parte inferior está reforzada con acero inoxidable de 3 mm.</p> <p data-bbox="1465 722 1948 750">Con pico de vertido y asa de empuje.</p> <p data-bbox="1465 799 1986 891">Adecuado para todos los polipastos de contenedores estándar (cargadores de columnas).</p> <p data-bbox="1465 940 1703 967">Modelo: 200 litros.</p> <p data-bbox="1465 1016 1986 1076">Peso: 40 Kg \pm0.2 Kg Altura: 700 mm. Longitud: 680 mm Ancho: 680 mm.</p>

Cantidad requerida: 5

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 3	Suyncl Lavadora a presión, 3800PSI Arandela Eléctrica.	\$ 326.13		<p>Potente motor de 2000 W</p> <p>Genera hasta 3800 psi a 2.6 GPM para una potencia de limpieza superior.</p> <p>Una manguera de alta presión de 20 pies y un cable de alimentación de 35 pies permiten un uso flexible en grandes áreas.</p> <p>Cuenta con un sistema de parada total automática (TSS) de seguridad, que apaga automáticamente la bomba cuando el gatillo no está activado para ahorrar energía y prolongar la vida útil de la bomba.</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 6 Cantidad requerida: 2	Mueble tipo Alacena 4 Niveles.	€320,000		<p>Mueble tipo alacena con 4 niveles Mueble de acero inoxidable calibre #22 tipo alacena completamente cerrado y con 4 niveles para almacenar, cumple con todas las normas de seguridad y trae un llavín de seguridad.</p> <p>Medidas del mueble industrial: Largo: 90 cm, Ancho: 36 cm, Alto: 1.90 cm.</p>
Proveedor 6 Cantidad requerida: 2	Mueble tipo Armario de acero inoxidable.	€260,000		<p>Mueble de acero inoxidable calibre #22 tipo alacena completamente cerrado y con un nivel intermedio para almacenar, cumple con todas las normas de seguridad y trae un llavín de seguridad Medidas del mueble industrial: Largo: 40 cm, Ancho: 40 cm, Alto: 1.20 cm</p>

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 6 Cantidad requerida 2:	Estantería de rejillas.	¢130,000.00		Estantes de rejillas, con 4 niveles ajustables. Material: epoxi, con diseño higiénico.
Proveedor 8. Cantidad requerida: 10	Mesa de acero Inoxidable.	\$403.20		Mesa de trabajo con un estante inferior. Ensamblada en acero inoxidable, lámina #18, patas en tubo redondo de 1 1/2", terminales ajustables en acero inoxidable, totalmente soldada (no atornillada) estructura rígida y sólida, garantizada. marca ab.
Proveedor 8. Cantidad requerida: 6	Mesa de acero Inoxidable.	\$338,40		Mesa de trabajo con un estante inferior. ensamblada en acero inoxidable, lámina #18, patas en tubo redondo de 1 1/2", terminales ajustables en acero inoxidable, totalmente soldada (no atornillada) estructura rígida y sólida, garantizada marca ab.

Proveedor.	Máquina.	Precio.	Imagen.	Características.
Proveedor 8. Cantidad requerida: 2	Estante.	\$590.00		<p>Estante especial de 4 niveles, ensamblado en acero inoxidable, lamina #18, patas en tubo redondo de 1 1/2", totalmente soldado (no atornillado). estructura rígida y sólida. garantizada Marca ab.</p>
Proveedor 23 Cantidad requerida: 4	Estanterías (RACKS)	\$1352,22		<p>Módulos en línea de estantería Atox SL9000 Selectivo. -\$ 1.352,22 estantería para tarima de 1020mm frente x 1200mm fondo (3 bastidores de 4000mm alto x 1050mm fondo, 12 largueros de 2440mm largo) 4 niveles suelo+ 3, 16 posiciones de tarima en total. Soporta 1100kg por tarima. Incluye instalación y transporte.</p>
Proveedor 24 Cantidad requerida 7	Lockers.	\$406,00		<p>"Locker" Metálico de 9 compartimientos.</p> <p>Medida: 190cm de altura, 35cm de fondo, 90cm de frente.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Techo inclinado para evitar acumulación de polvo y basura.

Fuente: Elaboración propia con datos de internet y cotizaciones.

Nota 1.

La Jaula de aturdimiento y la romana de para pesado en pie se cotizan a precio de plaza ya que no se encuentran en el mercado local.

Nota 2.

La siglas N/A hacen referencia a que para estos equipos no aplica la imagen y características ya que son hechos contra pedido por un taller de precisión.

4.3.3.2.1 Vehículos vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.

A continuación, se presenta un listado de vehículos indispensables que fungen como herramientas de ayuda al proceso productivo.

Tabla 37.

Vehículos vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.

Proveedor.	Equipo.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 30 1	Montacarga.	\$ 26.900,00		Combustible: Eléctrico con batería de litio. Altura de levante: 4,2 m. Voltaje de la batería 24 voltios. Aprobado para trabajar 25°C/+55°C
Proveedor 31 1	Camión, con carrocería incluida y sistema de frío.	\$66,900		Motor:4HK1-TCN. Tipo: Diesel Turbointercooler. Chasis mediano. Cabina sencilla. Tracción 4x2.


Fuente. Elaboración propia con datos de internet y cotizaciones de proveedores.

4.3.3.3 Insumos vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.


A continuación, se presenta un listado de insumos y herramientas indispensable que funcionan como herramientas de ayuda al proceso productivo.

Tabla 38.

Lista de Insumos y herramientas vinculados al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.




Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 25	Uniforme completo.	₪33 220		<p>Camisa tela fresca cómoda y especial para trabajos de salubridad Antifluido.</p> <p>Gabacha elaborada en tela Antifluido o tela colombiana MANILA LAFAYETTE Color a elegir lleva velcro en frente. pantalón Estilo Buzo con elástico en cintura sin bolsas.</p> <p>Elaborado en tela MANILA LAFAYETTE. Calidad excelente, no se pierde el color ni se daña.</p> <p>Bordados de su logo en pecho izquierdo mediano.</p>
Cantidad requerida: 200				




Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 60 pares.	Guante anticorte wells lamont knifehandler.	₡10 748,27		Fibras de alto rendimiento y acero inoxidable. Resistencia al corte. Ambidiestro
Proveedor 9 Cantidad requerida 10	Guante de carnicería.	₡6,637.17		Resistente a cortaduras.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 130	Guantes de vinilo.	\$ 21.96		Guantes de alta calidad, sin polvo ni latex, aptos para alimentos.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 12	Jacket refrigiwear 322r iron-tuff.	\$ 76.85		<p>Banda elástica de espalda contra corrientes de frío</p> <p>Resistente a las rasgaduras y la abrasión</p> <p>Revestimiento exterior de nylon de 420 denier</p> <p>Repelente al agua y a prueba de viento</p> <p>Zona de confort de -46°C / -50°F</p> <p>Cuello de material suave.</p>


Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 2	Bota poliuretano dikamar Alpha s4	\$49.00		<p>Con puntera de acero.</p> <p>Es la bota de seguridad indicada para el uso en la industria y la agricultura</p> <p>Suela resistente a aceites, grasas, ácidos y solventes orgánicos.</p> <p>Excelente aislamiento térmico manteniendo flexibilidad a – 20° C</p>
Cantidad requerida: 100				
Proveedor 4	Zapatos de seguridad.	\$134.95		<p>Material: Cuero</p> <p>Suela de Sintético</p> <p>Cordones para botas de piel con costuras tonal, logotipo en la lengua, y cuello acolchado.</p> <p>Suela de poliuretano con cubierta de Agion antimicrobiano.</p>
Cantidad requerida 10				

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 50	Delantal.	₱7,522.65		Impermeable. Color: Blanco hueso.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 8	Delantal.	₱7,079.65		Impermeable.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 30	Delantal de acero (Petos).	\$ 481.01		No penetra la punta del cuchillo. Buena tenacidad, muy duradera.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 4	Cubre bocas.	\$ 36.94		Material algodón. Clase de filtro KN95. Caja con 50 Unidades.




Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 48	Pasamontañas Ajustable.	\$21.98		Máxima protección. Máscara facial completa.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 20	Pasamontañas Ajustable.	\$21.98		Máxima protección. Máscara facial completa.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 4	Cubre cabello desechable.	\$7.99		Las gorras están hechas de tela no tejida transpirable con un tacto de algodón. Malla.



Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 11. Cantidad requerida: 70	Cascos de seguridad.	€1440		La suspensión de trinquete garantiza ajustes rápidos y fáciles de tamaño y está equipada con cojines y cojín para la nuca para un ajuste cómodo y cómodo
Proveedor 11 Cantidad requerida: 30	Anteojos platino claro.	€795		Patilla Ajustable. Protector contra sustancias peligrosas.
Proveedor 11 Cantidad requerida: 150	Protector auditivo 3f radians resistor nrr27 fp41	€390		Caucho sintético, hipoalergénico sin materiales de PVC, Dieléctrico de cuerda de nylon.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 11 Cantidad requerida: 5	Protector auditivo, orejetas climax 10.	€3720		Diadema ergonómica con acolchado suave que reduce la presión en la cabeza para una comodidad superior. Amplio espacio dentro de las almohadillas para orejas para garantizar la transpirabilidad, mientras que la piel sintética suave proporciona un sellado hermético a prueba de sonido.
Proveedor 11 Cantidad requerida: 4	Mascarilla de protección 1710.	€22000		Caja 20 unidades. Retiene de forma eficaz, partículas de polvo en suspensión, nieblas, humo.
Proveedor 11 Cantidad requerida: 50	Soporte Lumbar	€4800		Previene lesiones de espalda.





Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 11	Arnés de seguridad.	\$ 86.39		<p>Protección completa contra caídas: estás listo para trabajar duro hasta alto desde el bate con el sistema de protección contra caídas SCORPION de <i>KwikSafety</i>. El cordón integrado de una sola pierna y el mosquetón unido al arnés de seguridad te dan un paquete de seguridad completo que está listo y probado para funcionar en el peor escenario.</p>



Cantidad requerida: 12




Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 26. Cantidad requerida: 30	Combos (Estañones).	₡42477,88		Envase plástico tambor 55 galones / 208.198 L celeste cierre araña.
Proveedor 27 Cantidad requerida:40	Tinas (Cajas)	₡1,975.00		Caja Marta Alto 27 cm Ancho: 32 cm Largo: 49.5 cm
Proveedor 12 Cantidad requerida:80	Tinas (Cajas)	₡2,995.00		Caja Palmares Alto 32 cm Ancho: 32.5 cm Largo: 54.5 cm

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 12 Cantidad requerida: 40	Tinas (Cajas)	₡ 5,500.00		Caja Gigante calada. Alto 34.5 cm Ancho:41.5 cm Largo:72 cm
Proveedor 9 Cantidad requerida:20	Tabla para picar.	₡ 18,495.58		Construcción de polietileno resistente y duradero, material no absorbente. Tamaño 18 X 24 X 1/2"
Proveedor 2 Cantidad requerida: 5	Piedra para afilar INDIA.	₡ 20,125.31		India: abrasivo de óxido de aluminio de corte suave, patente para un acabado fino para un borde de corte de larga duración; ideal para desbarbado limpio, generando bordes afilados y acabados de calidad.



Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 12 Cantidad requerida:30	Tarima	₱ 97,244.10		Tarima Nopal 300 virgen. Dimensiones: 1mx1.20mx16.5 Carga estática: 9000Kg Carga Dinámica: 1500 Kg.
Proveedor 12 Cantidad requerida:30	Tarima	₱ 64,920.60		Tarima Pallet 300. Dimensiones: 1mx1.20x16.5 Carga estática: 8000Kg Carga Dinámica: 1200 Kg. En Rack 800 kg



Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 13 Cantidad requerida: 4	Cuchillo especial para deshuese.	₡ 20.500.00		Cuchillo Victorinox Mod. 5.6103.12 para deshuese de 5" hoja dura y gruesa Herramienta versátil para deshuesar. Recorta o retira la carne del hueso con facilidad. La punta puntiaguda de este cuchillo perfora fácilmente la carne mientras que el borde curvado permite cortes suaves y limpios cerca del hueso.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 20	Cuchillos	₡ 15,910.82	 <p data-bbox="1262 889 1360 959"> CUCHILLOS VICTORINOX Cuchillo Semi Curvo 15 cm Cuchillo Recto 15 cm Cuchillo Carnicero 18 cm / 25 cm Cuchillo Quebrador 18 cm Cuchillo Desafilador 15 cm </p>	1 unidad, Cuchillo Semi Curvo 15 cm
Proveedor 2 Cantidad requerida: 4	Cuchillo	₡ 33,836.71		cuchillo victorinox carnicero ancho 10".
Proveedor 4 Cantidad requerida: 10	Victorinox Fibrox Pro - Cuchillo de deshuesar curvado de 6.0 in.	\$ 53.35		Navajas suizas son de acero inoxidable de primera clase.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 5	Cuchillo Semicurvo.	₡ 15,910.82		Cuchillo victorinox deshuese semi curvo 6.
Proveedor 13 Cantidad requerida: 3	Cuchillo Victorinox Mod. 5.7803-15 de 6" para descuere 6"	₡30.000.00		<p>Estos cuchillos están especialmente molidos y templados para que puedan ser reafilados una y otra vez, manteniendo un borde afilado durante toda su vida.</p> <p>El moderno mango Fibrox de nailon y patentado es higiénico, apto para lavavajillas, antideslizante y aprobado por la NSF.</p>

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 13 Cantidad requerida: 2	cuchillo victorinox	₡ 45,056.29		Ideal para todo tipo de carnes. cuchillo victorinox carnicero ancho 12
Proveedor 4 Cantidad requerida: 48	Porta Cuchillos.	\$ 56.38		Este cinturón con funda para cuchillos está hecho de tela sándwich de red 500D de primera calidad. Contiene más de 7 bolsillos.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 10	Chaira f. dick puño naranja 10"	₡ 21,434.79		Acero magnetizado. Resistente a la corrosión



Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 2 Cantidad requerida: 30	Gancho carnicero.	€6,763.53		Gancho deshuese dexter agarradera plana 3 3/8"
Proveedor 2 Cantidad requerida: 30	Gancho carnicero.	€ 8,498.91		Gancho deshuese dexter agarradera plana 5 1/2"
Proveedor 2 Cantidad requerida: 60	Roldanas	€19 414		Ranura de precisión se adapta a rieles de 3/8» o 1/2». Cada roldana viene con su propio gancho La rueda de tamaño estándar es de diámetro interior liso con orificio de aceite.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 4	Termómetro.	Ø9.911,50		Rango: -40 - 450F
Proveedor 4 Cantidad requerida: 30	Termómetro.	Ø25 734,24		Rango de medición: -40 °F a 311 °F (-40.0 °F a 311.0 °F). Precisión: ± 1°F (14°F a 194°F); ± 32.9 °F (14.0 °F a 194.0 °F) o ± 1% que sea mayor.



Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 14 Cantidad requerida: 2	Termómetro Patrón.	Ø393 647		<p>Tiene un rango de 200° a 200° C con resolución de 0.01° C y precisión de $\pm 0.05^\circ$ C entre -30° y 150° C y $\pm 0.1^\circ$ C en el resto del rango.</p> <p>El cable mide 1.2m de largo y la espiga mide 127 mm de largo. Viene con el certificado de calibración en 5 puntos: -18°, 0°, 40°, 70° y 100° C. Es trazable al NIST.</p>
Proveedor 15 Cantidad requerida: 4	Porta Manguera.	Ø 2740		<p>Almacenamiento ordenado para manguera.</p> <p>Material Plástico.</p>


Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 15 Cantidad requerida: 4	Manguera agua fría.	₡ 8840		Manguera reforzada con 3 capas, conexiones metálicas, diámetro ½, largo 15 m
Proveedor 4 Cantidad requerida: 4	Manguera agua caliente.	\$ 108.00		Antigoteo sellado rápido acoplamiento de latón Dimensiones del artículo: LxWxH 13.75 x 13.75 x 2.75 pulgadas.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 25	Gancho para carne.	\$ 44.22		Paquete de 4 unidades. Gancho en forma de S 100%inoxidable acero Tamaño 10 pulgadas. Peso soportado: 150 libras.


Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 16 Cantidad requerida: 4	Basurero	Ø61 942,48		Basurero metálico cromado rectangular de cierre lento 50 litros Material: Metal.
Proveedor 16 Cantidad requerida: 10	Basurero	Ø15 884,96		Dimensión del empaque (cm) 40 x 31.5 x 19.5 Material: metal.
Proveedor 16 Cantidad requerida:16	Basurero.	Ø40 663,72		Material Acero inoxidable. Dimensión del empaque (cm) 45.5 x 34.7 x 29.5

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 17	Colorímetro de mano.	€40 320,00		Fácil de usar y preciso.
Cantidad requerida 3				Dígitos grandes y fáciles de leer.
				Apagado automático.
				El HI701 cuenta con una resolución de 0,01 ppm y $\pm 0,03$ ppm $\pm 3\%$ de lectura precisión
Proveedor 17	kit en polvo p/100 tests de cloro libre	€19,530.00		Estos reactivos permiten una medición rápida y precisa
Cantidad requerida 12				

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 17 Cantidad requerida: 2	Medidor de pH para pruebas en carne.	₡ 85,680.00		Electrodo diseñado específicamente para la medición de la carne.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 10	Percha 6 Ganchos.	₡ 4,247.00		Tamaño: 40cm Material: Acero.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 6	Escobón negro polipropileno 18	₡14,690.27		Dimensiones Escobón: 3.75 x 18 x 2.5 pulgadas. Palo: 54 pulgadas Fabricado en polipropileno Color Negro.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 6	cepillo cerda polyester verde	C\$9,159.29		<p>Las cerdas de poliéster soportarán temperaturas de hasta 125° F</p> <p>No absorbe aceites ni humedad.</p> <p>Empuñadura de cinco pulgadas.</p> <p>Mango de polipropileno.</p> <p>Diseño versátil Libre de BPA.</p>
Proveedor 9 Cantidad requerida: 10	Pala Plegable negra.	C\$14,336.28		<p>Plegable.</p> <p>El borde al suelo hace que barrer los desechos sea fácil y eficaz</p>

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 9 Cantidad requerida: 6	Cepillo de Nylon 8 Pulgadas.	Ø9,159.29		Longitud: 20.32 centímetros. Anchura: 7.62 centímetros Temperatura máxima: 125° F / 51.67° C Recorte de cerdas: 5.08 centímetros Material Cerdas: Poliéster Material mango: Polipropileno (PP)

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 4	Escurreidor para piso.	C\$33 148,49		La escobilla de suelo DSV es de acero inoxidable Poste de aluminio que evita el óxido y la corrosión y 51 pulgadas que hace que sea muy fácil limpiar superficies difíciles de alcanzar y elimina la flexión mientras secas los suelos. Hoja de goma de silicona natural sólida de 29.5 in y esta escobilla ancha seca una gran área con cada tirón que te da la oportunidad de ahorrar tu valioso tiempo.

Proveedor.	Insumos.	Precio.	Imagen.	Especificaciones.
Proveedor 4 Cantidad requerida: 1	Escurreidor para mesas.	C\$18 477,44		<p>Ergonómico y sin rayas: la escobilla de goma profesional MR.SIGA con diseño ergonómico crea el máximo rendimiento de limpieza con el mínimo esfuerzo. Hoja de silicona flexible pero duradera que elimina fácilmente los residuos de jabón, las gotas de agua y la cal, pero NO deja rayas. Simplemente agregue agua y limpiador a una superficie con unas pocas toallitas y le dará un brillo impecable sin dejar rayas.</p>

Fuente. Elaboración propia con datos de internet y cotizaciones a proveedores.



4.3.3.3.1 Materias primas vinculadas al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.




A continuación, se presenta un listado de materias primas indispensables que funcionan como herramientas de ayuda al proceso productivo.


Tabla 39.

Materias primas vinculadas al proceso de faenado, extracción de subproductos y deshuese necesarios en planta 1 y planta 2.



Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 22 4	Ácido peracético.	\$183,77		<p>Desinfectante de amplio espectro que reduce la contaminación de bacterias patógenas en cuerpos, órganos y partes de aves efectivo contra: <i>Salmonella Typhimurium</i>, <i>Listeria Monocytogenes</i>, <i>Escherichia Coli =157.H7</i> y otros patógenos.</p> <p>Reduce la contaminación cruzada en cuerpos, órganos y partes</p> <p>Reduce la contaminación bacteriana que puede.</p>

Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 22. 5	Jabón para el lavado de manos, "Soft Care" plus free.	\$40,07		Jabón en espuma, suave para manos que contiene un agente antimicrobiano orgánico y eficaz.
Proveedor 22. 4	Gel desinfectante para manos a base de alcohol.	\$190,99		Es un desinfectante muy eficaz, frente a los microorganismos que se encuentran permanente o transitoriamente en la piel; como bacterias y hongos. Además, contiene agentes hidratantes que cuidan la piel.

Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 22. Cantidad requerida 2	Detergente.	\$173,44		es un desinfectante muy eficaz, frente a los microorganismos que se encuentran permanente o transitoriamente en la piel; como bacterias y hongos. Además, contiene agentes hidratantes que cuidan la piel.
Proveedor 30 Cantidad requerida 85	Pabilo.	¢840.73		Pabilo pequeño, 100 g, algodón. Sirve también para amarre de embutidos.
Proveedor 18 Cantidad requerida:12	Bolsas plásticas termo encogibles.	\$57,95		Ideales para alimentos perecederos, tales como carne fresca con o sin hueso, cortes primarios y en porciones de res, cerdo, cordero y otros tipos.

Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
<p>Proveedor 4</p> <p>Cantidad requerida 22</p>	<p>Bolsas plásticas transparentes.</p>	<p>₪33 463,41</p>		<p>Bolsas de polietileno transparentes planas extra resistentes.</p> <p>18 x 24 pulgadas (apertura en 18 pulgadas) con un grosor duradero de 1 mil.</p> <p>las bolsas cumplen con todos los requisitos para almacenar alimentos de forma segura y se pueden sellar con calor o cerrar con lazos giratorios (no incluidos).</p>
<p>Proveedor 18</p> <p>Cantidad requerida: 3</p>	<p>Strech Film</p>	<p>\$35.94</p>		<p>Convencional 19x60x4000</p>

Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 13 Cantidad requerida 2	Tinta para marcar carne.	¢ 47.250.00		Tinta grado alimenticio. Tamaño: Galón.
Proveedor 19 Cantidad requerida 1	Etiquetas 3000und	¢30		Material bob blanco mate. Medidas: 4x4
Proveedor 19 Cantidad requerida 1	Etiquetas 3000und	¢29.00		Material bob blanco mate. Medidas: 4x2.
Proveedor 19 Cantidad requerida 1	Etiquetas 3000und	¢29.00		Material bob blanco mate. Medidas: 4x3.

Proveedor.	Insumos del proceso.	Precio.	Imagen.	Especificación.
Proveedor 28 Cantidad requerida 1	Cajas de cartón 1000und.	Tapa ϕ 1680 Fondo: ϕ 1658		Tapa: 0.711 l x 1.127 a Fondo: 0.786 l x 0.987 a
Proveedor 29 Cantidad requerida 60	Plastiflechas y pistola.	\$85.88		Versátil. Plastiflechas con plástico grado alimenticio.

Fuente. Elaboración propia con datos de internet y cotizaciones a proveedores.

4.3.3.4 Normas técnicas y certificación de cumplimiento.

Dentro de la planificación de un estudio de prefactibilidad se contempla el marco técnico legal. Es decir, todas aquellas leyes, directrices u estatutos que rijan el buen proceder de los procesos de una empresa, en este caso dentro del sector agroindustrial. Todo el desarrollo del estudio técnico se basa en las normativas impuestas, en primera instancia, por el máximo ente verificador y regulador de las empresas dedicadas al faenado, procesamiento y producción de productos cárnicos que, en Costa Rica, SENASA, bajo su módulo DIPOA.

Se acota que, todas aquellas legislaciones nacionales e internacionales de cumplimiento obligatorio para la actividad desarrollada y finalmente certificaciones voluntarias de calidad/inocuidad, cuyos esquemas sean de interés para la empresa y se opte por su implementación.

A continuación, se detalla un listado de las normas en cuestión, entorno legal al cual se apega esta investigación.

Tabla 40.

Normas técnicas y certificaciones de cumplimiento.

Ley/Norma/Directriz.	Fecha de emisión.	Aprobada por
Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal N°. 8495	06 de abril de 2006.	Asamblea Legislativa de la República.
RTCA 67.01.33:06 Reglamento técnico centroamericano. Industria de alimentos y bebidas procesados, buenas prácticas de manufactura. Principios generales.	2006	Ministerio de Economía, MINECO Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC Secretaría de Industria y Comercio, SIC Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC.
Reglamento técnico RTCA 67.04.50:08 centroamericano, alimentos. criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos.	20 de marzo de 2009.	Ministerio de Economía, MINECO Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC. Secretaría de Industria y Comercio, SIC Ministerio de Economía Industria y Comercio, MEIC.

Ley/Norma/Directriz.	Fecha de emisión.	Aprobada por
DECRETOS	28 de marzo de 2021.	El presidente de la república y los ministros de agricultura y ganadería, y de salud
Nº 29588-MAG-S		
Reglamento Sanitario y de Inspección Veterinaria de Mataderos, Producción y Procesamiento de Carnes.		
Reglamento General para el Otorgamiento del Certificado Veterinario de Operación	20 de octubre de 2008.	Presidente de la República y Ministro de agricultura y Ganadería.
Nº 34859-MAG		
DIRECTRIZ SENASA-DG-D09-2010.	11 de noviembre de 2010.	La directora General del servicio Nacional de salud animal del Ministerio de agricultura y ganadería.
Directriz para regular la movilización de ganado bovino en pie.		
Inspección ante y post mortem en bovinos.	15 de Junio de 2021 (Versión 2).	Director de Dirección de Inocuidad de productos de origen animal (DIPOA).
Inspección ante y post mortem en porcinos	15 de Junio de 2021 (Versión 3).	Director de Dirección de Inocuidad de productos de origen animal (DIPOA).
DIRECTRIZ SENASA-DG-D002-2017	28 de Setiembre de 2017	Bernardo Jaén Hernández-director general SENASA.
Material específico de Riesgo.		

Ley/Norma/Directriz.	Fecha de emisión.	Aprobada por
Publica Resolución N° 276-2011 (COMIECO-LXI): y su anexo: Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.06.55:09 Buenas Prácticas de Higiene Para Alimentos No Procesados y Semiprosesados y su Guía de Verificación	20 de Febrero de 2012.	La presidenta de la república y las ministras de comercio exterior, de economía, industria y comercio y de agricultura y ganadería
N° . 37057-COMEX-MEIC-MAG		
Reformas de la ley N° 4573, Código Penal y ley N°. 7451, Ley de Bienestar de los Animales N°. 9458	11 de Junio de 2017.	Asamblea Legislativa, de la República de Costa Rica.
"Anexo al Norma CAC/RCP 1-1969. Apto.1 Norma CAC/RCP 52-2003. Apto. 5.3; 5.4"	2003	Codex Alimentarius.

Fuente. Elaboración propia con datos de consultas de páginas web,2022.

4.4 Estudio Administrativo.

El estudio administrativo es una herramienta fundamental para la organización de un proyecto, pues detalla en primera instancia, aspectos relevantes acerca de su conformación legal y posteriormente, su estructura organizacional, la cual incluye: organigrama, tipo de función, procedimientos por departamento, cuantificación de personal y la descripción de sus funciones. Finalmente, se detallan los recursos materiales e insumos requeridos para el funcionamiento de la organización.

Respecto de la conformación legal, se detalla que el proyecto se constituirá como una sociedad anónima, debido a que es la más conveniente para el desarrollo del proyecto comercial. En cuanto a su estructura organizacional, es representada mediante un organigrama el cual representa visual de la estructura organizativa del proyecto; con sus respectivas funciones, procedimientos y responsabilidades por cada departamento. El personal es responsable de la correcta gestión de las necesidades de la organización, así como del cumplimiento de sus objetivos.

El contar con un Área Administrativa ordenada, permitirá el funcionamiento eficiente de la empresa; además de, su permanencia y crecimiento, través del tiempo.

A continuación, se detalla el estudio administrativo afín con la naturaleza del proyecto.

4.4.1 Organización legal del proyecto.

La organización legal de la empresa es constituida como sociedad anónima, de acuerdo con lo estipulado por, el Código de Comercio de Costa Rica en el artículo 102,

se establece que, "en la sociedad anónima, el capital social estará dividido en acciones y los socios sólo se obligan al pago de sus aportaciones" (Asamblea Legislativa, 1964).

4.4.1.1 Constitución

El artículo 104, del Código de Comercio hace referencia a los requisitos para la conformación de una sociedad anónima, la cual debe cumplir con cada uno de los puntos señalizados a continuación:

- a) Que haya dos socios como mínimo y que cada uno de ellos suscriba por lo menos una acción)
- Que, del valor de cada una de las acciones suscritas a cubrir en efectivo, quede pagado cuando menos el veinticinco por ciento en el acto de la constitución; y
- c) Que en acto de la constitución quede pagado íntegramente el valor de cada acción suscrita que haya de satisfacerse, en todo o en parte, con bienes distintos del numerario

4.4.1.2 Razón o Denominación social.

El artículo 103 de El Código de Comercio establece con respecto a la razón o denominación social que, la denominación se formará libremente, pero deberá ser distinta de la de cualquier sociedad preexistente, de manera que no se preste a confusión; es propiedad exclusiva de la sociedad e irá precedida o seguida de las palabras "Sociedad Anónima" o de su abreviatura "S.A.", y podrá expresarse en cualquier idioma, siempre que en el pacto social se haga constar su traducción al castellano.

4.4.1.3 Domicilio.

De acuerdo con lo estipulado por el Código de Comercio en el artículo 18, la escritura constitutiva de toda sociedad mercantil deberá contener: domicilio de las personas físicas que la constituyan. El domicilio de la sociedad: deberá ser una dirección actual y cierta dentro del territorio costarricense, en la que puedan entregarse válidamente notificaciones.

4.4.1.4 Plazo.

De acuerdo con lo establecido en el Código de Comercio, el plazo puede ser cualquier número de años (según la doctrina costarricense se delimita a un máximo de noventa y nueve años).

4.4.1.5 Objeto.

“El Código de Comercio, en lo referente a sociedades mercantiles en su artículo 18 que, la escritura constitutiva de toda sociedad mercantil deberá contener dentro de sus requisitos objeto que persigue” (Asamblea Legislativa 1964).

4.4.1.6 Capital.

El artículo 18 del Código de Comercio estipula, que “la escritura constitutiva de toda sociedad mercantil deberá contener como requisito el monto del capital social y forma y plazo en que deba pagarse” (Asamblea Legislativa 1964.p.5).

Además, el artículo 102 indica que, “en la sociedad anónima, el capital social estará dividido en acciones y los socios sólo se obligan al pago de sus aportaciones” (Asamblea Legislativa 1964.p.19).

Desde otra arista, el artículo 106 consigna que la “escritura social deberá expresar, además de los requisitos necesarios según el artículo 18, el número, el valor nominal, la naturaleza y la clase de acciones en que se divide el capital social. Sólo la sociedad anónima podrá emitir obligaciones” (Asamblea Legislativa 1964.p.19).

4.4.1.7 Administración.

El Código de Comercio en su artículo 18 hace referencia a la escritura constitutiva de toda sociedad mercantil; en el punto 11 “se debe estipular la forma de administración y facultades de los administradores” (Asamblea Legislativa 1964.p.4).

Desde otra arista está el punto 12 indica que el “nombramiento de los administradores, con indicación de los que hayan de tener la representación de la sociedad con su aceptación, si fuere del caso” (Asamblea Legislativa 1964.p.5).

4.4.1.8 Junta directiva:

De acuerdo con la sección VI del Código de Comercio denominada de la administración y de la representación de la sociedad; en el artículo 181 incluye el siguiente aspecto:

Los negocios sociales serán administrados y dirigidos por un consejo de administración o una junta directiva, que deberá estar formada por un mínimo de

tres miembros, quienes podrán ser o no socios y ostentar las calidades de presidente, secretario y tesorero. Salvo norma contraria en los estatutos, en la elección de consejeros, los accionistas ejercerán su voto por el sistema de voto acumulativo, así:

- a) Cada accionista tendrá un mínimo de votos igual al que resulte de multiplicar los votos que normalmente le hubiesen correspondido, por el número de consejeros por elegirse.
- b) Cada accionista podrá distribuir o acumular sus votos en un número de candidatos igual o inferior al número de vacantes por cubrir, en la forma que juzgue conveniente.
- c) El resultado de la votación se computará por persona

El Consejo no podrá renovarse parcial ni escaladamente, si de esta manera se impide el ejercicio del voto acumulativo. (Asamblea Legislativa 1964.p.33).

Desde otro punto, el artículo 106 hace la siguiente disposición referente a las Juntas Administrativas:

en la escritura podrá autorizarse a la Junta Directiva para que, por una o más veces, aumente el capital hasta el límite que se establezca, y para que determine las características de las acciones correspondientes. Asimismo, podrá autorizarse a la Junta Directiva para que disminuya el capital social, cuando la disminución fuere por cancelación de acciones rescatadas (Asamblea Legislativa 1964.p.19).

4.4.1.9 Asamblea de Accionistas.

El Código de Comercio en su sección V denominada: de la asamblea de accionistas, establece en el artículo 152 que:

las asambleas de accionistas legalmente convocadas son el órgano supremo de la sociedad y expresan la voluntad colectiva en las materias de su competencia. Las facultades que la ley o la escritura social no atribuyan a otro órgano de la sociedad serán de la competencia de la asamblea (Asamblea Legislativa 1964.p.28).

4.4.1.10 Fiscal.

El Código de Comercio de Costa Rica, estipula en el artículo 195 que “la vigilancia de las sociedades anónimas mencionadas en el artículo anterior estará a cargo de uno o varios fiscales que pueden ser o no socios. Salvo disposición en contrario, su nombramiento será de un año” (Asamblea Legislativa 1964.p.36).

4.4.1.11 Agente Residente.

Se dispone en el artículo 18 del Código de Comercio que la escritura constitutiva de toda sociedad mercantil deberá contener, el nombramiento de un agente residente que cumpla con los siguientes requisitos: ser abogado, tener oficina abierta en el territorio nacional, poseer facultades suficientes para atender notificaciones judiciales y administrativas en nombre de la sociedad, cuando ninguno de sus representantes tenga su domicilio en el país (Asamblea Legislativa 1964).

4.4.1.12 Poderes.

De acuerdo con el artículo 130,

los poderes conferidos a un factor se estimarán en todo caso subsistentes mientras no lo fueren expresamente revocados o no haya sido enajenado el establecimiento de que estaba encargado. La revocatoria surte efecto, en cuanto al factor, desde que reciba la comunicación respectiva del principal, y en cuanto a terceros, desde la presentación al Registro Público de la escritura de revocación (p.18

4.4.1.13 Declaración de Impuestos.

Todas las sociedades costarricenses deben llevar tres libros legales —Actas de Asamblea de Accionistas, Actas de Junta Directiva y Registro de Accionistas. Si las sociedades tienen actividades, deben llevar tres libros contables —Mayor, Diario e Inventarios y Balances, y presentar una declaración anual de impuesto de renta. En la declaración no se deben reportar los ingresos de fuente extranjera. Cabe mencionar que el artículo 128 del Código de Normas y Procedimientos Tributarios establece las obligaciones de las personas y empresas contribuyentes, para el caso de los registros financieros.

4.4.2 Organización del Proyecto.

En el siguiente diagrama se proyecta la estructura interna de la organización, en el mismo se muestran los diferentes niveles jerárquicos organizados, con sus respectivas jefaturas y personal subalterno.

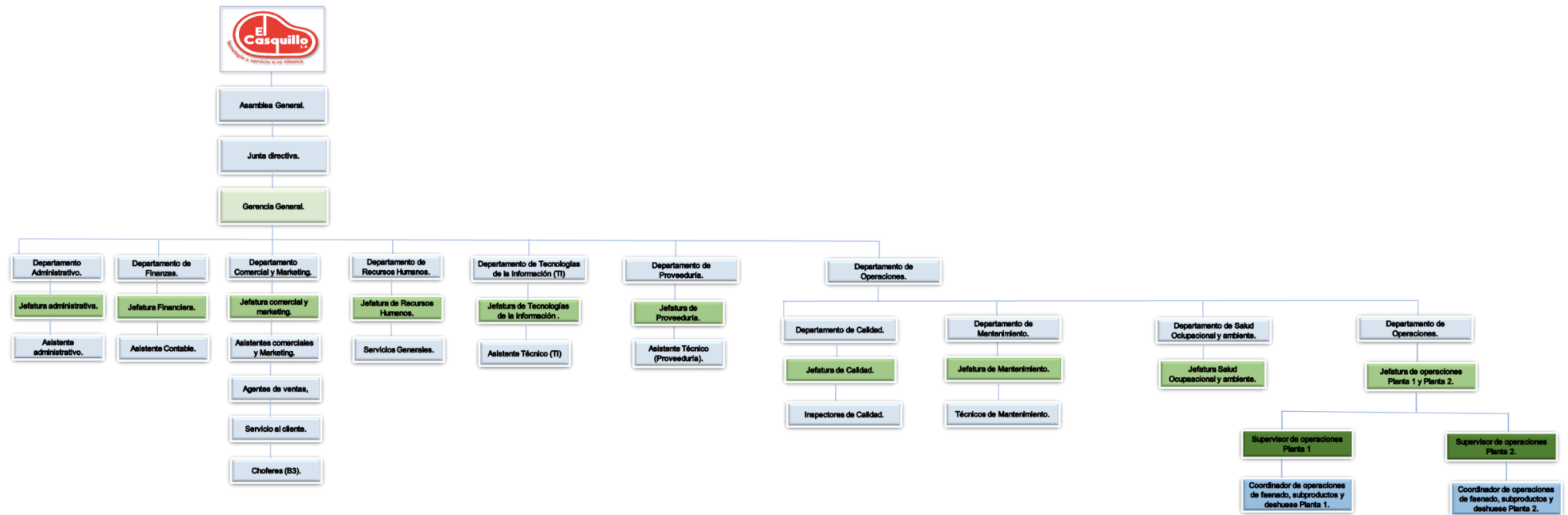


Figura 11. Organigrama General de la empresa el Casquillo S.A.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

4.4.3 Funciones y procedimientos por departamentos.

A continuación, se describen las principales funciones y procesos de los departamentos que integran la organización.

4.4.3.1 Departamento Administrativo.

Funciones: El Departamento Administrativo, es el encargado de controlar toda la documentación empresarial, realizar un conjunto amplio de actividades que se desarrollan dentro del campo de la gestión de documentación y de los trámites; además de la administración de recursos (financieros, físicos y tecnológicos). También debe coordinar e integrar actividades de trabajo para que estas se lleven a cabo en forma eficiente y eficaz con otras personas y por medio de ellas, planear objetivos y estrategias.

Procedimientos: En cuanto a las obligaciones internas se pueden citar: creación de procedimientos para el control de la documentación empresarial, elaboración del plan estratégico empresarial, coordinación de los recursos con los demás departamentos, gestión de los procedimientos de tramitación administrativa empresarial vinculadas a las áreas comercial, financiera, contable y fiscal.

4.4.3.2 Departamento de Finanzas.

Funciones: Principalmente están centradas en dotar a la administración de los recursos financieros necesarios para el desarrollo de la organización; planificación de los recursos, asesoramiento acerca de la viabilidad de operaciones presentes y futuras, toma de decisiones referente a la utilización de recursos

Procedimientos: Se enfatizan los siguientes: la planeación y análisis financieros, registrar las facturas de compra, registrar las facturas de ventas, registrar y controlar cuentas por cobrar; ejecutar procedimientos para la determinación de la estructura de activos y crear procedimientos para el manejo de la estructura financiera empresarial.

4.4.3.3 Comercial y “Marketing”.

Funciones: consisten en definir estrategias de “marketing” con otros departamentos de la empresa, realizar el “mix de marketing”, realizar investigaciones de mercados, estudiar el comportamiento del consumidor, tomar decisiones en cuanto a diseños y atributos del producto (marca, empaque, colores, garantías), fijar el precio de los productos.

Procedimientos: Este departamento debe realizar la planeación e implementación de todas las actividades para elaborar, ejecutar y evaluar el plan de marketing, procedimientos para la selección de proveedores, realización del plan de ventas anual y el establecimiento de los objetivos, estructurar la fuerza de ventas de la compañía.

4.4.3.4 Departamento de Personal.

Funciones: Administración vinculada con el diseño e implementación de políticas y estrategias enfocadas al cumplimiento de la misión y visión de la organización, cuidando el bienestar de las personas que le integran, gestión del personal, diseño y análisis de cargos, contratación de personal idóneo, desvinculación del personal con la organización, desarrollo, motivación, evaluación del desempeño.

Procedimientos: Establecer los pasos para el reclutamiento, selección, desvinculación y capacitación del personal, elaborar los manuales de puestos,

contratación e incorporación del personal a la empresa, gestión de la remuneración y desarrollo de planes estratégicos, realizar y aplicar las evaluaciones del personal.

4.4.3.5 Departamento de Tecnologías de la Información (TI)

Función: El Departamento de Investigación y Tecnología de la Información, aparte de su cumplimiento operativo en informática aporta un valor agregado a la empresa, ya que refuerza la reputación como marca o producto. La principal función es la búsqueda de productos o servicios que logren mejorar aspectos importantes de la empresa, por ejemplo, desarrollar nuevas tecnologías que faciliten o le den un valor agregado al servicio que se ofrece.

Procedimiento: Dentro de los procedimientos primarios que se le pueden atribuir al Departamento de TI se destacan: análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos, soporte técnico a las personas usuarias, investigación e innovación en el campo tecnológico, Orientar metodológica y técnicamente la identificación, elaboración y evaluación de proyectos informáticos.

4.4.3.6 Departamento de Proveeduría.

Función: El Departamento de Proveeduría se encarga de planear, realizar y coordinar la compra de todo tipo de insumos para la organización, tanto en el nivel operativo como administrativo. Dentro de sus principales funciones se encuentran: control de activos de la empresa, realizar alianzas estratégicas con nuevos proveedores de bienes y servicios, suministrar en el tiempo requerido los bienes y servicios que la

empresa precisa, enviar a los proveedores los requerimientos establecidos en la ficha técnica de insumos, materias primas y servicios y aprobación de proveedores.

Procedimiento: Colabora en los procesos de, recibo de requerimientos implementos, equipos o servicios de los demás departamentos, respetar los requerimientos solicitados, realizar diversas cotizaciones, seleccionar y buscar proveedores tomando en cuenta aspectos tales como: calidad, servicio, respeto hacia la inocuidad, garantías entre otros, realización de inventarios y mantenimiento de estos al día.

4.4.3.7 Departamento de Operaciones.

Funciones: Dentro de la gerencia de operaciones, se encuentra la operación de la planta, en general, así como la supervisión de los departamentos de producción, calidad, mantenimiento y seguridad ocupacional, bajo una misma estructura, dentro de sus principales funciones se destacan.

- Gestionar la logística interna: coordinar la eficiente distribución de recursos y tareas, además de velar por la buena gestión de productos y despachos mediante procesos automatizados de seguimiento. Todo esto con la finalidad de evitar retrasos, errores y percances en la operación.
- Desarrollar estrategias para la optimización de los procesos: la premisa es lograr la máxima eficacia con mínimos costos.
- Velar por la viabilidad de los procesos: toda actividad dentro de la operación debe generar aportes significativos a la empresa y al cliente. Por lo tanto, la gerencia

de operaciones debe evaluar si cada uno de los procesos genera algún tipo de valor y si realmente merecen su continuidad o, por el contrario, deben eliminarse.

Procedimientos: Se encarga de, generar procedimientos técnicos de operación, donde se encuentran las especificaciones del producto y los puntos críticos del proceso, además de programas de mejora continua donde se busca la reducción de costos operativos, así como el alza de la eficiencia con menos recursos, se encarga de la capacitación del personal brindándole las herramientas necesarias para cumplir estos objetivos.

4.4.3.7.1 Departamento de Calidad.

Funciones: El Departamento de Calidad tiene como principal función asegurar que los productos que se le entregan a los clientes cumplan con los estándares de calidad requeridos, la política de calidad e inocuidad institucional; Dentro de sus principales funciones se destacan:

- Realizar los análisis de peligros y puntos críticos de control de la compañía.
- Velar por el cumplimiento de los prerrequisitos establecidos por el sistema de inocuidad y calidad.
- Gestionar la documentación referente al sistema de calidad e inocuidad.
- Realizar auditorías internas al sistema de calidad e inocuidad.
- Diseñar e implementar acciones correctivas de acuerdo con los hallazgos presentados.
- Administrar programas de auditoría.

- Implementar iniciativas de mejora continua.

Procedimientos: La calidad en una organización inicia con la documentación de procesos, procedimientos y actividades, que pretenden el cumplimiento de los objetivos de calidad, realizar los análisis de peligros y puntos críticos de control, tener documentados todos los prerrequisitos de la organización y velar por el cumplimiento de los mismos, fungir como ente defensor en los procesos de auditoría, formular planes de mejora y mejora continua, tener los permisos de funcionamiento al día, ser el ente que se encarga de coordinar con el Departamento de Personal las capacitaciones en temas de inocuidad/calidad con el personal.

4.4.3.7.2 Departamento de Mantenimiento.

Funciones: se encarga de conservar en las mejores condiciones la infraestructura, equipos y utensilios de la entidad. Dentro de sus principales funciones se destacan:

- Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo a infraestructura y equipo.
- Lograr la máxima disponibilidad de la infraestructura y equipo.
- Planear y programar en forma conveniente la labor del mantenimiento.
- Conservar en buen estado, reparar y revisar maquinaria y equipo de producción.
- Revisar las especificaciones estipuladas para la compra de un nuevo equipo requerido por producción, para asegurar su calidad y funcionalidad.
- Contar con un inventario de reserva de los repuestos para los equipos más importantes o que más fallen.

Procedimientos: Dentro de los más importantes se puede citar: el manteamiento de instalaciones y equipos en buenas condiciones operacionales, mediante el cumplimiento de los procedimientos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, además está correlacionado con el Departamento de Proveeduría.

Opera de la siguiente manera, los departamentos que requieran los servicios de mantenimiento, deben de realizar una solicitud de servicio mediante una boleta de falla; Mantenimiento valora el trabajo por criticidad y le asigna una prioridad y de ser necesaria la compra de refeciones se realizara una orden de compra a proveeduría por lo necesario para realizar el trabajo, así mismo la boleta de falla será cerrada una vez el trabajo sea finalizado.

4.4.3.7.3 Departamento de Salud Ocupacional y Ambiente.

Funciones: La principal función es mejorar las condiciones laborales y ambientales de los lugares de trabajo y por ende la calidad laboral de las personas colaboradores, desarrollando programas de seguridad ocupacional, prevención y control de riesgos; otras funciones asociadas al departamento son:

- Vigiar las condiciones que podrían afectar la salud de las personas trabajadoras.
- Analizar los puestos de trabajo considerando la higiene, los factores físicos psicológicos.
- Exámenes ocupacionales y perfiles de puesto periódicos.
- Entrenamiento para primeros auxilios.
- Educación y orientación a todo el personal en el ámbito de la salud y ambiente.

Procedimientos: Su gestión abarca realizar análisis de riesgo y peligros dentro de la empresa para formular planes de prevención y mitigación ante los riesgos y peligros, realización de estudios de puestos para determinar el impacto de las funciones diarias de los trabajadores para determinar que herramientas de protección personal son necesarias para cada puesto, así como si existen movimientos repetitivos que afecten al trabajador en un futuro, Procedimientos relacionados al cumplimiento de las legislaciones aplicables al proceso, realización del plan de gestión de residuos.

4.4.3.7.4 Departamento de Producción.

Funciones: Este departamento se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar la ejecución del plan de actividades y el presupuesto de la gerencia de operaciones, con el fin de cumplir con los objetivos, funciones y metas asignados, otras de sus funciones son:

- Manejo y distribución del personal de planta.
- Planificar, organizar y dirigir el plan de producción diario.
- Control de inventarios.
- Control de eficiencia y tiempos de operación, analizando y mejorando las herramientas de producción.
- Evaluar y analizar nuevas inversiones que mejoren la operación.

4.4.4 Procedimientos administrativos.

A continuación, se muestra una representación gráfica de los procedimientos administrativos que conlleva cada departamento de la organización el Casquillo S.A; con

una sucesión de pasos claros que deben contemplarse para ejecutar las diversas tareas departamentales

4.4.4.1 Procedimientos departamentales.

Departamento Administrativo: Sus principales procedimientos se enfocan en gestionar, organizar, planificar, atender y realizan tareas administrativas, de soporte y apoyo a la organización. Gestionan los procesos de tramitación administrativa empresarial en relación con las áreas comercial, financiera, contable y fiscal, además se encarga del proceso de Organizar y supervisar la gestión administrativa de personal de la empresa, ajustándose a la normativa laboral vigente y protocolos establecidos.

Departamento Financiero: Dentro de los procesos principales atribuidos al departamento financiero, se pueden mencionar, realizar las cancelaciones de las obligaciones económicas de la empresa, como así también la de gestionar las partidas de ingresos y gastos que pueda tener la compañía, llenar formularios, construir la contabilidad semanal, mensual, anual, presentar los reportes del estado financiero a la gerencia general.

Departamento Comercial: Dentro de sus procesos se encuentran, la realización del plan de ventas anual y el establecimiento de los objetivos, estructurar la fuerza de ventas de la compañía, búsqueda de clientes potenciales, atención personalizada a clientes, control de pedidos, fijación de precios, analizar las oportunidades de mejorar la competitividad dentro del mercado en el que se enfoca la empresa.

Departamento de Recursos Humanos: Dentro de sus principales procedimientos se pueden citar, planificación de los recursos humanos, desarrollo de los perfiles de puestos, reclutamiento, contratación e incorporación del personal a la empresa, gestión de la remuneración y desarrollo de planes estratégicos, realizar las evaluaciones del personal. Decreto 31849-minae tabla viabilidad ambiental. Instrumento D1, verificar si la actividad requiere viabilidad ambiental (A B C) C es de más impacto, C D2 (Formularios)

Departamento de Tecnologías de la Información:

Dentro de los procesos primarios que se le pueden atribuir al departamento de Ti se destacan: análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos, soporte técnico a los usuario, investigación e innovación en el campo tecnológico, Orientar metodológica y técnicamente la identificación, elaboración y evaluación de proyectos informáticos.

Departamento de Proveeduría: El departamento de proveeduría colabora en los procesos de, recibo de requerimientos implementos, equipos o servicios del demás departamento, respetando los requerimientos solicitados, realizar diversas cotizaciones, seleccionar y buscar proveedores tomando en cuenta, aspectos tales como: calidad, servicio, respeto hacia la inocuidad, garantías entre otros, realización de inventarios y mantenimiento de estos al día.

Departamento de Calidad: El proceso de calidad inicia con la documentación de procesos, procedimientos y asignaciones, que pretenden el cumplimiento de los objetivos de calidad, realizar los análisis de peligros y puntos críticos de control, tener documentados todos los prerrequisitos de la organización y velar por el cumplimiento de

los mismos, fungir como ente defensor en los procesos de auditoría, formular planes de mejora y mejora continua, tener los permisos de funcionamiento al día, ser el ente que se encarga de coordinar con Recursos Humanos los procesos de capacitaciones en temas de inocuidad/calidad con el personal.

Departamento de Mantenimiento: Dentro de sus principales procesos, radica el mantenimiento de instalaciones y equipos en buenas condiciones operacionales, mediante el cumplimiento de los procedimientos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, además esta correlacionado con el Departamento de Proveduría; operara de la siguiente manera, los departamentos que requieran los servicios de mantenimiento, deben de realizar una solicitud de servicio mediante una boleta de falla; Mantenimiento valora el trabajo por criticidad y le asigna una prioridad y de ser necesaria la compra de refacciones se realizara una orden de compra a proveeduría por lo necesario para realizar el trabajo, así mismo, la boleta de falla será cerrada, una vez que el trabajo sea finalizado.

Departamento Salud Ocupacional y Ambiente: Su gestión abarca realizar análisis de riesgo y peligros dentro de la empresa para formular planes de prevención y mitigación ante los riesgos y peligros, además debe realizar estudios de puestos para determinar el impacto de las funciones diarias de los trabajadores para determinar cuáles herramientas de protección personal son necesarias para cada puesto así como, si existen movimientos repetitivos que afecten al trabajador en un futuro, siempre velar por la seguridad del mismo y su ergonomía. Debe de brindar todos los insumos y equipos necesarios a los trabajadores solicitando la compra de estos a proveeduría por medio de

una orden de compra. Por otra parte, en su ámbito de gestión ambiental se encarga de velar por el cumplimiento de las legislaciones aplicables al proceso sujeto a la actividad desarrollada, y generar programas para reducir y mitigar como el plan integral de residuos con sus respectivos Gestores autorizados.

Departamento de Operaciones: Generar procedimientos técnicos de la operación, donde se encuentra las especificaciones del producto y los puntos críticos del proceso, además de programas de mejora continua donde lo que se busca es la reducción de costos operativos, así como el alza de la eficiencia con menos recursos, se encarga de la capacitación del personal y brindarles las herramientas necesarias para cumplir estos objetivos.

4.4.5 Cantidad de personal por Departamento.

El personal debidamente capacitado, es parte indispensable de toda organización, ya que este integrará los diferentes departamentos de la empresa y contribuirá con el desarrollo de las metas y objetivos de esta. Es por eso, por lo que a continuación se presenta la distribución de personal por departamento, que constituirá la organización.

Tabla 41.

Personal necesario en el área administrativa.

Puesto.	Personal Requerido.
Gerencia General.	1

Departamento Administrativo (jefe del Departamento administrativo, Asistente administrativo).	2
Departamento de Finanzas (Jefatura Financiera, Asistente contable).	2
Departamento Comercial y Marketing (Jefatura comercial y marketing, asistentes comerciales y marketing, agente de ventas, servicio al cliente, choferes)	7
Departamento de Personal. (Jefatura y servicios generales)	4
Departamento de TI (Tecnologías de la información) (Jefatura de Departamento de TI, Asistente técnico en tecnologías de la información).	2
Departamento de Proveeduría (Jefatura de proveeduría, Asistente Técnico en proveeduría).	2
Departamento de Calidad (Jefatura de Calidad, Inspector de calidad).	2
Departamento de mantenimiento (Jefatura del departamento de mantenimiento, técnicos en Mantenimiento).	3

Puesto.	Personal Requerido.
Departamento de Salud Ocupacional y Ambiente (jefatura de Salud Ocupacional y Ambiente).	1
Departamento de Operaciones (Jefatura de operaciones de planta 1 y planta 2, supervisor de operaciones planta 1 y planta 2, Coordinador de operaciones de faenado, subproductos y deshuese Planta 1, operarios).	5

Total, de personal administrativo.

31 personas.

Fuente. Elaboración propia, 2022.

4.4.6 Funciones por puestos.

En el siguiente punto se describirán todas las responsabilidades designadas al personal que ocupa los diversos puestos en la compañía. Del proyecto esta descripción es realizada con el propósito de contratar el personal idóneo que cumpla con el perfil estipulado.

Tabla 42.

Funciones por puesto.

Departamento.	Puesto.	Función
Gerencia.	Gerente General.	<p>Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la compañía.</p> <p>Administración de recursos de la compañía.</p> <p>Toma de decisiones de toda índole.</p> <p>Proponer metas y objetivos de manera anual.</p>
Departamento administrativo.	Jefatura administrativa.	<p>Planeación estratégica.</p> <p>Planeación y organización departamental.</p> <p>Encargado de generar la comunicación interna dentro de la organización.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento Administrativo.	Asistente Administrativo.	<p>Archivar la documentación relevante institucional (Documentos legales, administrativos, memorándums).</p> <p>Apoyo en la elaboración de documentación.</p>
Departamento de Finanzas.	Jefatura Financiera.	<p>Controlar y verificar el cumplimiento de las funciones por parte de sus subalternos, en las áreas de contabilidad, presupuesto y tesorería,</p> <p>Ejecución de informes financieros por período.</p> <p>Analizar los riesgos de inversión.</p> <p>Manejar eficientemente los recursos financieros.</p> <p>Autorizar el pago de nóminas.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Finanzas.	Asistente Contable.	<p>Elaboración de informes de gastos y reembolsos.</p> <p>Ingreso de transacciones financieras en las bases de datos internas.</p> <p>Conciliación de facturas.</p> <p>Realizar informes financieros.</p>
Departamento Comercial y Marketing.	Jefatura Comercial y Marketing.	<p>Planificar visitas comerciales.</p> <p>Analizar la competencia por períodos definidos.</p> <p>Definir estrategias de ventas.</p> <p>Establecer metas de ventas mensuales y anuales.</p> <p>Supervisar a sus subalternos en la ejecución de sus funciones.</p> <p>Diseñar campañas de promoción y marketing.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento Comercial y Marketing.	Asistentes comerciales y Marketing.	<p>Creación de contenido para la página web institucional y redes sociales.</p> <p>Realización de informes de ventas mensuales y anuales.</p> <p>Atención personalizada a asociados.</p> <p>Centralizar los recursos y la información para llevar a cabo las operaciones comerciales.</p>
Departamento Comercial y "Marketing".	Agentes de ventas.	<p>Visitar a clientes de la cartera y posibles nuevos clientes.</p> <p>Realizar negociaciones con futuros clientes.</p> <p>Elaborar propuestas comerciales.</p> <p>Proporcionar soporte Post venta y elaborar informes.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento Comercial y Marketing.	Servicio al cliente.	<p>Realizar anualmente encuestas de satisfacción a los clientes.</p> <p>Informar a los clientes acerca de los productos y servicios, promociones, bajas o alzas en precios entre otros.</p> <p>Proporcionar atención técnica personalizada al cliente y orientarlo en la compra.</p>
Departamento Comercial y "Marketing".	Conductores (B3).	<p>Velar porque el vehículo se mantenga de acuerdo con las condiciones establecidas por el ente verificador en aspectos referentes a orden, limpieza, buen estado mecánico.</p> <p>Garantizar que la cadena de frío no sea interrumpida durante el transporte.</p> <p>Realizar las cargas y descargas con precaución para que el producto no se vea comprometido.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Personal.	Jefatura de Personal.	<p>Realizar los procedimientos de reclutamiento y selección de personal de acuerdo con el perfil requerido.</p> <p>Realizar el manual de puestos.</p> <p>Coordinar procesos de capacitación.</p> <p>Ser el canal de comunicación interna de la organización.</p> <p>Realizar planillas.</p> <p>Trabajar en acciones que promuevan un clima laboral apto.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de personal.	Servicios Generales (Misceláneos, Empleados de lavandería, empleados de soda, encargados de áreas externas)	<p>Realizar las funciones establecidas de acuerdo con lo estipulado en el perfil de puestos.</p> <p>Limpieza de oficinas, mantenimiento de áreas verdes, mantenimiento de limpieza y desinfección en baños, atención a soda, otras funciones relacionadas.</p>
Departamento de Tecnologías de la información (TI).	Jefatura de tecnologías de la información TI.	<p>Administrar los recursos digitales, software empresariales y bases de datos permanentes.</p> <p>Personalización de bases de datos empresarial.</p> <p>Mantenimiento de software y hardware.</p> <p>Administración de Licencias.</p> <p>Administración de sistemas de redes.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Tecnologías de la Información (TI).	Asistente técnico (TI).	<p>Instalar y configurar la tecnología a ser empleada en la empresa, es decir, los equipos, sistemas operativos, programas y aplicaciones.</p> <p>Resolver problemas de averías de sistemas.</p> <p>Crear correos electrónicos institucionales.</p> <p>Realizar mantenimiento periódico de sistemas.</p>
Departamento de Proveeduría.	Jefatura de proveeduría.	<p>Buscar proveedores de bienes y servicios, realizar las negociaciones pertinentes.</p> <p>Velar por que los proveedores de materias primas e insumo entreguen toda la documentación necesaria al departamento de calidad (Fichas técnicas, Hojas de datos de seguridad, Permisos del ministerio de salud para el caso de los químicos).</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Proveeduría.	Jefatura de proveeduría.	<p>Recibo de materia prima, llenado de registros asociados al recibo.</p> <p>Almacenamiento de materias primas, herramientas e insumos.</p> <p>Orden y aseo de las bodegas de almacenamiento.</p>
Departamento de Calidad.	Jefatura de calidad.	<p>Encargarse del manejo del sistema de gestión de la inocuidad y calidad.</p> <p>Mantener la documentación del sistema de gestión de la calidad al día (Manuales, procedimientos, instructivos, registros).</p> <p>Tener al día la matriz legal y asegurarse del cumplimiento de esta.</p> <p>Atención y defensa de auditorías.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Calidad.	Inspectores de Calidad.	<p>Aprobación o rechazo de materias primas respecto a las normas de calidad.</p> <p>Monitoreo de los procesos productivos.</p> <p>Impartir capacitaciones In-Situ.</p> <p>Toma de muestras microbiológicas.</p> <p>Llenar diariamente los registros de monitoreo del proceso.</p>
Departamento de Mantenimiento.	Jefatura de Mantenimiento.	<p>Definir y planificar la política de mantenimiento, con el objetivo de mejorar el modelo preventivo.</p> <p>Establecer metodologías operativas de mantenimiento de manera racional.</p> <p>Realizar el Cronograma de mantenimiento anual.</p> <p>Asignar los trabajos de mantenimiento.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Mantenimiento.	Técnicos en mantenimiento.	<p>Resolver averías (eléctricas, mecánicas, de refrigeración).</p> <p>Llenar los Registros asociados a mantenimiento de equipos.</p> <p>Instalación de equipos (Maquinaria Industrial, Equipos de Refrigeración).</p>
Departamento de Salud Ocupacional y Ambiente.	Jefatura de Salud ocupacional y ambiente.	<p>Asegurarse del cumplimiento de la Legislación Nacional en temas de salud ocupacional y ambiente.</p> <p>Elaborar planes de trabajo en materia de Salud ocupacional y ambiente, con metas y objetivos anuales.</p> <p>Planificar y ejecutar programas para el control de peligros y mitigación de riesgos.</p> <p>Planificar y ejecutar programas para la mitigación del impacto ambiental.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Jefatura de operaciones planta 1 y 2.	<p>Coordinar los equipos de trabajo, la actividad productiva y sus niveles de eficiencia.</p> <p>Encargarse del control de inventarios.</p> <p>Velar por el manejo idóneo de planta 1 y planta 2.</p> <p>Verificar y calificar las actividades realizadas por sus subalternos.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Supervisor de operaciones planta 1.	<p data-bbox="987 317 1430 512">Garantizar la existencia de productos y subproductos de res y búfalo en la cantidad requerida.</p> <p data-bbox="987 575 1430 770">Programar los cronogramas de matanza diaria de res y búfalo y velar por el mantenimiento de la trazabilidad.</p> <p data-bbox="987 833 1273 863">Manejo de personal.</p> <p data-bbox="987 926 1430 1062">Participar en reuniones de seguimiento de las actividades de sus subordinados.</p> <p data-bbox="987 1125 1430 1262">Realizar informes estadísticos mensuales, con las mermas, decomisos.</p> <p data-bbox="987 1325 1430 1461">Desarrollo de nuevos productos según los requerimientos del mercado.</p> <p data-bbox="987 1524 1430 1661">Supervisión general de las áreas de faenado, subproductos, deshuese</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Supervisor de operaciones planta 2.	<p data-bbox="985 317 1430 512">Garantizar la existencia de productos y subproductos de cerdo y oveja en la cantidad requerida.</p> <p data-bbox="985 575 1430 770">Programar los cronogramas de matanza diaria de cerdo y oveja y velar por el mantenimiento de la trazabilidad.</p> <p data-bbox="985 833 1276 863">Manejo de personal.</p> <p data-bbox="985 926 1430 1062">Participar en reuniones de seguimiento de las actividades de sus subordinados.</p> <p data-bbox="985 1125 1430 1262">Realizar informes estadísticos mensuales, con las mermas, decomisos.</p> <p data-bbox="985 1325 1430 1461">Desarrollo de nuevos productos según los requerimientos del mercado.</p> <p data-bbox="985 1524 1430 1661">Supervisión general de las áreas de faenado, subproductos, deshuese.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Coordinador de operaciones de faenado, subproductos y deshuese Planta 1	<p>Coordinar el abastecimiento de materia prima e insumo.</p> <p>Coordinar el buen uso de todos los equipos de Planta Carnes.</p> <p>Manejo de personal.</p> <p>Hacer cumplir los procedimientos operativos preestablecidos.</p> <p>Velar por que los productos salgan con los perfiles solicitados por los clientes.</p> <p>Control de inventarios de plata 1 y ejecución de informes estadísticos.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Coordinador de operaciones de faenado, subproductos y deshuese Planta	<p>Coordinar el abastecimiento de materia prima e insumo.</p> <p>Coordinar el buen uso de todos los equipos de Planta Carnes.</p> <p>Manejo de personal.</p> <p>Hacer cumplir los procedimientos operativos preestablecidos.</p> <p>Velar por que los productos salgan con los perfiles solicitados por los clientes.</p> <p>Control de inventarios de plata 1 y ejecución de informes estadísticos.</p>

Departamento.	Puesto.	Función
Departamento de Producción.	Operarios.	<p>Ejecutar las operaciones de faenado, extracción de subproductos y deshuese respetando los lineamientos y perfiles productivos y de calidad.</p> <p>Acondicionar la carne para su comercialización o su uso industrial.</p> <p>Asistir a las capacitaciones programadas por la planta.</p> <p>Encargarse de el empaque, almacenamiento y despacho cárnico.</p>

Fuente. Elaboración propia, 2022.

Además del personal el Departamento Administrativo requiere de mobiliarios, equipos y suministros para poder realizar sus funciones de manera idónea, por lo que a continuación se detalla un listado de los recursos necesarios




4.4.7 Recursos mobiliario equipo software y suministros.

Tabla 43.

Insumos, herramientas, equipos tecnológicos y papelería para zonas administrativas.

Proveedor	Artículo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 30 Cantidad requerida: 50	Camisetas.	₡ 6800		Estilo: Polo en pique. Logo bordado pectoral Izquierdo.
Proveedor 31 Cantidad requerida 8	Impresora	₡246 000		Sin especificaciones.

Proveedor	Artículo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 31 Cantidad requerida: 22	Computadora.	€615,070.8		Marca: dell optiplex aio procesador: intel core i5-9500t – ram: 8gb ddr4 disco duro: 256gb m.2 pcienvme pantalla: 21.5 pulgadas fhd windows 10 pro
Proveedor 31 Cantidad requerida: 4	Laptop.	€536,274.34		Marca: laptop huawei matebook 13 procesador: intel core i5 10210u -ram: 8gb disco duro: 512gb ssd pantalla: 13 pulgadas.

Proveedor	Articulo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 31 Cantidad requerida: 22	Escritorio.	¢128,318.58		<p>El panel frontal es abatible revela el teclado deslizable y el estante del <i>mouse</i>.</p> <p>La gaveta es para carperas colgantes de tamaño carta.</p>
Proveedor 31 Cantidad requerida 22	silla.	¢60523,01		<p>silla secretarial con <i>mesh</i> respaldo cuadrado en <i>mesh</i> color negro brazos ajuste neumático de altura base de estrella de cinco reforzada.</p>
Proveedor 31 Cantidad requerida 50	Ampos.	¢2 203,54		<p>Gran capacidad de archivo capacidad de almacenamiento de documentos ideal para historiales de archivo</p>

Proveedor	Articulo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 31 Cantidad requerida 6	Archivero 4 gavetas negro	Ø185 000,00		
Proveedor 31 Cantidad requerida 6	Archivero 4 gavetas negro	Ø110 000,00		Papel tipo carta resma.
Proveedor 31 Cantidad requerida 12	Hojas blancas.	ø2,734.51		

Proveedor	Artículo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 31 Cantidad requerida 22	Lapiceros.	C\$1,240.00		Tinta gel color azul. Bolígrafo de tinta azul. Marca: paper Mate.
Proveedor 31 Cantidad requerida 12	Lapiceros.	C\$1,440.		

Proveedor	Artículo	Precio	Imagen	Especificación.
Proveedor 31 Cantidad requerida 22	Bloc de notas.	₡1,584.		Color blanco. Material: Papel Bond
Proveedor 31 Cantidad requerida 22	Engrapadora clásica.	₡7,690.27		Material: Plástico. Grapas estándar. Con sistema Anti- Atasco.
Proveedor 31 Cantidad requerida 6	Grapas.	₡1,584.07		Grapas estándar elaboradas con alambre de acero de la más alta calidad.
Proveedor 19 Cantidad requerida 6	carbón AWFH 110 X450	₡ 9 200,00		Alta dureza, durabilidad fuerte, fuerte y duradera. No tóxico

Fuente. Elaboración propia con datos de internet y cotizaciones de proveedores.

Para la organización legal del proyecto, se realizó una revisión del Código de Comercio, donde se describen los diferentes tipos de sociedades y se determinó que, para este tipo de proyecto, la sociedad anónima es la más indicada, pues permite y facilita la venta de acciones a las personas interesadas en formar parte de la sociedad y conformar una asamblea general de socios quienes tendrán participación directa dentro de la toma de decisiones estratégica del proyecto.

Ahora bien, mediante un organigrama se visualizan todos los departamentos que integrarán la empresa, así como sus respectivos puestos; Esto permite proyectar una estimación del personal requerido, de sus funciones, roles y recursos. Se describen los procedimientos administrativos donde se detalla de forma sencilla el funcionamiento del departamento, con el fin de tener una idea clara de cómo funcionará administrativamente la entidad.

Respecto de la gerencia del proyecto, la organización como sociedad anónima, su departamentalización, funciones y procedimientos, permiten que la planificación, la coordinación y control se puedan ejecutar de forma eficaz y eficiente. Todo eso, en procura de lograr las metas a corto y mediano plazo.

Cabe mencionar que, el listado de todos los recursos que se requieren en el departamento, garantiza la puesta en marcha del proyecto de forma solvente y cómoda para el personal.

4.5 Estudio Legal

En un estudio de prefactibilidad es importante determinar la viabilidad de un proyecto bajo el marco legal imperante en el país. El estudio legal se enfatiza en analizar la constitución, tratados o convenios internacionales, leyes nacionales, reglamentos, normas y decretos que apliquen a la investigación. Además, se considerará la legislación laboral y su aplicación en cuanto a contratación, horas laborales (jornadas), salarios, garantías sociales, beneficios, riesgos laborales, entre otros.

Otro apartado en el que hay que hacer énfasis es en la legislación tributaria, se identificará las tasas arancelarias del proyecto, los incentivos o la privación de incentivos existentes. Desde otro punto, la viabilidad legal-ambiental es importante, ya que pueden existir restricciones que limiten ciertos aspectos como lo son; la ubicación, la parte constructiva, entre otros.

Referente al presente proyecto, en Costa Rica las plantas dedicadas al faenado, producción y procesamiento de carne deben cumplir y seguir a cabalidad una serie de requerimientos para que puedan funcionar legalmente en el país, el siguiente apartado recopila, la matriz de cumplimiento, la cual contiene el listado de leyes, decretos y reglamentos que están involucrados directa e indirectamente a la legislación del proyecto, así como los requisitos de cumplimiento obligatorio en las entidades reguladoras.

4.5.1 Matriz de cumplimiento legal.

A continuación, se detalla la lista de leyes, decretos o reglamentos a los cuales está sujeto el proyecto y son de cumplimiento obligatorio.

Tabla 44.

Matriz legal de cumplimiento.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
2	Código de trabajo	09/04/1941	Asamblea legislativa.	Obligaciones del patrono. Contratos Jornada laboral

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
276	Ley de aguas	18/08/1941	Asamblea legislativa.	Autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas ante el Ministerio del Ambiente y Energía. Reglamentos de policía y de salubridad en cuanto a las aguas sobrantes para evitar contaminaciones o fetidez.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
833	Ley de construcción	02/11/1949	Asamblea legislativa.	licencias de construcción en la municipalidad del lugar donde se ubique el terreno donde se va a construir el matadero. lineamientos de construcción sobre la altura de los edificios y a construir frente a calle pública, además de instalaciones

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
				sanitarias y aguas residuales.
1860	Ley Orgánica del Ministerio de trabajo y Previsión social	04/05/1955	Asamblea legislativa.	Supervisión para el cumplimiento de la normativa.
3287	Código de comercio.	27/05/1964	Asamblea legislativa.	Registro Mercantil los documentos de la constitución de la empresa. Registro de marca. Registros y libros contables.

Contratos
comerciales.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
3455	Ley orgánica de médicos veterinarios	24/04/1964	Asamblea legislativa.	Regencia Veterinaria.
5395	Ley General de la Salud	24/02/1974	Asamblea legislativa.	Requerimientos aplicables a la protección de la salud pública.
5412	Le orgánica del ministerio de salud	18/01/1974	Asamblea legislativa.	Cumplimiento de la normativa de protección de la salud pública.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
5665	Ley de protección al consumidor.	09/04/1975	Asamblea legislativa.	Regula lo relacionado con la publicidad comercial y la protección de los derechos de los consumidores.,
7452	Ley de bienestar de los animales	13/12/1994	Asamblea legislativa.	Procedimientos establecidos para velar por el bienestar animal, durante su descarga, estadía en corrales y proceso de ejecución.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
7475	Acuerdo sobre la aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias	26/12/1994	Asamblea legislativa.	Cumplimiento con las medidas sanitarias y fitosanitarias relacionados con el procesamiento cárnico.
7554	Ley orgánica del ambiente	13/11/1995	Asamblea legislativa.	Cumplimiento de lo establecido en la ley orgánica de ambiente.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
7664	Ley de protección fitosanitaria	02/05/1997	Asamblea legislativa.	Ejecución de las medidas técnicas, legales y administrativas que en la ley se disponga.
7779	Ley de uso, manejo y conservación de suelos	21/05/1998	Asamblea legislativa.	Cumplimiento de la protección y conservación de suelos.
7983	Ley de protección al trabajador	18/02/2000	Asamblea legislativa.	Cumplir con lo que decreta la ley en cuanto a protección al trabajador.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
8495	Ley general del servicio nacional de salud animal	16/06/2006	Asamblea legislativa.	regulación la protección de la salud animal, la salud pública veterinaria y el funcionamiento del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA).

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
8838	Ley para la gestión integral de residuos	13/07/2010	Asamblea legislativa.	Regulación de la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 34859-MAG	Reglamento General para el Otorgamiento del Certificado Veterinario de Operación	20/08/2008	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de los requisitos generales en el ámbito sanitario, de ubicación y de condiciones físicas, que, con respeto ambiental, deben de cumplir los establecimientos, su actividad, procesos y los productos finales que en ellos se realice.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 41420 COMEX -S MAG MEIC	- Publicación de la Resolución - N° 402-2018 (COMIECO- LXXX:111) de fecha 28 de junio de 2018 y su Anexo: "Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.50:17 Alimentos. Criterios Microbiológicos para la Inocuidad de los Alimentos".	01/01/2019	Poder Ejecutivo	Acatamiento de parámetros microbiológicos de la inocuidad de los alimentos y sus límites de aceptación para el registro y la vigilancia.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 38924-S	Reglamento para la calidad del Agua Potable	01/09/2015	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de los límites máximos permisibles de parámetros físicos, químicos y microbiológicos para el agua potable.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 37280 - COMEX-MEIC	Publica Resolución N° 280- 2012 (COMIECO-LXII) de fecha 14 de mayo de 2012 y su Anexo: "Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.07:10 Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados" (Preenvasados)"	14/11/2012	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de todos los puntos decretados en el reglamento referentes a etiquetado.
N° 35960-S- MAG-MEIC- COMEX	Política Nacional de Inocuidad de los Alimentos	03/05/2010	Poder Ejecutivo	Establecimiento de lineamientos básicos en el tema de inocuidad por acatar

por parte de la empresa.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
Nº 34852-MAG	Reglamento para la Prevención, el Control y Erradicación de la Tuberculosis en los Bovinos	25/05/2009	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de todas las medidas establecidas en el reglamento para el control y erradicación de la tuberculosis.
Nº 29588-MAG-S	Reglamento Sanitario y de Inspección Veterinaria de Mataderos, Producción y Procesamiento de Carnes.	22/12/2001	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de los requerimientos físicos-sanitarios, de operación que deben reunir los establecimientos dedicados al sacrificio,

deshuese y
conservación de carne.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 29285-MAG-S	Prohíbe el Uso de cualquier Componente o Material Específico Proveniente de Rumiantes, sean Nacionales o Importadas en la Alimentación de Rumiantes	12/02/2001	Poder Ejecutivo	Acatamiento a la no utilización de componentes o material específico provenientes de rumiantes en la alimentación de rumiantes.
N° 18341-MEC	Norma Oficial de Productos Cárnicos. Clasificación y Características	15/07/1988	Poder Ejecutivo	Establecimiento de los requisitos a que deben obedecer los

productos cárnicos
procesados.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 17865-S- MAG	Declara Pulmón Bovino no Apto Consumo Humano	11/12/1987	Poder Ejecutivo	Cumplir con el no procesamiento ni comercialización de pulmón bovino.
N° 25705- MINAE	Reglamento sobre Procedimientos de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental SETENA	16/01/1997	Poder Ejecutivo	Acatar los procedimientos establecidos por la secretaria Técnica Nacional.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 26042-S- MINAE	Reglamento vertido y reuso de aguas residuales.	19/06/1997	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de la protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales.
N° 27001- MINAE	Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos.	27/05/1998	Poder Ejecutivo	Acatamiento a la protección de la salud pública y del ambiente, por medio de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 32161	Reglamento de Registro Sanitario de Establecimientos Regulados por el Ministerio de Salud.	29/12/2004	Poder Ejecutivo	Cumplir con el Registro Sanitario de Establecimientos Regulados por el Ministerio de Salud.
N° 39887-S-MINAE	Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.	19/09/2016	Poder Ejecutivo	Cumplir con la protección de la salud pública y del ambiente, mediante una gestión racional y ambientalmente adecuada de las aguas residuales.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 42075- S- MINAE	Reglamento para la disposición al subsuelo de aguas residuales ordinarias tratadas	15/10/2020	Poder Ejecutivo	Cumplimiento de la disposición final de aguas residuales ordinarias tratadas al subsuelo, mediante un sistema de drenajes.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 39316-S	Reglamento para el Manejo y Disposición Final de Lodos y Biosólidos	02/12/2015	Poder Ejecutivo	<p>Protección de la salud pública y ambiente.</p> <p>Disposición final de los biosólidos provenientes de la actividad en el mejoramiento de la condición fisicoquímica de suelos.</p> <p>Regulación de la disposición final de los biosólidos ordinarios y especiales en rellenos sanitarios o como combustibles alternos.</p>

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N° 4755	Código de normas y procedimientos tributarios.	03/05/1971.	La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.	Acatar el código de normas y procedimientos tributarios.
N° 9635	Ley de fortalecimiento de las finanzas públicas.	03/12/2018.	La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.	Acatar la ley de fortalecimiento de las finanzas públicas.
N° 17.	Ley constitutiva de la caja para registro como patrono.	22/10/1943.	La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.	Acatar la Ley constitutiva de la caja para registro como patrono

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
N°6727	Ley de riesgos del trabajo (INS).	09/03/1982	La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.	Cumplimiento de la protección de los trabajadores durante el ejercicio de su trabajo.
No.7476	Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo y la docencia.	03/02/1992.	La Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.	Prevención, prohibición y sanción al hostigamiento sexual en la organización.

Ley / Decretos / Reglamentos	Nombre	Fecha de emisión	Aprobado por	Cumplimiento
No.26789- MTSS	Reglamento de Calderas	02/05/1998	Poder Ejecutivo	El cumplimiento de la función de protección a la Seguridad e Higiene de los Trabajadores y de la Ciudadanía en general

Listado de leyes, decretos y reglamentos que están involucrados directa e indirectamente, a la legislación del proyecto. Fuente. Elaboración propia con datos de internet. Procuraduría.

4.5.2 Requisitos municipales.

En el siguiente apartado se mencionan los requisitos documentales para obras mayores, se toma como referencia la información disponible en la Municipalidad de Limón; (Municipalidad de Limón 2022)

1- Solicitud al Departamento de Ingeniería Municipal para permiso de construcción para obra mayor, esta solicitud con un timbre municipal de 500.00 colones, debidamente adherido. Debe indicar: nombre y apellidos del solicitante, número de cédula, dirección geográfica exacta del plano catastrado y domicilio del solicitante, proyecto por desarrollar, lugar para atender notificaciones dentro del perímetro administrativo respectivo o número de telefónico o fax y el documento deberá de ir debidamente firmado por el interesado o por el representante legal.

2- Constancia Póliza de Riesgos emitida por el I.N.S.

3- Fotocopia de la cédula de la persona propietaria o bien si es persona jurídica debe presentar original de la Personería Jurídica y/o fotocopia autenticada, además de la copia de la cédula del representante legal, si se trata de fideicomiso debe presentar certificación de quien aparece como fiduciario, en caso de copropiedades se debe presentar la certificación registral de cada derecho, además de la copia de la cédula de cada propietario. En el caso de que el propietario esté fallecido deberá presentar la Sentencia de un juez o la declaratoria del albacea “proceso sucesorio”.

4- Certificación de Propiedad Estudio Literal emitida por el Registro Público actualizado o Declaración Jurada o Escritura de Carta de venta (ambas protocolizada) Original o Copia certificada.

-En caso de que el propietario o la propietaria de la propiedad sea una sociedad debe aportar la certificación de personería jurídica vigente.

-Si se trata de un fideicomiso se debe aportar certificación de quién aparece como fiduciario y copia de certificado de registro del traspaso de fideicomiso original (conocido como microfilm).

-Si fuera el caso de Copropiedades, o alguna otra figura similar, se debe aportar el estudio registral de cada derecho y copia de la cédula de cada propietario.

-Si el propietario está fallecido, se debe aportar al albacea nombrado por un juez.

5- Carta de disponibilidad del A y A o de la ASADA

6- Alineamientos según corresponda, (De ser necesario):

MUNICIPALIDAD: Cuando enfrente a Vías Locales.

MOPT: Cuando enfrente a Vías Nacionales.

INVU: Cuando el Inmuebles o sus Linderos sean atravesados o limiten con Ríos o Quebradas.

ICE: Cuando el Inmueble se vea afectado por Servidumbre de alta tensión.

INCOFER: Cuando el inmueble se vea afectado por Servidumbre de Línea de Ferrocarril.

AYA: Cuando el Inmueble se vea afectado por Servidumbre de Aguas.

RECOPE: cuando el inmueble se vea afectado por oleoductos

MINAET: cuando el inmueble se vea afectado por nacientes, pozos, zona de protección de ríos, obras en cause, etc.

DGAC: Cuando el inmueble se vea afectado por zonas de afectación de aeropuertos.

ZMT: Cuando el inmueble se encuentre en la franja de 200 metros de ancho a todo lo largo de los litorales Atlántico y Pacífico de la República, cualquiera, que sea su naturaleza, medios horizontalmente a partir de la línea de la pleamar ordinaria y los terrenos y rocas que deje el mar en descubierto en la marea baja.

7- Dos (2) Juegos de láminas de Planos Constructivos, como mínimo debidamente firmados por el profesional responsable y aprobado por las instituciones involucradas, con su respectivo contrato de consultoría o servicios debidamente firmado por el profesional responsable de la obra.

8- Deberá contar con el Uso de Suelo.

Aclaratoria:

1. Estar al día con el pago de los impuestos municipales, tanto del propietario de la propiedad como de la persona solicitante. "USO INTERNO". de no ser así su solicitud será denegada hasta que demuestre lo contrario.
2. Visto Bueno del Centro Cultural y Patrimonio del MJCD, cuando el Inmueble este declarado de Valor Patrimonial.
3. Certificación de que el propietario del inmueble se encuentra al día en el pago de las obligaciones obrero-patronales con la Caja Costarricense de Seguro Social y FODESAP
4. Copia de la declaración para viviendas de Interés Social emitido por la entidad que otorga el bono, cuando apliquen.
5. Se debe cancelar el impuesto de la construcción (1% sobre el valor tasado de la obra y 0.5% sobre el valor tasado para aquellas obras bajo el programa de interés social), la tasación base es la estipulada por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. Si no se contara con la tasación del CFIA, el profesional municipal a cargo del otorgamiento se basará en la tabla de valores por metro cuadrado suministrada por el CFIA.
6. Autorización del Dueño registral si el solicitante es una tercera persona, debe ser autenticada por un abogado, sellada, firmada.

7. En caso de que la finca se encuentre en zona de riesgo identificada por este municipio o por el CNE, debe presentar y acatar las medidas de mitigación necesaria y estipulada por la CNE para la ejecución de las obras.

8. Certificación de Viabilidad Ambiental de la SETENA, esto con la finalidad de cumplir con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N°31849, obras mayores a los 500 m2.

Fuente: Municipalidad de Limón (2022)

4.5.3 Requisitos Ministerio de Salud.

En el siguiente apartado se menciona lo requisito documentales para la obtención del permiso de funcionamiento y la instalación de calderas obtenido del Sistema Costarricense de Información Judicial. (2022)

- Original y copia de cédula de identidad del representante legal de la empresa.
- Presentar original y copia de la certificación registral.
- Plan de manejo integrado de residuos.
- Formulario de solicitud de permiso de funcionamiento.
- Permiso de Instalación de la caldera.

Una solicitud escrita que contenga el nombre, dirección, teléfono, fax, apartado del Usuario, o en su defecto, el nombre del Representante Legal y el lugar señalado para recibir notificaciones; se dará también el nombre del Inspector que estará a cargo de la instalación y de las pruebas de la caldera.

- a. Determinación de la Industria, Comercio o Institución, con indicación del uso que se le dará a la caldera.
- b. Descripción lo más completa posible, de la caldera conforme a lo solicitado en el Artículo 2) de este Reglamento, dando las dimensiones de los domos y tubos, la capacidad de generación, la presión máxima, la presión de trabajo y la superficie de calefacción, el año de fabricación, etc.; las calderas deben tener instalados todos los aditamentos y dispositivos de seguridad y deberán (sic) cumplir con todo lo solicitado en este Reglamento, tal como se describe más adelante y entregar con toda la información requerida el protocolo de permiso de instalación de calderas.
- c. Certificado sobre la Inspección y Pruebas en Fábrica suministrado por el Fabricante. De no existir este Certificado, el mismo será extendido por el Inspector, mediante el cálculo y las pruebas correspondientes; todos los valores se darán en el Sistema Internacional de Unidades.
- d. La Presión Regulada de las válvulas de seguridad y su capacidad.
- e. Una copia del Plano Catastrado de la propiedad; este plano debe estar a nombre del usuario, o en su defecto debe mostrarse la copia de la escritura o un plano anotado del Registro con el nombre del Usuario.
- f. Dos planos con el detalle de la siguiente información:
 - i. Ubicación de la caldera o conjunto de ellas con respecto a las otras instalaciones del centro de trabajo.

- ii. Corte longitudinal y corte transversal de la sala de calderas, con las distancias entre las calderas y de las, calderas a las paredes y techos.
 - iii. Altura y diámetro de la chimenea. Detalle del cimientado de la caldera. Mostrarse además la distribución de la tubería principal de vapor, con sus diámetros, válvulas, drenajes.
 - iv. Distribución de la tubería del agua de alimentación, con sus diámetros, válvulas, bombas, depósitos, sistemas de tratamiento
 - v. Distribución de la tubería del sistema de combustible con sus diámetros, válvulas, bombas, tanques, drenajes.
 - vi. Distribución de la tubería del sistema de condensados, con sus diámetros, válvulas, drenajes, trampas.
 - vii. Detalles de los soportes de las diferentes tuberías, anclajes, juntas de dilatación, aislantes usados, zanjas de drenajes. Además, indicar en los planos la pendiente que debe tener el piso de cuarto y compartimento de calderas (1.5.%) a fin de evitar la acumulación de líquidos, así como su drenaje.
- g. La instalación deberá cumplir con todo lo solicitado en este Reglamento, tal como se describe más adelante; los planos presentados deberán estar firmados por un profesional en Ingeniería Mecánica o Mantenimiento Industrial o autorizado por el Colegio, y deberán tener además la aprobación del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

- h. Presentar constancia de inscripción del recipiente ante el MINAE, según Artículos 84, 85 y 87 del Decreto Ejecutivo No 25584 del 8 de noviembre de 1996.
- Permiso de Operación de calderas al Ministerio de Salud.
 - a. Solicitud con todos los requerimientos descritos en el Artículo anterior.
 - b. Breve descripción de la instalación anterior y de las últimas reparaciones o modificaciones.
 - c. Si los domos o envolventes tuvieran parches o reparaciones especiales, se deben indicar en los planos, en un croquis debidamente acotado que muestre el lugar de los parches o reparaciones, espesor del material usado, clase de soldadura, o remaches usados, y cálculos respectivos.
 - d. Presentar constancia de inscripción del recipiente ante el MINAE, según Artículos 84, 85 y 87 del Decreto 25584 del 8 de noviembre de 1996.
 - e. Satisfechos los requisitos anteriores, el Ministerio de Salud procederá con la autorización de la Instalación de la Caldera siempre que, el examen de los documentos, así lo ameriten, devolviendo con la razón de Aprobada una copia de los planos de la instalación. De faltar alguno de los requisitos enumerados, se le comunicará al Usuario, con la indicación de los puntos omitidos para su posterior presentación. Fuente: Sistema Costarricense de Información Judicial. (2022)

4.5.4 Requisitos Caja Costarricense del Seguro Social.

En el siguiente apartado se menciona los requisitos para la Inscripción o reanudación de Patrono Jurídico en la Caja Costarricense del Seguro Social. (2022)

- Documento de identificación del representante legal vigente y en buen estado:
 - Cédula de identidad, si es nacional
 - DIMEX, Pasaporte o Cédula de residencia si es persona extranjera
- Escritura de Constitución de la sociedad. (Documento físico será solicitado a los usuarios en caso de no poder ser obtenido por medio del convenio RN-CCSS).
- Certificación de Personería Jurídica emitida por el Registro Nacional (Documento físico será solicitado a los usuarios en caso de no poder ser obtenido por medio del convenio RN-CCSS).
- Fotocopia de documento de identificación de cada persona trabajadora vigente y en buen estado:
 - Cédula de identidad, si es nacional.
 - DIMEX, Pasaporte o Cédula de residencia si es persona extranjera. Fuente: Caja Costarricense del Seguro Social. (2022)

4.5.5 Requisitos Instituto Nacional de Seguros.

En el siguiente apartado se menciona los requisitos para el Seguro Obligatorio de Riesgos del Trabajo del Instituto Nacional de Seguros. (2022)

- Permiso sanitario de funcionamiento vigente.
- Si tiene patente vigente, último recibo pagado o comprobante digital.
- Formulario en línea de Seguro de Riesgos del Trabajo.

Fuente: Instituto Nacional de Seguros. (2022)

4.5.6 Requisitos SENASA (Certificado Veterinario de Operación).

En el siguiente apartado se mencionan los requisitos del SENASA. (2022)

- Solicitud y declaración jurada.
- Permiso de uso de suelos.
- Título de propiedad o documento idóneo.
- Comprobante de pago (depende del tamaño corresponde el monto a pagar).
- Regente asesor permanente.
- Documento de identidad o personería jurídica.
- Sistema manejo de desechos.
- Sistema de tratamiento de agua residual.
- Viabilidad ambiental.
- Nota; Se debe de realizar la solicitud del CVP por especie Fuente: SENASA. (2022)

4.5.7 Requisitos SETENA (Viabilidad ambiental).

En el siguiente apartado se menciona lo requisito del SETENA. (2022)

- Una copia de la cédula de identidad del desarrollador.
- Certificación notarial que contenga nombre de la sociedad, número de cédula jurídica y domicilio fiscal.
- Una copia certificada del plano catastrado emitida por el Registro Nacional.
- Una certificación de propiedad emitida por el Registro Nacional.

- Una copia a color de la hoja cartográfica con la localización del proyecto, emitida por el Registro Nacional.
- Un estudio de ingeniería básica del terreno, emitida por el Registro Nacional.
- Una certificación sobre el monto total de inversión emitida por un banco.
- Formulario D1.
- Diseño básico de sitio de la actividad.
- Un estudio de geología básica del terreno emitida por un geólogo. Fuente: SETENA. (2022)

4.5.8 Requisitos para inscribirse como contribuyente:

De acuerdo con lo estipulado por el Ministerio de Hacienda (2022), “Quien desee inscribirse deberá completar y presentar el formulario D-140 “Declaración de Inscripción en el Registro Único Tributario” versión 3, en físico, en la Administración Tributaria correspondiente” (p.1)

4.6 Estudio Ambiental

El estudio ambiental es un análisis detallado de un proyecto o actividad para evaluar sus posibles impactos ambientales. El objetivo de un estudio ambiental es asegurar que se tomen en cuenta todas las posibles consecuencias ambientales de un proyecto y se minimicen o mitiguen los impactos negativos. Los estudios ambientales también pueden identificar oportunidades para mejorar la sostenibilidad del proyecto.

En el primer apartado, correspondiente a la naturaleza del proyecto, se describe la actividad realizada y los tipos de residuos generados producto de esta; posteriormente

es necesario clasificar los residuos por parte del ente generador, tanto orgánicos como inorgánicos

4.6.1 Naturaleza del proyecto:

El proyecto se centraliza en la industria cárnica, debido a que la actividad realizada corresponde al faenado, producción y procesamiento de productos cárnicos. A raíz de las diferentes operaciones unitarias realizadas durante todo el proceso productivo y actividades asociadas, se generan los siguientes tipos de residuos: despojos, desechos de reses, búfalos, cerdos y ovejas (cachos, patas, tendones manos, cabezas, ojos, cerebro), desechos de carne Industrial, huesos, cartílago subproductos, pellejos, sebo, cuero, sangre (bovina, bufalina, porcina, ovina, boñiga, cerdaza, envases de químicos, agroquímicos, Residuos del comedor y oficinas (restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, botellas, papel sucio o engrasado, papel periódico, cajas de cartón), restos de computadoras, difusores, refrigerantes, impresoras, chatarra, llantas, bombillos y fluorescentes, cajas de cartón, Papel (de oficinas y despacho), botellas plásticas, vidrio, papel aluminio, aluminio.

De forma adicional, se generan residuos orgánicos, peligrosos de manejo especial y peligrosos, los mismos serán tratados como lo indica la legislación nacional; por ende, se contempla la creación de un plan de gestión integral de residuos sólidos y líquidos

4.6.2 Residuos por parte del ente generador

La planta de faenado, producción y procesamiento de carne como ente generador, originará diversos tipos de residuos en las diferentes áreas de la empresa.

Tabla 45.

Residuos generados por parte del ente generador en este caso El Casquillo S.A.

Residuo.	Clasificación.	Separación.	Almacenamiento.	Frecuencia de Recolección.	Disposición final.
Despojos, desechos de Reses, búfalos, cerdos y ovejas (cachos, patas, tendones manos, cabezas, ojos, cerebro)	Residuos peligrosos.	Baldes señalizados, Animales señalizados como no aptos.	Interno.	Diaria.	Fosas, <i>Rendering</i> autorizado.
Desechos de Carne Industrial, huesos, cartílago subproductos, pellejos, sebo, cuero.	Residuos peligrosos	Baldes señalizados: Producto No comestible.	Interno.	Diaria.	<i>Rendering</i> autorizado.

Residuo.	Clasificación.	Separación.	Almacenamiento.	Frecuencia de Recolección.	Disposición final.
Sangre (Bovina, Bufalina, porcina, ovina)	Residuos peligrosos	Por gravedad a través de ductos.	Interno.	Diaria.	Planta de tratamiento de agua.
Boñiga, cerdaza.	Residuos peligrosos	Por Gravedad, ductos.	Interno.	Diaria.	Planta de tratamiento de agua.
Envases de químicos, agroquímicos.	Residuos peligrosos	Contenedores señalizados.	Interno.	Semanal.	Ente subcontratado.

Residuo.	Clasificación.	Separación.	Almacenamiento.	Frecuencia de Recolección.	Disposición final.
Residuos de comedor, oficina (Restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, botellas, papel sucio o engrasado, papel periódico, cajas de cartón).	Residuos Ordinarios.	Basureros señalizados, contenedores señalizados.	Interno.	Diaria.	Ente subcontratado
Restos de computadoras, Difusores, refrigerantes, impresoras, chatarra, llantas, bombillos y fluorescentes.	Residuos de manejo especial.	Basureros señalizados.	Interno.	Semestral.	Ente subcontratado

Residuo.	Clasificación.	Separación.	Almacenamiento.	Frecuencia de Recolección.	Disposición final.
Cajas de cartón, Papel (de oficinas y despacho), botellas plásticas, vidrio, papel aluminio, aluminio,	Reciclables.	Contenedor señalizado.	Interno.	Semanal.	Recicladora local

Fuente; Elaboración propia 2022.

En la tabla anterior se muestran los residuos generados por las plantas en su etapa de ejecución y la disposición de estos.

4.6.3 Programa de gestión integral de residuos por parte del ente generador

4.6.3.1 Datos del ente generador.

Se define como ente generador a toda persona física o jurídica, pública o privada que genera residuos sólidos o líquidos. Por eso, en este apartado se debe de aportar la siguiente información: nombre o razón social, cedula jurídica, dirección exacta, representante legal, correo electrónico, números telefónicos.

4.6.3.2 Diagnóstico inicial.

El diagnóstico inicial para un plan integral de residuos implica recopilar información sobre el manejo actual de los residuos en una determinada área. Esto puede incluir la cantidad y tipo de residuos que se producen, cómo se gestionan y dónde se almacenan, y quiénes son los responsables de su manejo. También puede ser útil evaluar el impacto ambiental y social actual de la gestión de residuos en la comunidad.

Además, el diagnóstico inicial debe incluir una revisión de las leyes y regulaciones aplicables a la gestión de residuos en el área, así como de cualquier plan de gestión de residuos existente. También es importante considerar los objetivos y metas a largo plazo para la gestión de residuos en la comunidad y cómo se pueden integrar en el plan integral de residuos.

4.6.3.2.1 Generación de residuos.

- Tipos de residuos.
- Fuente de los residuos.

- Cantidades en Kg/Ton.
- Condiciones de almacenamiento.
- Condiciones de transporte.
- Destino de los residuos.
- Tipos de registros empleados para el control de destino de residuos.

Basado en el diagnóstico preliminar se identifica las principales debilidades encontradas y se define un plan estratégico con medidas de mitigación, gestores autorizados, para garantizar el manejo adecuado de los residuos.

4.6.3.3 Identificación de debilidades y desafíos desde la jerarquización de los residuos.

En este apartado se evalúan las acciones necesarias para la determinación de un plan integral, así como la mitigación y disposición final de los residuos.

- Jerarquía de los residuos.
- Debilidades actuales.
- Desafíos.
- Prevención en la fuente
- Minimización en la generación.
- Reutilización de los residuos.
- Tratamiento.
- Disposición final.

El punto tipo de residuos hace referencia a ordinarios, especiales, peligrosos y en este caso en particular, residuos catalogados como material específico de riesgo; Se deberá adjuntar toda documentación pertinente que compruebe el destino de los residuos.

4.6.3.3.1 Diseño del programa.

Basado en los resultados del diagnóstico, se deberá elaborar un programa que contenga una serie de acciones que involucren:

- Estrategias para la prevención en la fuente.
- Minimización en la generación de residuos.
- Reutilización, valorización, disposición ambientalmente de los mismos.

El programa deberá contener la siguiente información:

- Título (Programa de residuos por parte de los entes generadores)
- Desafío.
- Objetivo.
- Meta.
- Indicador de cumplimiento.
- Actividad con sus respectivas subactividades.
- Recursos.
- Responsable.

El programa debe incluir un mecanismo de seguimiento y monitoreo anual, a través del cual se permite evaluar, anualmente las actividades y metas establecidas, así como con la identificación de avances y logros de estos.

4.6.3.4 Seguimiento y monitoreo anual.

Se pretende en este punto alcanzar los objetivos planteados y analizar a posibles nuevas condiciones presentadas para optar por la mejora continua;

- Actividad.
- Línea base.
- Meta.
- Indicador.
- Estado actual de la actividad.
- Observaciones.

Los programas deben de incluir en sus actividades aspectos de divulgación, sociabilización y capacitación a todas aquellas personas vinculadas con el plan de manejo integral de residuos.

4.6.4 Instituciones relacionadas con el plan de gestión integral de residuos.

En Costa Rica existen diversos entes gubernamentales, los cuales velan por el cumplimiento de la legislación ambiental nacional; dentro de estos se encuentran:

- Ministerio de Salud; ente rector cuya potestad, respecto de los temas del programa integral de residuos corresponden a dirección, monitoreo, evaluación y verificación.

- Ministerio de Ambiente y Energía; este tiene a su cargo la gestión de los recursos naturales del país.
- Municipalidades; órganos cuya responsabilidad recae en velar por gestión integral de residuos de sus distritos y cantones a cargo.
- Contraloría del Ambiente; Órgano cuyas funciones incluyen el control de residuos peligrosos de entes generadores, gestores y transportistas.
- Dirección de Gestión de calidad ambiental (DIGECA); este ente se encarga de los temas de contaminación desde puntos preventivos.
- Secretaria Técnica Nacional Ambiental (SETENA); ente perteneciente al MINAE, monitorea toda actividad humana que cause alteración o destrucción al ambiente o genere residuos tóxicos o peligrosos.
- Tribunal Ambiental Administrativo (TAA); este ente se especializa en velar por el cumplimiento de la legislación nacional de ambiente en Costa Rica.
- Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM); se encarga del fortalecimiento de los regímenes municipales.
- Servicio Nacional de Salud Animal / DIPOA; vela por el cumplimiento de los prerrequisitos del plan integral de residuos en los establecimientos verificados y auditados.

4.6.5 Certificaciones ambientales Nacionales e Internacionales de carácter optativo.

Las Industrias alimentarias producen múltiples contaminantes ambientales debido a que producto de la actividad realizada, el consumo de agua es elevado, al igual que la

contaminación de esta, además de la generación de residuos peligrosos, ordinarios, de tratamiento especial. Debido a esto las acciones y metodologías para incorporar políticas ambientales como manera de mitigar el impacto ambiental generado se hacen cada vez más necesarias, ya que hoy es una tendencia ética transformar las organizaciones en empresas ambientalmente amigables, esto le ofrece múltiples beneficios tales como, tener un control y poder mejorar su rendimiento medioambiental, fomentar la protección al medio ambiente, contribuye a una disminución de costos, ya que se utilizan los recursos eficientemente y un punto muy importante mejora la imagen corporativa ante las autoridades reguladoras y gobierno, al mostrar un alto compromiso en el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, además de otorgar mayor prestigio, ya que la sociedad y los clientes tienen una mejor percepción hacia aquellas organizaciones que muestran un compromiso con el medio ambiente.

Es imperativo que las organizaciones que deseen mostrar un compromiso ambiental opten por una certificación; La certificación es un documento que permite validar y garantizar que un producto, servicio, esquema o proceso cumplan con los requisitos establecidos por un determinado ente; es importante resaltar que deberá ser emitida por un ente autorizado y acreditado.

En lo que respecta al ámbito ambiental existen múltiples certificaciones; las reconocidas internacionalmente las cuales engloban una serie de normas ISO (14001,50001, Residuo cero), sellos verdes y certificaciones orgánicas, y las otorgadas a nivel nacional, bandera azul y esencial Costa Rica, carbono neutral, todas buscan

promover el desarrollo de las diversas actividades en el contexto de responsabilidad ambiental.

Tabla 46.

Certificaciones de carácter internacional y nacional en el entorno ambiental.

Nombre de la certificación.	Alcance y especificaciones.	Beneficios.
ISO 14001.	Protección al medio ambiente mediante la aplicación de la metodología de gestión de riesgos.	1. Reforzar la imagen comercial de la empresa. 2. Mejoramiento del rendimiento empresarial u organizaciones. 3. Mejoramiento en el control de costos.
ISO 50001.	Sistema de gestión de la energía (SGEn), basada en la metodología del ciclo de Deming (PHVA).	1. Promover una mejora continua en el rendimiento energético. 2. Propiciar el uso racional y eficiente de la energía para reducir los costes asociados, así como las emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos relacionados.

Nombre de la certificación.	Alcance y especificaciones.	Beneficios.
Bandera Azul.	Programa que premia las buenas condiciones higiénicas y ambientales. Se utiliza como, instrumento para mitigar y adaptarse al cambio climático.	1. Ventajas económicas. Debido al ahorro en el consumo de los diferentes parámetros. 2. Prestigio ante los clientes.
Esencial Costa Rica.	Certificación que promueve el progreso social y económico en armonía con la naturaleza.	1.Ser reconocido como marca país. 2. Fortalece la percepción de los clientes hacia la empresa y mejora la reputación. 3. Aumenta la inversión de capital extranjero en el país.
Carbono Neutral.	Certificación que busca, que las organizaciones realicen un inventario de los gases efecto invernadero, reduzcan sus emisiones y compensar aquellas emisiones que no pueden ser evitadas.	1.Beneficiarse de la estrategia de gobierno relacionada con la descarbonización. 2.Valor agregado en contrataciones y licitaciones. 3.Acceder a mercados internacionales y nacionales más competitivos.

En la tabla anterior se muestran algunas certificaciones tanto nacionales como internacionales por la cuales se puede optar para certificar el proyecto en temas ambientales. Fuente: Elaboración propia.

El Estudio ambiental es imperativo, debido a que arroja la variabilidad ambiental del proyecto; en caso de que el estudio de ambiental resulte no viable, esto se convierte en una restricción para el desarrollo de este; además en el presente apartado, se enlistaron todas las instituciones pertinentes involucradas y las gestiones respectivas a desarrollar, tal es el caso del estudio integral de residuos, el cual es la base de todo estudio ambiental. Finalmente se contemplan todos los residuos generados por el ente generador, así como su respectiva forma de mitigación.

4.7 Estudio Financiero

La planificación financiera conlleva una serie procesos y procedimientos que permiten efectuar la evaluación financiera del proyecto.

El estudio inicia con la determinación de la inversión inicial, el cálculo y la conformación del portafolio de inversión, la determinación de la depreciación de la maquinaria y equipo presente en planta y oficinas, los costos de los insumos directos e indirectos, mano de obra directa e indirecta de planta, cargas fabriles, gastos generales (planta, administrativo, mercadeo y ventas), la proyección de ventas, el flujo de caja, el estado de resultados y la evaluación financiera. Los pasos anteriores, son fundamentales para estructurar el estudio financiero.

4.7.1 Inversión inicial.

En el cálculo de la inversión inicial se toman en cuenta aspectos, tales como: trámites y permisos legales, costo del terreno, de la obra civil, de la maquinaria y equipo de planta, de mobiliario de planta, de herramientas y utensilios de planta, de mobiliario y equipo administrativo, de suministros administrativos, de licencias y software, de vehículos, planilla preoperativa, gastos generales y financieros preoperativos.

El costo de la maquinaria y equipo de planta comprenden los recursos necesarios para realizar el proceso de faenado y deshuese; además de los equipos para realizar las labores de limpiezas de planta, así como la cotización de los equipos de lavandería.

Respecto de la compra del mobiliario de la planta, abarca aquellos muebles de materiales inocuos y aptos para el procesamiento de la carne como mesas y estantes de acero inoxidable, los estantes para almacenar materias primas e insumos en bodega, así como casilleros para que los colaboradores guarden sus pertenencias.

Las herramientas y utensilios de planta son aquellos utilizados para realizar labores diarias en cada una de las etapas de procesos, sin embargo, se realiza una compra anual, que contiene desde termómetros, cuchillos, guantes, delantales, roldanas, mangueras, equipos de seguridad entre otros.

El mobiliario y equipo administrativo hace referencia los escritorios, computadoras, laptops, impresoras, sillas, escritorios entre otros, los cuales fungen como apoyo para realizar las operaciones administrativas necesarias en la organización.

En cuanto a los costos de suministros administrativos, se incorporaron artículos como hojas blancas, bloc de notas, lapiceros, carbón de impresoras, grapas, entre otros, los cuales son utilizados diariamente en las operaciones administrativas.

Las licencias y software se establecen con base a las necesidades de la organización incorporando un sistema de control de producción (SAP), Microsoft Office 365 ES, un antivirus para cada uno de los equipos, un sistema de contabilidad y una herramienta para poder transferir archivos muy pesados y de manera segura.

Para realizar la distribución del producto, visitas a clientes y operaciones de movimientos de cargas pesadas en planta, se realizó la cotización de vehículos, tales como: el camión de carrocería con sistema de frío, un pick up y el montacargas para uso en planta.

La planilla operativa incluye a las personas necesarias para realizar las funciones tanto administrativas como operativas, requeridas en el periodo comprendido del 2023 al 2025 con base en la necesidad de la organización en la inversión inicial.

En los gastos generales preoperativos, se contemplaron los gastos de mercadeo y ventas, compras generales administrativas, compras generales de planta e insumos para el año 2025.

Los gastos financieros preoperativos, se refiere a la cuota anual a pagar por el préstamo solicitado en la inversión inicial en el periodo comprendido del 2023 al 2025.

Tabla 47.

Inversión inicial del proyecto.

Detalle	2023	2024	2025
Trámites y permisos legales	¢2 563 768	¢1 168 128	¢18 221 037
Costo del terreno	¢68 640 000	¢0	¢0
Costo de la obra civil	¢0	¢800 503 483	¢0
Costo de la maquinaria y equipo de planta	¢0	¢0	¢473 846 601
Costo del mobiliario	¢0	¢0	¢12 215 821
Costo de herramientas y utensilios de planta	¢0	¢0	¢24 837 748
Costo de mobiliario y equipo administrativo	¢0	¢0	¢26 756 524
Costo de suministros administrativos	¢0	¢0	¢3 446 851
Costo de licencias y software	¢1 527 964	¢2 291 946	¢15 279 643
Costo de vehículos	¢0	¢0	¢149 257 196
Planilla preoperativa	¢22 297 913	¢33 446 870	¢222 979 133
Gastos generales preoperativos	¢4 541 791	¢6 812 686	¢45 417 909
Gastos financieros preoperativos	¢73 027 357	¢73 526 915	¢74 011 155
Total	¢172 598 794	¢917 750 029	¢1 066 269 618

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1:

Para la proyección de los precios en colones, se utiliza el índice de la inflación del periodo 2015 al 2024 , la cual se proyectó por medio del método de tendencia hasta el año 2030.

Para la proyección de los precios en dólares se utilizan los datos obtenidos del Banco Central de Costa Rica (BCCR) registrados al día 02/06/2022, ya que, existe maquinaria y equipo cotizada en esta moneda. Los datos se proyectaron por el método de tendencia hasta el 2025.

Nota 2:

Los trámites y permisos legales se registran mediante una cotización que suministró un despacho legal. Aporta una lista de los servicios y su costo, considerando que, de acuerdo con la necesidad de contratación de servicios se calculan los requeridos para los periodos siguientes. Para el caso del 2023, se contemplan los costos de toda la lista elaborada por el despacho, más 12 meses de asesorías. Para el 2024, se pagan las asesorías y para el 2025, asesorías y revisión de contratos.

Nota 3:

El costo del terreno se obtiene mediante una pequeña investigación con personas dedicadas a los bienes raíces de la región Huetar Caribe. Se contacta a una persona propietaria, la cual tiene en venta una finca de cinco hectáreas a un costo de 60 millones; no obstante, como el precio se cotiza en 2022 y la compra se consignará en el 2023 se le incorpora al aumento del costo, a través de la proyección de inflación. Adicionalmente, se incluye un valor del 10% de imprevistos en caso de algún inconveniente con el precio del terreno.

Nota 4:

Para la obtención del costo y la tipología de la obra civil, se utiliza el “Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva” publicada por el Ministerio de

Hacienda, en donde se establece para construcciones industriales un costo de ₡280,000 el metro.

En cuanto a las áreas externas, se define un costo del 40% total del precio de la construcción industrial (referido en el Manual) mientras que, en la planta de tratamiento, se solicita una cotización detallada de la obra a una empresa de construcción que contempló para su diseño una capacidad de crecimiento hasta el 2030. Su costo es de ₡166,996 359.

El precio del cuarto de frío es de ₡120,000 000; las calderas en ₡80,000 000; y el pozo perforado en ₡70,000 000. Los precios se establecieron mediante cotizaciones a proveedores y consulta a personas expertas, añadiendo un imprevisto al total de la obra del 10%.

Nota 5:

Para el precio de la maquinaria y equipo de planta se realiza con base en cotizaciones a varias empresas, nacionales e internacionales, ya que existen ciertos equipos y maquinarias que no se consiguen en el país. Por eso, se contempla la proyección del dólar, euro y datos de inflación para la determinación del precio de compra en 2025, además, se incorporó al total de la compra un monto para imprevisto del 10%.

Nota 6:

En la obtención del costo del mobiliario necesario para la planta, se realizan cotizaciones a varias empresas nacionales las cuales tenían precios en dólares y colones por lo cual, por medio de la inflación y proyección del dólar, se obtuvo el costo proyectado para el 2025.

Nota 7:

La obtención del costo de las herramientas y utensilios de planta se realiza mediante cotizaciones a empresas nacionales e internacionales y por medio de la proyección del dólar e inflación del año 2025. Se obtuvo el costo de cada una de las cotizaciones brindadas.

Nota 8:

Por medio de cotizaciones a empresas nacionales, se obtuvo el costo del mobiliario y equipo administrativo y mediante la proyección de la inflación al periodo 2025, se obtuvo el costo proyectado.

Nota 9:

El costo de los suministros administrativos se consigna en cotizaciones a empresas nacionales. La cantidad promedio de consumo mensual de los suministros se determinó con base a la cantidad de animales procesados y su costo, se proyectó al periodo 2030, a partir del índice de la inflación.

Nota 10:

Los costos de las licencias y software se calculan por medio de cotizaciones a organizaciones internacionales estableciendo la cantidad de personas usuarias con acceso, para el caso de Microsoft Office 365 ES, el antivirus y la APP de transferencia de datos, mientras que para la licencia SAP, se paga un costo total cada 4 años con una cantidad de personas usuarias. Los precios se obtienen mediante la proyección del dólar e índice de inflación. Por otra parte, para el año 2023, se calculó un gasto del 10% de la inversión total del 2025 y para el 2024, se estableció un costo del 15% de esta inversión.

Nota 11:

La obtención del costo de los vehículos se realiza mediante la cotización con empresas nacionales en dólares realizándose una conversión con la proyección del dólar del periodo 2025; además, se incorporó un costo del 10% para imprevistos.

Nota 12:

En la determinación del costo de la planilla preoperativa para el 2025, se calcula el gasto de la planilla administrativa, mano de obra directa e indirecta de planta, así como la de mercadeo y ventas, únicamente para los últimos tres meses del respectivo año, mientras que para el año 2023, se calculó un gasto del 10% del total del 2025 y un 15% para el 2024.

Nota 13:

Respecto de los gastos generales preoperativos, se realiza una investigación para determinar los rubros que utilizan los departamentos de administración, planta, mercadeo y ventas. Para obtener la proyección de los montos se utilizaron los datos del dólar e inflación proyectada al periodo 2025; sin embargo, para los años 2023 y 2024, se calculó el monto con un 10% y un 15% respectivamente del costo total invertido en el año 2025.

Nota 14:

Para la determinación de los gastos financieros preoperativos, se realiza el cálculo de la cuota anual a pagar por el préstamo solicitado a la entidad bancaria, según la tasa anual proyectada en el periodo 2023-2025.

4.7.2 Portafolio de inversión.

Los recursos que conforman la inversión inicial del proyecto se solventan mediante la combinación de diferentes opciones financieras, las cuales se denominan portafolio de inversión.

Un portafolio de inversión muestra una serie de opciones de recursos para cubrir la inversión inicial. Se pueden citar opciones como: el aporte de los socios o el financiamiento bancario.

El crédito bancario comprende la consecución de un préstamo a la entidad bancaria seleccionada, a un plazo de 20 años, el cual, brindan crédito a empresas medianas con un monto máximo de \$1 000 000,00.

La tabla de financiamiento se realiza con la proyección del pago del préstamo bancario, establecido en 20 periodos con tasa básica pasiva, más la contribución intermediación bancaria. La tabla incluye: la tasa anual y mensual proyectada, cuota, interés, amortización y el saldo. El financiamiento inicia en el periodo 2023.

Para el obtener el aporte de las personas socias se realizan reuniones con las cámaras, asociaciones productoras y personas empresarias de la industria alimentaria de la región en el periodo contemplado entre abril y junio del año 2023, se presentó el perfil del proyecto y se oferto un total de 406 acciones preferentes y comunes.

Tabla 48.

Portafolio de inversión del proyecto.

Detalle	2025
Créditos bancarios	¢654 925 265
Aporte de personas socias	¢1 501 693 175
Total	¢2 156 618 440

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

El proyecto se financia mediante crédito bancario y el aporte de personas socias, el cual consiste en la emisión de 105 acciones categorizadas en preferentes con un monto de ¢10 000 000 y 301 acciones comunes con un costo de ¢1 500 641 por acción.

4.7.3 Depreciación.

Los activos pierden valor debido a su uso, el cual está determinado por el plazo de su vida útil. Cabe mencionar que el cálculo de la depreciación se establece de conformidad con el tipo de activo que para efectos del proyecto se consigna la vida útil propuesta por la empresa fabricante.

Estos activos, se clasifican en planta e instalaciones, maquinaria y equipo de planta, mobiliario de planta y mobiliario, equipo administrativo y vehículos.

La planta y sus instalaciones hace referencia a la obra civil del proyecto tales como construcción externa e interna, planta de tratamiento de agua, cuartos de frío, pozo perforado y las calderas.

Acerca a maquinaria y equipo de planta son aquellos activos requeridos para procesar el animal en pie y obtener así su carne, la vida útil varía dependiendo del activo y puede ser de 15, 10 y 5 años; mientras que para el mobiliario de planta que son utilizados para apoyar en el proceso como las mesas de acero inoxidable entre otros, su vida útil es de 5 años.

El mobiliario y equipo administrativo comprenden las computadoras, impresoras, archiveros, sillas, teléfono celular, entre otros, que servirán en el proceso administrativo de las plantas. Para los vehículos, se incorporan el montacargas, el pickup y los dos camiones con equipo de frío.

Tabla 49.

Depreciación.

Detalle	2026
Planta e instalaciones	C\$144 090 627
Maquinaria y equipo de planta	C\$40 026 662
Mobiliario de planta	C\$2 198 848
Mobiliario y equipo administrativo	C\$4 816 174
Vehículos	C\$6 105 976
Total	C\$197 238 288

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

Los datos se obtuvieron por medio de cotizaciones a proveedores nacionales e internacionales; además, el análisis se realiza mediante la sumatoria de cada uno de los

montos de las depreciaciones, la cual se obtiene con la resta del valor residual dividido entre la vida útil para cada artículo, según su clasificación

4.7.4 Insumos de producción.

Cada animal que se procesa conlleva un costo de los insumos requeridos en el proceso de faenado y deshuese. Por lo que el costo de insumos directos e indirectos debe dividirse entre las unidades de producción para determinar los insumos por unidad de producto.

Las unidades de producción comprenden las especies de bovinos, bufalinos, porcinos y ovinos, en ambas plantas, que fueron proyectados en los periodos 2026-2027, según el mix de faenado.

Los costos de insumos directos e indirectos de planta abarcan los utilizados y consumidos diarios en cada una de las etapas del proceso productivo en ambas plantas procesadoras tales como, guantes de vinilo, ácido peracético, jabón de lavamanos etc.

Los costos directos e indirectos de insumos por unidad de animal procesado, comprende lo que se requiere para procesar cada unidad de animal, independientemente de la especie

Tabla 50.

Costo de los insumos directos e indirectos de producción.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Unidades de producción	51059	51646	52239	52839	53445
Costo de insumos directos e indirectos de producción	Ø132 243 326	Ø140 019 685	Ø148 924 358	Ø158 790 462	Ø170 039 997
Costos directos e indirectos de insumos por unidad de producción	Ø2 590	Ø2 711	Ø2 851	Ø3 005	Ø3 182

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

El mix de faenado es la programación de unidades de matanza mediante la combinación de las cuatro especies incluidas en el proyecto.

Nota 2.

El costo directo e indirectos de los insumos por unidad de especie, se realiza por medio de la división entre los costos anuales de los insumos directos e indirectos y las unidades de producción total para ambas plantas.

4.7.5 Mano de obra directa planta.

La mano de obra directa de planta es aquella que está directamente relacionada con el proceso de producción, los cuales son de ocupación calificada y que desempeñan las diferentes funciones de faenado y producción de carne de las distintas especies.

La planilla de mano de obra directa del proceso de planta contempla un total de 48 personas colaboradoras, encargadas de ejecutar las etapas que van desde la recepción hasta el almacenamiento del producto terminado hacia los cuartos de frío.

Tabla 51.

Mano de obra directa planta.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Planilla de mano de obra directa del proceso de planta	€331 936 428	€350 695 185	€372 119 876	€396 557 521	€424 416 182

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1

La cantidad de personas requeridas en la etapa de mano de obra directa se determina con base en los diagramas de flujo y la descripción de las etapas del proceso del estudio técnico.

Nota 2.

La determinación del costo de la planilla directa se realizó por medio de la proyección de los salarios base publicados por el MTSS con un 2% de incremento, en el periodo 2022-2030; además, la suma mensual de las cargas sociales, póliza del INS y reserva del aguinaldo, de igual manera con el incremento anual del costo de la vida para cada año.

4.7.6 Mano de obra indirecta planta.

La mano de obra indirecta de planta se refiere a las personas que trabajan dirigiendo y apoyando en las labores del proceso de planta., Estas son las encargadas de la parte administrativa del proceso productivo.

La planilla de mano de obra indirecta del proceso de planta comprende desde jefatura de operaciones, supervisión de operaciones, encargado de calderas, jefatura de calidad, inspectores de calidad, entre otros, Lo que genera un total de 14 personas que asistirán y guiarán al personal de mano de obra directa.

Tabla 52.

Mano de obra indirecta planta.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Planilla de mano de obra indirecta del proceso de planta	₪148 837 296	₪157 248 553	₪166 855 190	₪177 812 809	₪190 304 381

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

La cantidad de personas determinadas en la planilla de mano de obra indirecta del proceso de planta se realiza mediante la organización del proyecto y su organigrama, del estudio administrativo y la cantidad para los departamentos de proveeduría y operaciones.

Nota 2.

La determinación del costo de la planilla directa se realiza, a través de la proyección de los salarios base publicado por el MTSS con un 2% de incremento para el periodo 2022-2030; además, la suma mensual de las cargas sociales, póliza del INS y reserva del aguinaldo, de igual manera con el incremento anual del costo de la vida para cada año.

4.7.7 Gastos generales de planta.

Los gastos generales de planta comprenden las herramientas e insumos, así como los servicios generales necesarios en las etapas del proceso; sin embargo, su deterioro depende de la cantidad y condiciones de uso por lo que su costo se determina de manera anual.

El presupuesto de gastos generales de planta, abarcan las herramientas, utensilios y compras generales tales como uniformes, mangueras, guantes, delantales, basureros, tarimas, dispensadores entre otros.

El presupuesto de los servicios generales de planta, en este caso, el servicio de control de plagas, el cual brinda el soporte ante los roedores e insectos que puedan

interferir en las etapas del proceso y en la inocuidad de estas, de una manera amigable y segura con el medio ambiente, personas consumidoras y colaboradoras.

Tabla 53.

Gastos generales de planta.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de gastos generales de planta	₡159 089 681	₡163 510 247	₡169 059 125	₡175 569 434	₡183 463 175
Presupuesto de servicios generales de planta	₡15 739 468	₡16 634 872	₡17 657 977	₡18 825 490	₡20 157 068
Total	₡174 829 149	₡180 145 118	₡186 717 102	₡194 394 924	₡203 620 243

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

El presupuesto de los gastos generales de planta se calcula por medio de cotizaciones a empresas nacionales e internacionales y con la proyección del precio del dólar (para productos cotizados en esa moneda) y la inflación proyectada (para productos nacionales), proyectándose hasta el periodo 2030.

Nota 2.

Respecto del presupuesto de servicios generales de planta, se realiza mediante la cotización a una empresa de control de plagas de la región Huetar Caribe, el costo se proyecta anualmente, con base a inflación hasta el periodo 2030.

4.7.8 Cargas fabriles.

Las cargas fabriles son los servicios públicos, tales como la electricidad, agua, internet y telefonía, los cuales se aplican en las etapas de operación de planta y fungen un papel importante en la operación de las máquinas, comunicación y para realizar procedimientos de limpieza y desinfección.

Tabla 54.

Costo de las cargas fabriles.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Cargas fabril planta (agua, electricidad, internet, telefonía)	₡131 280 613	₡138 749 048	₡147 282 619	₡157 020 678	₡168 127 178

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

Las cargas fabriles, se calcularon con base en los flujos de trabajo programados para el proceso de faenado y deshuese, así como la consulta a personas expertas.

4.7.9 Gastos generales de administración.

Los gastos generales de administración engloban la planilla del personal de administración, los gastos generales de administración y el presupuesto de servicios generales, esto aporta los recursos necesarios para solventar el gasto necesario para realizar las funciones administrativas de la organización.

La planilla administrativa comprende los puestos que dirigen y apoyan en los procesos de organización y dirección de la empresa por lo que abarca los puestos de gerencia, jefaturas, asistentes, guardas de seguridad y personal de limpieza, dando un total de 15 colaboradores.

Con los gastos generales de Administración, se incorporaron los insumos que serán utilizados diariamente pero su compra se realiza mensual tales como grapas, hojas blancas, bloc de notas, lapiceros, entre otros. Además, se incorporan los utensilios tales como ampos y engrapadoras en un gasto anual.

El presupuesto de servicios generales incorpora los gastos que conlleva llevar la parte legal de la organización y los sistemas como software que serán utilizados tanto para el control de la producción, protección de datos, transferencia de datos y para llevar la parte contable de la organización.

Tabla 55.

Gastos generales de administración.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Planilla del personal de administración	∅166 440 613	∅175 854 888	∅186 606 919	∅198 870 920	∅212 688 109
Gastos generales de administración	∅3 196 733	∅3 322 531	∅3 492 236	∅3 539 112	∅3 876 714
Presupuesto de servicios generales	∅25 500 059	∅26 387 396	∅27 402 063	∅28 560 463	∅30 504 286
Total	∅195 137 405	∅205 564 815	∅217 501 218	∅230 970 496	∅247 069 108

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

La cantidad de personas determinadas en la planilla del personal de administración se realiza por medio de la elaboración del organigrama del proyecto realizado en el estudio administrativo. La determinación del costo de la planilla del personal de administración se obtuvo con la proyección de los salarios base con un 2% de incremento, en el periodo 2022-2030, además, la suma mensual de las cargas sociales, póliza del INS y reserva del aguinaldo, de igual manera con el incremento anual del costo de la vida para cada año.

Nota 2.

Los tipos de gastos generales se determinaron por medio de la selección de los artículos de oficina necesarios en el proceso administrativo y la cotización con empresas nacionales y así, calcular la cantidad de consumo anual proyectada con la inflación al periodo 2030.

Nota 3.

La determinación del presupuesto de servicios generales se realizó por medio de la experiencia en la industria alimentaria en cuanto a los entes que ofrecen sus servicios externos como el control de plagas y sanitización en el cual, se cotiza con empresas nacionales un costo mensual, se proyecta de manera anual hasta el periodo 2030 con el incremento de la inflación anual.

4.7.10 Gastos generales de mercadeo y ventas.

Los gastos generales de mercadeo y ventas comprenden el personal que realizará la parte de logística, mercadeo, ventas, publicidad y promoción en la obtención de clientes y mostrar la calidad del servicio brindado por la organización.

La planilla del personal de mercadeo y ventas comprende un total de 6 personas en los puestos de jefatura de ventas, agente de ventas, asistente administrativo, recepción de servicio al cliente, recepcionista de centro de atención telefónica y los conductores con licencia B3, serán los encargados de promocionar y generar la publicidad e imagen necesaria para la obtención de clientes.

Los gastos generales de mercadeo y ventas, comprende los materiales tales como afiches, gafetes y artículos, tarjetas de presentación, así como los viáticos y combustible. Además, se incorporan los gastos de relaciones públicas.

Acerca de los gastos de publicidad, ventas y promoción, se compone del cash back (incentivo promocional detallado en el capítulo de mercado), así como los materiales para rotulación y pago de medios, tales como: radio, redes sociales y televisoras, utilizados para llevar a cabo la publicidad de la organización.

Tabla 56.

Gastos generales de mercadeo y ventas.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Planilla del personal de mercadeo y ventas	₡68 766 985	₡72 365 951	₡76 941 454	₡82 160 908	₡88 113 212
Gastos generales de mercadeo y ventas	₡8 390 577	₡8 857 121	₡9 399 044	₡10 011 030	₡10 715 405
Gastos de publicidad/ventas/promoción	₡72 539 005	₡77 015 142	₡82 161 499	₡88 073 730	₡94 864 667
Total	₡149 696 567	₡158 238 214	₡168 501 997	₡180 245 669	₡193 693 285

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

La cantidad de personas determinadas en la planilla del personal de mercadeo y ventas se realiza por medio de la elaboración del organigrama del proyecto realizado en el estudio administrativo. La determinación del costo de la planilla del personal de mercadeo y ventas se obtuvo con la proyección de los salarios base publicado por el MTSS con un 2% de incremento interanual, en el periodo 2022-2030; además, la suma mensual de las cargas sociales, póliza del INS y reserva del aguinaldo, de igual manera con el incremento anual del costo de la vida para cada año.

Nota 2.

La determinación de los gastos generales de mercadeo y ventas se realiza mediante la cotización de los materiales con empresas nacionales, así como la asignación de un costo de los viáticos, combustible y relaciones públicas. Con los datos

anteriores, se proyectaron los gastos con la sumatoria de la inflación anual hasta el periodo 2030.

Nota 3.

Los gastos de publicidad, ventas y promociones se obtienen a través de la investigación del costo de publicidades de radio, televisoras, así como las herramientas necesarias para la publicidad con cotizaciones de empresas nacionales. Se proyectó el costo con la suma del promedio de la inflación anual hasta el periodo 2030. El cash back se estableció en el estudio de mercado.

4.7.11 Proyección de ventas.

Las ventas que genera la planta de bovinos y bufalinos, así como la de porcinos y ovinos, se expresa de manera anual y su sumatoria, conforman las ventas totales anuales que tendría la organización.

Tabla 57.

Proyección de ventas anual por especie.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Proyección de ventas bovinos y bufalinos	₡1 126 818 723	₡1 204 597 752	₡1 293 368 005	₡1 394 716 831	₡1 510 517 280
Proyección de ventas porcinos y ovinos	₡877 020 117	₡937 556 716	₡1 006 647 951	₡1 085 529 281	₡1 175 658 528
Total	₡2 003 838 839	₡2 142 154 468	₡2 300 015 956	₡2 480 246 112	₡2 686 175 808

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota1.

El cálculo de la proyección de ventas se obtuvo por medio de la multiplicación entre el precio del servicio por unidad y cantidad de animales sacrificados, mensualmente, según el mix de faenado. El costo del servicio se calcula en el estudio de mercado de acuerdo con consultas directas a las empresas prestadoras de servicios de matanza y faenado y se proyecta al 2030 mediante un incremento por inflación interanual.

Nota 2.

La cantidad de animales sacrificados se determina por medio del consumo anual por especie en el país y por mediante el cambio porcentual interanual se realiza la modificación de faenado cada año. Por lo tanto, para determinar la cantidad, se basa en el consumo per - cápita a nivel nacional y con este dato, se obtiene la cantidad de kilos que se consumen por especie así, como del peso del animal se determina la cantidad de animales sacrificados en la zona de manera anual, de acá se extrae un porcentaje de faenado anual para el proyecto.

4.7.12 Flujo de caja.

El flujo de caja muestra los ingresos y egresos proyectados del proyecto para un periodo determinado. En el caso de los ingresos, permite visualizar los aportes de los socios, financiamiento bancario y las ventas ordinarias, así como el ingreso ordinario de ventas en el periodo cero.

Para el caso de los egresos, incorpora los rubros mostrados en el periodo 2026 siendo los presupuestos de costos de ventas, el de gastos de administración, de ventas y pago de interés.

Tabla 58.
Flujo de caja.

Detalle	0	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos preoperativos	∅2 156 618 440	∅0	∅0	∅0	∅0	∅0
Egresos preoperativos	-∅2 156 618 440	∅0	∅0	∅0	∅0	∅0
Ingresos operativos - ordinarios	∅0	∅2 003 838 839	∅2 142 154 468	∅2 300 015 956	∅2 480 246 112	∅2 686 175 808
Egresos de producción/planta	∅0	∅919 126 812	∅966 857 590	∅1 021 899 145	∅1 084 576 393	∅1 156 507 981
Egresos de gastos de administración	∅0	∅195 137 405	∅205 564 815	∅217 501 218	∅230 970 496	∅247 069 108
Egresos de gastos de mercadeo y ventas	∅0	∅149 696 567	∅158 238 214	∅168 501 997	∅180 245 669	∅193 693 285
Egresos de gastos financieros	∅0	∅74 245 062	∅74 921 273	∅74 921 273	∅75 127 850	∅75 127 850
Impuestos	∅0	∅145 279 966	∅166 947 690	∅191 630 339	∅219 792 593	∅251 726 294
Total, de egresos	-∅2 156 618 440	∅1 483 485 814	∅1 572 529 582	∅1 674 453 972	∅1 790 713 001	∅1 924 124 519

Resultados del flujo anual	€520 353 026	€569 624 886	€625 561 984	€689 533 111	€762 051 289
----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

Los egresos preoperativos se calculan con base a la sumatoria de la inversión inicial del proyecto del periodo 2023-2025. Los ingresos los conforman el total de ventas anuales de las dos plantas de faenado, en cuanto a los egresos de producción/planta comprenden los insumos, mano de obra directa, mano de obra indirecta, gastos generales de planta y por último la sumatoria de las cargas fabriles.

Nota 2.

Los egresos de administración están determinados por la proyección anual de los gastos generales y los gastos de mercadeo y ventas; mientras que los egresos de gastos financieros, comprende la sumatoria anual proyectada del total de amortización más los intereses generados por el financiamiento bancario.

4.7.13 Escenario de inversionistas.

En el escenario de inversión para las personas socias se determina el valor actual del proyecto y la rentabilidad que obtendrían por su inversión en el periodo de evaluación del proyecto, que para efectos de la investigación se contempla en cinco años.

En primera instancia, para el periodo de cinco años se calcula una rentabilidad exigida por parte de las personas inversionistas que se estipula en un 8%.

Por ende, el escenario de inversionistas incluye: el saldo de la inversión, el flujo anual, valor presente, rentabilidad exigida, recuperación de la inversión, el valor presente y valor presente neto, así como el índice de rentabilidad.

El saldo de inversión es el aporte de las personas socias descontadas a valor presente en un periodo determinado.

El flujo anual es la diferencia entre los ingresos menos los egresos consignados en el flujo integrado de caja.

El valor presente de la inversión consiste en el descuento de los flujos de caja a una tasa de descuento que se estipula en un 18%, que representa la tasa de interés más alta que cotizan las entidades bancarias por préstamos de recursos similares al del proyecto.

La recuperación de la inversión es el monto estipulado de inversión inicial menos los flujos de caja descontados a valor presente. Representa los periodos en los cuales el grupo de personas inversoras recuperan la inversión inicial.

El valor presente neto es el descuento de los flujos de caja a una tasa del 18%. A la inversión inicial se le resta cada uno de los flujos positivos, para determinar el plazo de recuperación de la inversión.

Tabla 59.

Valor actual neto (VAN), ajustado sin financiamiento.

Detalle	1	2	3	4	5
Saldo de inversión	₪1 501 693 175	₪1 180 851 488	₪792 586 654	₪325 856 311	-₪232 425 278
Flujo anual	₪520 353 026	₪569 624 886	₪625 561 984	₪689 533 111	₪762 051 289
Valor presente	₪440 977 140	₪482 732 954	₪530 137 275	₪584 350 094	₪645 806 177
Rentabilidad exigida	₪120 135 454	₪94 468 119	₪63 406 932	₪26 068 505	-₪18 594 022
Recuperación de la inversión	₪320 841 686	₪388 264 835	₪466 730 342	₪558 281 589	₪664 400 199
Valor presente	₪0	₪0	₪0	₪0	₪2 684 003 640
Valor presente neto	₪0	₪0	₪0	₪0	₪1 182 310 465

Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

Se establece un periodo de evaluación del proyecto a cinco años en donde el saldo de la inversión representa el aporte de las personas socias menos la recuperación de la inversión, el cual para el periodo 4 la inversión de las personas socias se recuperaría.

Nota 2.

El flujo anual representa la resta entre los ingresos y los egresos del flujo de caja, mientras que el valor presente, corresponde al flujo anual menos el costo del dinero el cual se estableció en un 18%. El porcentaje, es establece como valor de riesgo mayor al promedio el cual es de 10,30%.

Nota 3.

La rentabilidad exigida se define en un 8%. El cual corresponde al interés anual del saldo de la inversión de las personas socias, quienes recuperan la inversión en el periodo 4. Es decir, la rentabilidad exigida representa aquella tasa mínima que solicitarían los socios por colocar el dinero en el proyecto.

Nota 4.

El valor presente es el resultado del flujo anual menos el costo del dinero y el valor actual neto (VAN), es el saldo de la resta entre la inversión inicial y el valor presente en el periodo de cinco años.

4.7.14 Escenario de financiamiento.

El escenario de financiamiento abarca el costo total del proyecto, comprendiendo el aporte de las personas socias y el financiamiento bancario. Muestra cómo hacer un horizonte de inversión por medio de los ingresos, egresos, flujo de efectivo neto, el valor presente, el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el índice de rentabilidad de la inversión.

Los ingresos son los montos percibidos por la venta de los servicios de faenado mientras que los egresos, son los gastos anuales que requiere el proyecto para que opere de manera óptima.

El flujo de efectivo es el saldo que se determina de la resta de los ingresos menos los egresos. La recuperación de la inversión de las personas socias se obtiene de la resta de la inversión inicial menos los flujos positivos en el periodo establecido, mientras que el valor presente, son estos flujos descontados a valor presente.

En cuanto al valor actual neto (VAN) representa el saldo de la inversión inicial menos los flujos de caja descontados a valor presente.

La tasa interna de retorno (TIR), es la rentabilidad que genera la inversión a las personas socias la cual es de 13%.

Tabla 60.

Valor actual neto (VAN), ajustado con financiamiento.

Detalle	0	1	2	3	4	5
Ingreso	0	2 003 838 839	2 142 154 468	2 300 015 956	2 480 246 112	2 686 175 808
Egreso	0	1 483 485 814	1 572 529 582	1 674 453 972	1 790 713 001	1 924 124 519
Flujo de efectivo neto	-2 156 618 440	520 353 026	569 624 886	625 561 984	689 533 111	762 051 289
Valor presente	0	440 977 140	482 732 954	530 137 275	584 350 094	645 806 177
Valor actual	0	0	0	0	0	2 684 003 640
Valor actual neto (VAN)	0	0	0	0	0	527 385 200

Fuente: elaboración propia.

Nota 1.

Los ingresos y egresos son extraídos del flujo integrado de caja y el flujo de efectivo, se realiza por medio de la resta entre los ingresos menos los egresos.

Nota 2.

El valor actual, es el flujo de efectivo neto descontado a una tasa del 18%, mientras que el valor actual neto, es la sumatoria entre el valor negativo de la inversión inicial y el valor actual, con un índice de rentabilidad del -1% establecido entre la división de la inversión y el valor actual.

4.7.15 Estado de pérdidas y ganancias o estado de resultados.

El estado de resultados muestra las pérdidas o ganancias de un proyecto en un periodo determinado, una vez cancelado los impuestos tributarios.

Tabla 61.

Estado de resultados del proyecto.

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Ventas ordinarias	€2 003 838 839	€2 142 154 468	€2 300 015 956	€2 480 246 112	€2 686 175 808
Costo de ventas	€919 126 812	€966 857 590	€1 021 899 145	€1 084 576 393	€1 156 507 981
Margen de contribución	€1 084 712 027	€1 175 296 878	€1 278 116 811	€1 395 669 719	€1 529 667 827
Gastos generales y de administración	€195 137 405	€205 564 815	€217 501 218	€230 970 496	€247 069 108
Gastos mercadeo y de ventas	€149 696 567	€158 238 214	€168 501 997	€180 245 669	€193 693 285
Gastos financieros	€58 373 212	€57 763 261	€56 107 513	€54 573 291	€52 579 498
Depreciación	€197 238 288	€197 238 288	€197 238 288	€197 238 288	€197 238 288

Detalle	2026	2027	2028	2029	2030
Total, de egresos operativos y financieros	€600 445 473	€618 804 578	€639 349 015	€663 027 743	€690 580 179
Utilidad antes del impuesto de la renta	€484 266 555	€556 492 300	€638 767 796	€732 641 976	€839 087 647
Impuestos	€145 279 966	€166 947 690	€191 630 339	€219 792 593	€251 726 294
Utilidad a distribuir	€338 986 588	€389 544 610	€447 137 457	€512 849 383	€587 361 353

Fuentes: elaboración propia 2022.

Nota 1.

Las ventas representan los ingresos operativos del proyecto y en el caso del costo de ventas, es el costo que tiene la prestación del servicio.

Nota 3.

El margen de contribución o utilidad bruta es la resta entre las ventas menos el costo de las ventas. Representa el aporte bruto de las ventas menos el costo de fabricación.

Los gastos generales de mercadeo y ventas, administración y financiero, se proyectaron anualmente contemplando la proyección del dólar, el costo de vida y la inflación del periodo 2025.

Nota 4.

La utilidad antes de impuestos se refleja por medio de la resta entre el margen de contribución y el total de egresos operativos y financieros. A esta diferencia, se le restan los impuestos que se pagan, anualmente, para obtener así, la utilidad neta del periodo 2026-2030.

4.7.16 Evaluación Financiera.

La evaluación financiera se compone de:

El Valor Actual Neto (VAN) que es el valor presente de una inversión descontada a una tasa de descuento.

La tasa Interna de Retorno (TIR), que es la tasa interna de retorno de una inversión.

La recuperación de la inversión que muestra en cuantos periodos se recupera una inversión con una serie sucesivo de flujos de cajas positivos.

Tabla 62.

Evaluación financiera.

Detalle	0	0	2026	2027	2028	2029	2030
VAN	€1 919 562 350	€0	€520 353 026	€569 624 886	€625 561 984	€689 533 111	€762 051 289
TIR	13%	-€2 156 618 440	€520 353 026	€569 624 886	€625 561 984	€689 533 111	€762 051 289
Recuperación de la inversión	€0	-€2 156 618 440	-€2 676 971 466	€0	€0	€0	€0

Fuente: elaboración propia 2022.

Nota 1.

Para la determinación del Valor Actual Neto (VAN), se considera la tasa de financiamiento más alta como tasa de descuento (18%).

Nota 2.

La tasa interna de retorno (TIR), es determinada por medio de la inversión inicial, para el cual que se contemplaron el aporte de las personas socias, financiamiento bancario

Nota 3.

La recuperación de la inversión está dada por la inversión inicial menos los flujos de caja positivos que descuentan la inversión inicial, la cual será recuperada en un periodo de cuatro años.

La planeación, ejecución y evaluación financiera del proyecto consta de una serie de actividades que están sujetas a un plazo. Por lo que, permitió construir una ruta crítica en la etapa preoperativa. Una vez elaborado el cronograma de ejecución se estableció el inicio del proyecto, a partir del 2023 contemplando los trámites y servicios legales, el costo del terreno y los costos y gastos generales.

Respecto de la inversión inicial se contempló en el año 2023 se previeran una serie de gastos financieros preoperativos como el financiamiento bancario.

Con el portafolio de inversión se prospecta un posible escenario para la distribución de los aportes de la inversión inicial. Para esto, se utiliza el crédito bancario y el aporte de las personas socias que tendrán las opciones de adquirir 100 acciones preferenciales a un precio de ₡20 000 000 y un total de 657 acciones comunes a un precio de ₡1 500 479 cada una. Asimismo, en el portafolio de inversión, se elabora una tabla de amortización del crédito bancario a un plazo de 20 periodos, así se establece el panorama de financiamiento y el pago anual por los intereses del préstamo.

Al determinar la depreciación de los activos de planta y administrativos, permite contemplar la reducción el valor por el uso en el periodo 2026-2030 y proyectar el monto total en el estado de resultados.

Con la determinación de los costos de los insumos directos e indirectos de producción y las unidades procesadas anualmente entre el total de las dos plantas, se calcula el costo que conlleva el servicio por cada animal sacrificado.

La mano de obra directa del proceso de planta aporta el recurso humano necesario para ejecutar las etapas en los diferentes procesos, al ser la planilla de mano de obra directa esta debe de ir por separado ya el riesgo asociado a la operación es mayor que la planilla de mano de obra indirecta.

Para poder operar de manera adecuada se requiere tener los insumos, herramientas y utensilios necesarios para poder desarrollar estas labores, además de aquellos servicios que se brindan para poder controlar el proceso de manera inocua. Esto genera un gasto que debe de ser presupuestado para no quedar cortos con insumos en las etapas operativas.

Los gastos que se generan en planta por medio de la luz, agua, telefonía, electricidad e internet, se proyectan anualmente con base en la inflación y su valor inicial se obtuvo en la comparación a organizaciones con cantidades de producciones similares a las del proyecto.

En los gastos generales de administración, la planilla, es aquella que cumple la función de liderar y dar soporte al equipo realizando trabajos de oficinas donde la comunicación y compromiso por la dirección es de suma importancia para el alcance de los objetivos. Además de los insumos, herramientas y utensilios necesarios para realizar estas labores deben de ser contemplados en el proyecto proyectados, al periodo 2030.

Otro gasto que se contempló fueron los requeridos por mercadeo y ventas, abarcando la planilla, gastos generales, publicidad, ventas y promociones. Estos, permitirán dar a conocer a la organización y poder realizar los procesos con las herramientas y equipos necesarios.

En la proyección de ventas anuales, la cantidad de bovinos, bufalinos, porcinos y ovinos sacrificados, se contempla de manera anual por separado, ya que cada especie tiene un costo del servicio distinto.

El flujo de caja muestra que la cantidad de egresos es menor a la cantidad de ingresos por lo que desde el primer año, la organización presenta números positivos y así visualizar hasta el resultado del flujo anual del 2030.

El escenario del inversionista muestra un valor presente y su valor presente neto muestra, la cual será rentabilidad para las personas inversionistas al 2030.

Respecto del escenario de financiamiento, muestra un valor actual neto lo cual hace referencia al que el proyecto en los cinco años establecidos recupera la inversión inicial.

En cuanto a la tasa interna de retorno, el inversionista obtiene un 13% de rentabilidad sobre el dinero invertido en el proyecto.

Para el estado de resultados nos permite apreciar la utilidad neta del proyecto la cual muestra números favorables que pueden generar un panorama positivo de inversión.

Por último, la evaluación financiera del proyecto muestra los resultados generales de este para el grupo de inversionistas, el cual es favorable para su desarrollo.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- 5.1.1 Referente al primer objetivo denominado “establecer mediante un análisis, el contexto competitivo y de mercado, para la delimitación de la demanda potencial de carne, que justifique la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne”; se concluye:
- 5.1.1.1 Que la identificación del bien o servicio de una planta que brinde servicios en el faenado, procesamiento y producción de carne, para que sea viable, se debe ampliar, en cuanto a su oferta con las especies bovina, bufalina, porcina y ovina. Además, debe comprender, como valor agregado, el servicio de maquila y distribución a los puntos de venta.
 - 5.1.1.2 Que el estudio de prefactibilidad debe contemplar como usuarios (personas e instituciones) a un amplio mix de clientela como personas físicas y jurídicas de la Región Huetar Caribe, que deseen incursionar en área de producción animal e involucradas en el negocio de procesamiento, comercialización o distribución de productos cárnicos.
 - 5.1.1.3 Que la presentación del producto se encuentra sujeta al perfil requerido por la clientela. Sin embargo, para contrarrestar el efecto que tienen en el país la existencia de lugares clandestinos dedicados a ofrecer un servicio similar por un precio menor, un establecimiento debe ofrecer servicios complementarios tales, como: certificaciones de calidad, tecnología de punta y asesorías postventas que brindan valor agregado al servicio ofrecido.
 - 5.1.1.4 Que de conformidad con el análisis de la oferta el estudio propone una estructura de costo para determinar el precio promedio del servicio de procesamiento de cada especie. Para ello se recurre a dos métodos de proyección del precio del servicio, por saber: tendencia, y promedio de cambio porcentual. Lo anterior, con el fin de determinar un precio de oferta competitivo

y que permita, además, el cumplimiento de los objetivos comerciales y financieros del proyecto.

5.1.2 Referente al segundo objetivo “determinar las condiciones técnicas y administrativas que tutelan la gestión para la colocación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne”, se concluye:

5.1.2.1 Que la ingeniería básica del proyecto contempla aspectos fundamentales como: diagramas de flujo y descripción de las etapas de cada uno de los procesos, mobiliario y equipo, materias primas e insumos, así como el recurso humano vinculado al proceso, además de las normas técnicas y certificación de cumplimiento. Debido al análisis de la ingeniería de planta proyectada, el estudio contempla la construcción de dos plantas procesadoras, las cuales se asignan por afinidad de especie, denominadas como planta 1 y planta 2, siendo la planta 1 dirigida para el procesamiento de carne de las especies bovinas y bufalinas mientras que para la planta 2, el faenado corresponde a las especies ovinas y porcinas.

5.1.2.2 Que el tamaño y la capacidad de planta se obtuvo mediante el cálculo del consumo per cápita de las diferentes especies en Costa Rica, utilizando los datos de población, producción y consumo, por medio del análisis que se realizó en la demanda. Con los datos, se proyecta la demanda para la Región Huetar Caribe hasta el periodo 2030, definiendo un porcentaje de crecimiento futuro del 15%, que el proyecto debe abastecer en unidades de matanza mensuales. Con la información anterior se elabora el croquis de la planta productiva, donde se detalla la distribución requerida según el tamaño de la obra gris externa e interna, así como la capacidad de planta.

5.1.2.3 Que para la localización de la planta se evaluó el cantón de Matina en la provincia de Limón, específicamente en el poblado de Lomas del Toro distritito

de Carrandí, debido a las condiciones geográficas y socioeconómicas. Para efectuar la evaluación se aplicó una herramienta la cual cuenta con una serie de ítems que incluyen factores óptimos de ubicación del proyecto. Además de, criterio de personas expertas, quienes a través del conocimiento del proyecto establecen una puntuación determinada entre 1 y 10 puntos, siendo el 10 el puntaje óptimo y 1 el menos favorable. Los resultados de la aplicación de la herramienta arrojan un 80,7% de efectividad, lo cual muestra algunas oportunidades de mejorar, no obstante, para los fines establecidos del proyecto, se considera como viable.

- 5.1.2.4 Que, a partir del análisis que se realizó del proyecto de faenado, procesamiento y producción de carne, se determinó que se requiere de una estructura administrativa, que esté soportada por: un organigrama, departamentos, funciones y los recursos tanto humano como técnico, que conduzca a la consecución de los objetivos establecidos.
- 5.1.3 Referente al tercer objetivo “recopilar los requisitos legales y ambientales que condicionan la instalación y funcionamiento de un establecimiento de faenado, producción y procesamiento de carne”, se concluye:
 - 5.1.3.1 Que los requisitos municipales atinentes al desarrollo y funcionamiento del proyecto deben de ser contemplados los establecidos por la municipalidad competente relacionada con el alcance del proyecto al igual que las solicitudes del Ministerio de Salud concernientes, se encuentra sujeta a la zona de desarrollo del estudio. Para ello se recomienda en una segunda etapa del estudio solicitar reunión con las personas encargadas del cantón para homologar los requerimientos establecidos en la presente investigación.
 - 5.1.3.2 Que, como parte de los requisitos inherentes a lo solicitado por el Ministerio de Salud en tema ambiental, para el alcance de este proyecto, la empresa debe

contar con una persona que sea Gestora de residuos incorporada al colegio correspondiente, con el fin de que realice un plan de gestión integral de residuos sólidos y líquidos, según lo contemplado en Ley para la gestión integral de residuos imperante en Costa Rica.

5.1.3.3 Que, un estudio legal analiza en profundidad la legislación vigente del país relacionada con el procesamiento de carne, que conlleva el cumplimiento absoluto de la normativa estipulada por los entes reguladores que velan por el bienestar del animal y la salud del consumidor como SENASA. Ahora bien, el análisis determinó que SENASA bajo la dirección de DIPOA regula mediante reglamentos específicos los procesos de faenado, complementado con la normativa del Ministerio de Salud y la CCSS, los cuales se incluyen en la matriz legal del proyecto. Además, a partir del estudio ambiental, se conoce la naturaleza del proyecto y la manera adecuada de gestionar el plan de manejo de residuos.

5.1.4 Referente al cuarto objetivo, “evaluar financieramente la prefactibilidad de la instalación de una planta de faenado, producción y procesamiento de carne” se concluye lo siguiente:

5.1.4.1 La inversión inicial conlleva un análisis profundo de la línea de tiempo del proyecto para poder determinar los gastos preoperativos y operativos que permiten solventar las compras necesarias del terreno, obra civil, equipamiento entre otros. Dando como resultado una cuantificación de los recursos necesarios que deberán cubrirse mediante distintas herramientas de financiamiento, sea por medio de capital propio, venta de acciones o financiamiento bancario.

5.1.4.2 El análisis financiero condiciona la elaboración de un horizonte de tiempo de evaluación financiera o flujo de caja, el cual mostró un resultando positivo en

el periodo 2023-2030. Por consiguiente se concluye que, para el horizonte de inversión se presenta un escenario confiable.

- 5.1.4.3 El escenario de inversión para las personas inversionista permite apreciar que la rentabilidad exigida del proyecto se estipuló en un 8%. Lo anterior permite establecer una tasa mínima de rentabilidad que sea competitiva y que, a su vez no castigue el proyecto para su crecimiento futuro.
- 5.1.4.4 La evaluación financiera muestra una tasa interna de retorno (TIR) del 13% y un valor actual neto (VAN) de ₡1 919 562 350. Lo anterior permite concluir que el proyecto se desarrolla en un escenario rentable de inversión, el cual permitiría una serie de ajustes en la segunda fase de evaluación sin arriesgar la rentabilidad para las personas inversionistas.

5.2 RECOMENDACIONES

5.2.1 Relacionado con el primer objetivo de la investigación, se recomienda:

5.2.1.1 Que la segunda fase del estudio de prefactibilidad profundice en el análisis del contexto competitivo, para ello, efectuando reuniones con personas productoras o representantes empresariales que ofrezcan información de valor acerca de las condiciones competitivas de la Región Huetar Caribe. Este acercamiento permite enriquecer aspectos claves, como: mejorar la identificación del bien o servicio, determinar con mejores elementos el precio de oferta del servicio, definir valores agregados concretos que sean de utilidad para las personas productoras, conocer las condiciones de las empresas oferentes y otros aspectos que fortalezcan el conocimiento de las necesidades imperantes en la zona para el establecimiento de una planta procesadora.

5.2.1.2 Que se considere la aplicación de una encuesta de mercado para obtener información concreta de las necesidades de las personas consumidoras finales. Esto con el fin de valorar aspectos como las condiciones actuales de precio, calidad, variedad de la oferta, valores agregados, entre otros. Aspectos que mejoren la oferta que la planta puede ofrecer a las personas productoras en su delimitación del servicio.

5.2.2 Relacionado con el segundo objetivo de la investigación se recomienda:

5.2.2.1 Orientar los recursos productivos en las especies que brinden un mayor volumen de uso y aprovechamiento máximo de las instalaciones para los fines previstos de manera que se maximicen los recursos y se obtengan las ganancias respectivas de la explotación del negocio.

5.2.2.2 Elaborar estudios más amplios referentes a la ubicación de la planta productiva, utilizando para ello fuentes primarias como personas con un

vínculo estrecho al sector, productores, empresarios, personal de instituciones públicas vinculadas con el sector.

5.2.2.3 Para la segunda parte del estudio de factibilidad, realizar entrevistas consultas personas expertas tanto a las direcciones ambientales de la municipalidad como el resto de las instituciones públicas de la provincia para determinar posibles riesgos e impactos que no han formado parte del alcance del proyecto.

5.2.2.4 Elaborar un “benchmarking” o estudio comparativo de competidores del resto de la industria para determinar si la organización propuesta cumple con los parámetros de la industria alimentaria, para ver si nuestro análisis es semejante y cumple con todo, más menos personas.

5.2.3 En relación con el tercer objetivo se recomienda:

5.2.3.1 Contemplar la homologación del bloque de legalidad elaborado en la primera fase del estudio. Para que en esta segunda fase se incluyan los requisitos imperantes de la municipalidad relacionada con la zona en la cual se desarrollará el proyecto y la institucionalidad ambiental, como SETENA.

5.2.4 Respecto del análisis de la evaluación financiera, se recomienda:

5.2.4.1 Efectuar una serie de consultas a las instituciones financieras sobre instrumentos y escenarios de inversión. El objetivo sería contar con un análisis comparativo de instrumentos financieros y de inversión para que sean considerados en la segunda fase del proyecto.

5.2.4.2 Una vez elaborado la segunda fase del proyecto (factibilidad) se podría analizar el horizonte del proyecto, con el fin de poder reducir la fase preoperativa y poder disminuir las cargas financieras de esa fase.

5.2.4.3 Presentar el proyecto, a más instituciones públicas y organizaciones privadas con el fin de obtener otras líneas financiamiento nacionales o internacionales

para disminuir el peso de la inversión en personas físicas o privadas, como el caso de asociaciones o cámaras de productores.

- 5.2.4.4 Dar seguimiento al presente proyecto en una segunda etapa fase que se denomina fase de factibilidad. Lo anterior, debido a que los resultados de los estudios son favorables para las personas inversionistas y el análisis financiero muestra una TIR y un VAN positivos, con lo cual se genera un horizonte favorable de inversión.

VI. REFERENCIAS

Alarcón, m. Cordente, m. Gómez, m. Blázquez, j. Millán, á. Díaz, e. Consuegra, m. (2014). *Investigación de mercados*. (ed. 1º). España: esic editorial.

Almaguer, y. (agosto, 2007). El búfalo, una opción de la ganadería. *El búfalo, una opción de la ganadería, vol.8. P.21*.

Araya Valverde, Romualdo, 2013. Análisis financiero de la empresa tarimas del caribe s.a. ucr. Tesis de maestría. Recuperado de [sibdi crea repositorio digital para tesis \(ucr.ac.cr\)](http://sibdi.crea.repositorio.digital para tesis (ucr.ac.cr))

Arce, I. Cascante, y. Zúñiga, j. L. (2016). Construcción de un matadero y planta de deshuese en la zona de occidente, para comercializar carne de cerdo (práctica de formulación evaluación y administración de proyectos). Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia. Recuperado de:

[https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12945/andrea-natasha-cespedes-sandi_maria-del-milagro-mu%
c3%b1oz-araya_elizabeth-porras-monge.pdf?sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/12945/andrea-natasha-cespedes-sandi_maria-del-milagro-mu%c3%b1oz-araya_elizabeth-porras-monge.pdf?sequence=1&isallowed=y)

Arias, f. (2010) propuesta para el incremento de la capacidad a largo plazo de una planta de fabricación de botellas plásticas como respuesta a la tendencia creciente de la demanda. (tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú.

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1964) Código de Comercio de Costa Rica. Artículo 102. Recuperado de [sistema costarricense de información jurídica \(pgrweb.go.cr\)](http://sistema.costarricense.de.informacion.juridica.pgrweb.go.cr)

Baena, a. (2017). Proyección de la oferta. Recuperado de: www.xprtraining.com/proyectos_inversion/proyeccion_demanda.html

Banco Central de Costa Rica. (2022). Proyección del tipo de cambio de dólar. <https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/cuadros/frmvercatcuadro.aspx?codcuadro=400&idioma=1&fecinicial=2015/01/01&fecfinal=2022/06/02&filtro=0>

Banco mundial (2022). Población, total. Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.totl>

Barboza, m. (10 de marzo del 2019). Cada costarricense consume 16 kilos de carne de cerdo al año. *Teletica*. Recuperado de: https://www.teletica.com/noticias/cada-costarricense-consume-16-kilos-de-carne-de-cerdo-al-ano_219966

Blanco, I. (febrero, 2005). Formación de profesionales reflexivos en diseño y comunicación. (ed. 1º) Argentina. Universidad de Palermo: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=121

Bosque, d. (4 de noviembre de 2020). Limón es la única provincia con todos los cantones rezagados en desarrollo humano. *La Nación* p.1.

Caja Costarricense del Seguro Social. (2022). Inscripción o reanudación de patrono jurídico. Recuperado de <https://www.ccss.sa.cr/tramites>

Cardozo, s. (diciembre, 2007). La comunicación en el marketing. Visión gerencial, 197(1) recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545876009.pdf>

Carrillo. J, Castro. A, y Urbina. A, (2018) la ganadería en el contexto agroalimentario, la generación de empleo y los retos del cambio climático: hacia una nueva política de sostenibilidad competitiva, 1, p.14. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/e16-10813.pdf>

Carvajal, d. Chavarría, a. (2018). Estudio de los requerimientos técnicos y requisitos legales para la conformación de una planta de deshuese de canales de búfalo (tesis de licenciatura). Universidad Técnica Nacional sede Atenas, Alajuela, Costa Rica. Disponible en: <https://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/123456789/310/estudio%20requerimientos%20t%c3%a9cnicos%20y%20requisitos%20legales%20planta%20deshuese%20b%c3%bafalo.pdf?sequence=1&isallowed=y>

Chiavenato, i. (2019). Introducción a la teoría general de la administración. Mcgraw-hill. Recuperado de <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=9167>

Crhoy (6 de junio del 2013). Senasa clausura matadero y deshuesadora clandestina. *Crhoy*. Recuperado de: <https://archivo.crhoy.com/senasa-clausura-matadero-y-deshuesadora-clandestina/nacionales/sucesos/>.

Centralamericadata. (2019) Costa Rica: productores de búfalos ganan terreno. Recuperado de: https://www.centralamericadata.com/es/article/home/costa_rica_productos_de_bfalo_ganan_terreno

Coca, a, m. (2018). *La demanda. Una perspectiva de marketing: reflexiones conceptuales y aplicaciones*. Disponible en: <https://fddocuments.ec/>

Consejo Nacional de Producción (2021). *Mercado de carne de cerdo*. San José, cr:cnp

Corfoga. (2021). Consumo aparente per cápita de carne bovina, 2019-2021. Recuperado de: <https://www.corfoga.org/estadisticas/consumo/>

Corfoga. (2022). Consumo aparente per cápita de carne bovina. Consumo aparente noviembre 2021. Recuperado de: <https://www.corfoga.org/estadisticas/consumo/>

Dirección regional de inocuidad de alimentos (2016). Centro de informacion. Recuperado de <https://www.senasa.go.cr/informacion/centro-de-informacion/informacion/sgc/dipoa>

Dirección regional de inocuidad de alimentos (2021). Centro de informacion. Recuperado de <https://www.senasa.go.cr/informacion/centro-de-informacion/informacion/sgc/dipoa>

Encuesta nacional agropecuaria 2020. Total de ganado vacuno por propósito según edad / total de ganado porcino de carne y reproducción, según fase productiva y sexo. [desplegable]. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Recuperado de: <https://www.inec.cr/encuesta-nacional-agropecuaria>

El Financiero. (2022). Inflación interanual en Costa Rica siguió su tendencia al alza y se ubicó en 12,13% en agosto 2022. <https://www.elfinancierocr.com/finanzas/inflacion-interanual-en-costa-rica-siguio->

[su/fo4ayenhu5ejlhgnsukryv6fky/story/#:~:text=la%20inflaci%c3%b3n%20en%20costa%20rica,estad%c3%adstica%20y%20censos%20\(inec\).](#)

Fao. (2011) hace falta aumentar la eficiencia en los sistemas pecuarios.

Recuperado de: www.fao.org

Fisher, I. Espejo, j. (2017). *Mercadotecnia*. (ed. 5ta) mcgraw-hill.

[Http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=4612](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=4612)

Forbes staff. Qué es un portafolio de inversión y cómo armar uno. Forbes mexico. Recuperado de [qué es un portafolio de inversión y cómo armar uno • dinero • forbes méxico](#)

García, c. Yagüez, m. Merigó, j. (2008). *Guía práctica de economía de la empresa i: empresa y entorno (teoría y ejercicios)*. (ed. 1º). España: Universidad de Barcelona

Gómez, n. (2011). Producción de ovinos de carne en costa rica: estudio de factibilidad técnica y económica para la implementación de un modelo productivo (tesis de licenciatura). Universidad de costa rica: ciudad universitaria rodrigo facio. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/2265/1/33404.pdf>

Gobierno de México. (2017). Agroindustria en México. Fideicomiso de riesgo compartido. Recuperado de <https://www.gob.mx/firco/articulos/agroindustria-en-mexico?idiom=e#:~:text=la%20agroindustria%20es%20la%20actividad,forestales%20y%20otros%20recursos%20naturales.&text=este%20sector%20implica%20la%20agregaci%c3%b3n,la%20silvicultura%20y%20la%20pesca>.

González, r. (2020). *Marketing en el siglo xxi* (ed 5ta). Ediciones profesionales sef. [Http://pdfi.cef.es/marketing_en_el_siglo_xx1_freemium/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://pdfi.cef.es/marketing_en_el_siglo_xx1_freemium/files/assets/common/downloads/publication.pdf)

Gutiérrez, e, e. Madrigal, j. (2011). *Atlas del desarrollo humano cantonal de costa rica*. (ed.1º) San José: editorial UCR.

Incap (s.f). Consumo aparente. Recuperado de: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/herramientas-operacionales-de-apoyo/consumo-aparente>

Inec. (2004). Definiciones y explicaciones. Recuperado de [microsoft word - definiciones y explicaciones 2004 internet.doc \(inec.gob.pa\)](#)

Inec (2011). Indicadores territoriales, provincia, Limón, Matina. Recuperado de: <https://www.inec.cr/>

Inec. (2011). Costa Rica: población por años calendario, según sexo y grupos quinquenales de edades 2011-2050. [desplegable]. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Recuperado de: <https://www.inec.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>

Inec. (2014). Censo agropecuario 2014. [desplegable]. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censo. Recuperado de: <https://www.inec.cr/censos/censo-agropecuario-2014>

INEC. (2014). Estimaciones y proyecciones de población distritales por sexo y grupos de edades 2000 – 2025. San José. Recuperado de:

https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/reestimacionesdistritales_0.pdf

Inec. (2020). Encuesta Nacional de Hogares 2020. Recuperado de:

<https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/renaho2020.pdf>

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2023). Certificación de productos, procesos y servicios. Recuperado de [products certifications | inteco](#)

Instituto nacional de seguros. (2022). Seguro obligatorio de riesgos del trabajo.

Recuperado de <https://www.ins-cr.com/seguero-de-riesgos-del-trabajo/>

Jaimes, Ramírez, Vargas y carrillo (2011), gestión tecnológica: conceptos y casos de aplicación, revista gti 10(26), (p.45). Recuperado de

<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/2289>

Kerin, r. A., harley, s. W. (2018). *Marketing*. McGraw-hill. [Http://www.ebooks7-](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=6261)

[24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=6261](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=6261)

Kotler, p., armstrong, g. (2018). *El mercado y la comercialización*. San José.

Recuperado de: <http://repositorio.iica.int/handle/11324/7088>

Kotler, p., Armstrong, g. (2021). *Fundamentos de marketing*. Pearson Educación.

[Http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=16954](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=16954)

Martínez García, a., Escrivá monzó, j., ruiz moya, c. (2014). *Marketing en la actividad comercial*. McGraw-hill. [Http://www.ebooks7-](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=5352)

[24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=5352](http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.utn.ac.cr/?il=5352)

Ministerio de Agricultura y Ganadería, (2017). Plan estratégico para el desarrollo de la agrocadena de la ganadería bovina de carne en la región chorotega. San José:MAG. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/e70-9228.pdf>

Ministerio de Hacienda (2022). Formulario para inscripción y des inscripción de contribuyentes en el registro único tributario. Recuperado de https://www.hacienda.go.cr/docs/cp_83_hacienda_habilita_formulario_para_inscripcion_y_desinscripcion_de_contribuyentes_en_el_registro_unico_tributario.pdf

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2014). Región huetar caribe plan de desarrollo 2030. Mideplan. San José. Recuperado de: <https://repositorio-snp.nadeplan.go.cr/handle/123456789/412/>

Miranda, j. (2005). *Gestión de proyectos*. Recuperado de [gestión de proyectos - juan José miranda miranda - google libros](#)

Montero, j.i. (14 de enero del 2018). Carnes de conejo, búfalo y cordero conquistan al consumidor de costa rica. *El Financiero*. Recuperado de: <https://www.elfinancierocr.com/negocios/carnes-de-conejo-bufalo-y-cordero-conquistanal/xst2b56cvnhwrithz4svzmmzq4/story/>

Mora, v (2020). Caracterización regional de la región de desarrollo Huetar Caribe 2020. MAG. Recuperado de: <https://www.mag.go.cr/regiones/rha/caracteriazacion-regional.pdf>

Moré, Mr., McCormick, m., Gambetta, r., Nieto, d.a. (2000). Posición de la carne ovina en el consumo general de cárneos. Recuperado de:

<http://www.programaovino.gba.gov.ar/docs/posicion%20de%20la%20carne%20ovina%20en%20el%20consumo.pdf>

Municipalidad de Limón. (2022). Requisitos para obras generales. Recuperado de <https://www.municlimon.go.cr/index.php/mn-gestionmunicipal/direccion-de-ingenieria/gestion-tecnica-y-estudio>

Naciones Unidas. (2008). Conceptos básicos para entender la legislación ambiental aplicable a la industria minera en los países andinos. (6332). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6332-conceptos-basicos-entender-la-legislacion-ambiental-aplicable-la-industria-minera>

ONU (s.f). Desafíos globales: una población en crecimiento. Recuperado de: <https://www.un.org/es/global-issues/population>

Orús,a. (9 de diciembre 2021). Volumen de carne de ovino producida en el mundo desde el 2012 hasta el 2020. *Statista*. Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/525720/produccion-mundial-de-carne-de-ovino/>.

PorcineWS latam. (11 de marzo del 2021). Usda: perspectivas de la porcicultura para china en el 2021. Recuperado de: <https://porcino.info/usda-perspectivas-de-la-porcicultura-para-china-en-el-2021/>

Rojas, p (31 enero 2022). Mercado de carne de cerdo. Re: proyecto de prefactibilidad, establecimiento de planta de faenada zona atlántica electrónico. Http: caporc.org.

Sáez, f. García, o. Palao, j. Rojo, p. (2006). Innovación tecnológica en las empresas (trabajo de grado). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.

Sapag, n. (2007). Proyectos de inversión formulación y evaluación. Recuperado de [proyectos de inversión : formulación y evaluación - nassir sapag chain - google libros](#)

Sapag, n. (2021). *Proyectos de inversión*. Pearson Educación. <https://ebooks724.utn.elogim.com:443/?il=13561>

Servicio Nacional de Seguridad Animal. (2022) para solicitar trámites de certificado veterinario de operación (cvo nuevo, actualizar y modificar registro). Recuperado de <https://www.senasa.go.cr/institucion/organizacion/direcciones-nacionales/direccion-nacional-de-operaciones/cvo>

Servicio Nacional de Seguridad Animal. (2018). Plan operativo institucional 2018. Recuperado de: http://www.infoagro.go.cr/institucionalidadsectorial/productossectoriales/documents/poi_senasa_2018.pdf.

Sepesa (2018). Informe de gestión del sector agropecuario y rural. San José: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/d10-10967.pdf>

Secretaría Técnica Nacional Ambiental. (2022). Documento de evaluación ambiental d1. Recuperado de <https://www.setena.go.cr/es/catalogo/d1>

Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ. (2023). Código de Comercio. Artículo 33. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=nrtc&nvalor1=1&nvalor2=6239&nvalor3=89980&strtipm=tc#:~:text=art%c3%8dcul o%2033.,solidariamente%2c%20de%20las%20obligaciones%20sociales.

Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ. (2023). Código de Comercio. Artículo 104. Recuperado de [sistema costarricense de información jurídica \(pgrweb.go.cr\)](http://www.pgrweb.go.cr)

Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ. (2023). Ley para la gestión integral de residuos. Artículo 6. Recuperado de [sistema costarricense de información jurídica \(pgrweb.go.cr\)](http://www.pgrweb.go.cr)

Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ. (2023). Ley para la gestión integral de residuos. Artículo 20. Recuperado de [sistema costarricense de información jurídica \(pgrweb.go.cr\)](http://www.pgrweb.go.cr)

Sistema Costarricense de Información Jurídica SCIJ. (2022). Reglamento de caderas. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/busqueda/normativa/normas/nrm_texto_completo.aspx?valor1=1&nvalor2=30463

Solorzano, a. (25 de mayo de 2021). Entrevista a g. Granados [vía telefónica]. Archivos audios de Gerson, San Mateo, Alajuela.

Universidad Earth (2017). Foro iniciativas de desarrollo para Limón. Guácimo: Universidad Earth. Recuperado de: https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/zee.memoria.iniciativas_de_desarrollo_para_limon.pdf

Universidad Técnica Nacional (s,f). Gestión de proyectos identificación– formulación evaluación terminología básica de proyectos.

Universidad Técnica Nacional (2019). Censo de búfalos. Alajuela, c.r:utn.

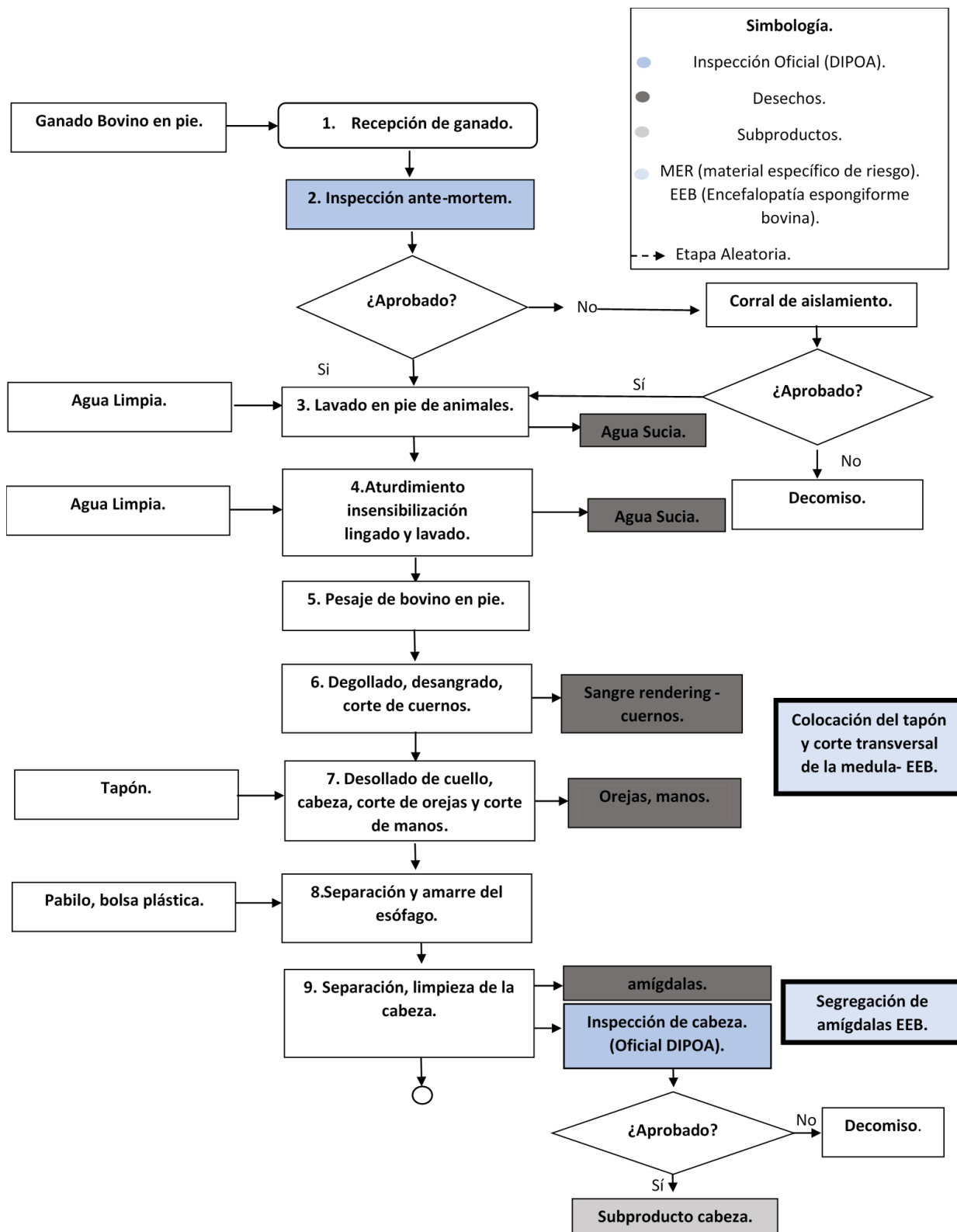
Vásquez, n. (2011), producción de ovinos de carne en Costa Rica: estudio de factibilidad técnica y económica para la implementación de un modelo productivo (tesis de grado) Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

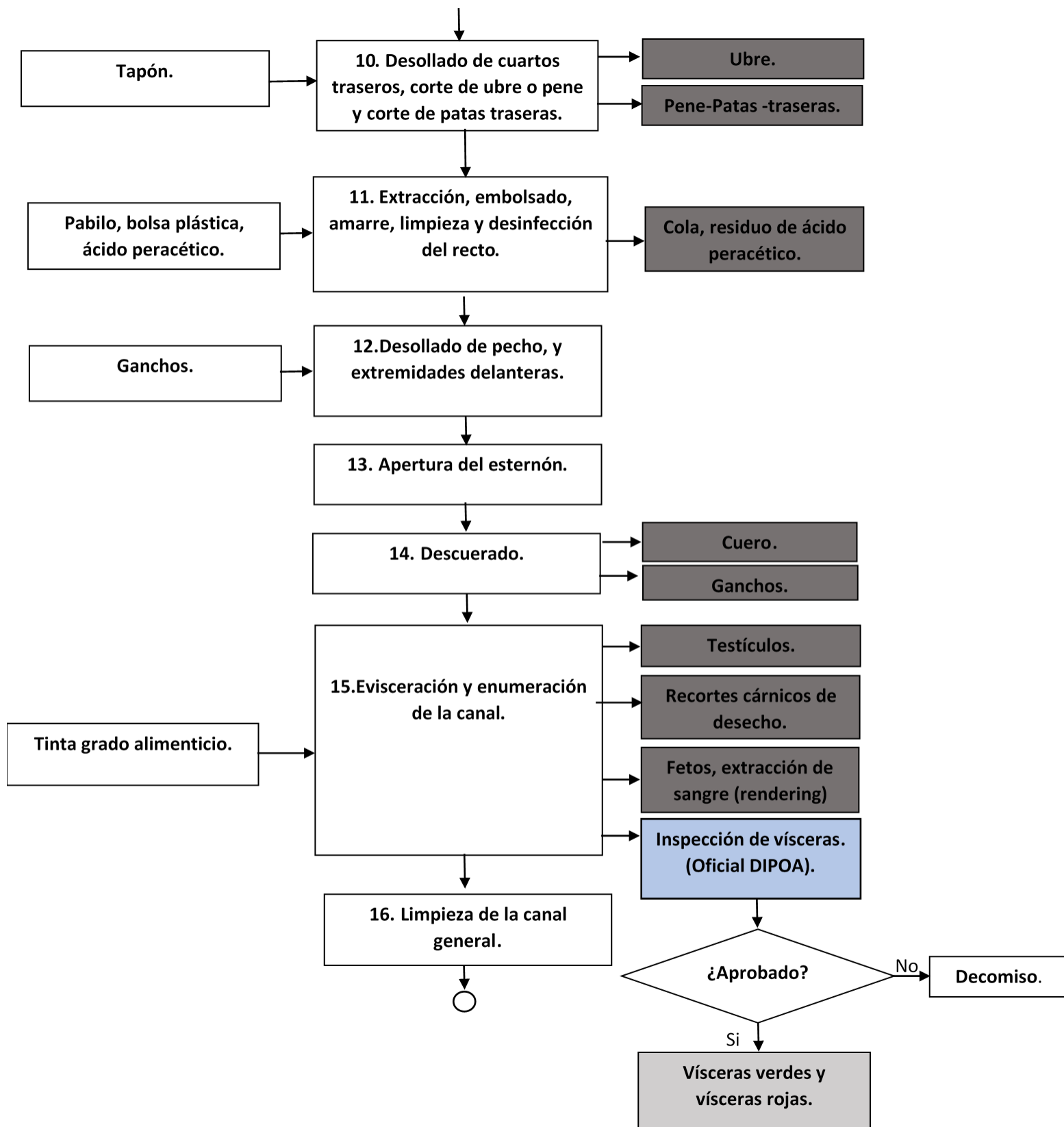
Vega, d. (5 abril 2019). *La estrategia de promoción como herramienta de marketing*. Recuperado de: <https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/la-estrategia-de-promocion-como-herramienta-de-marketing/>

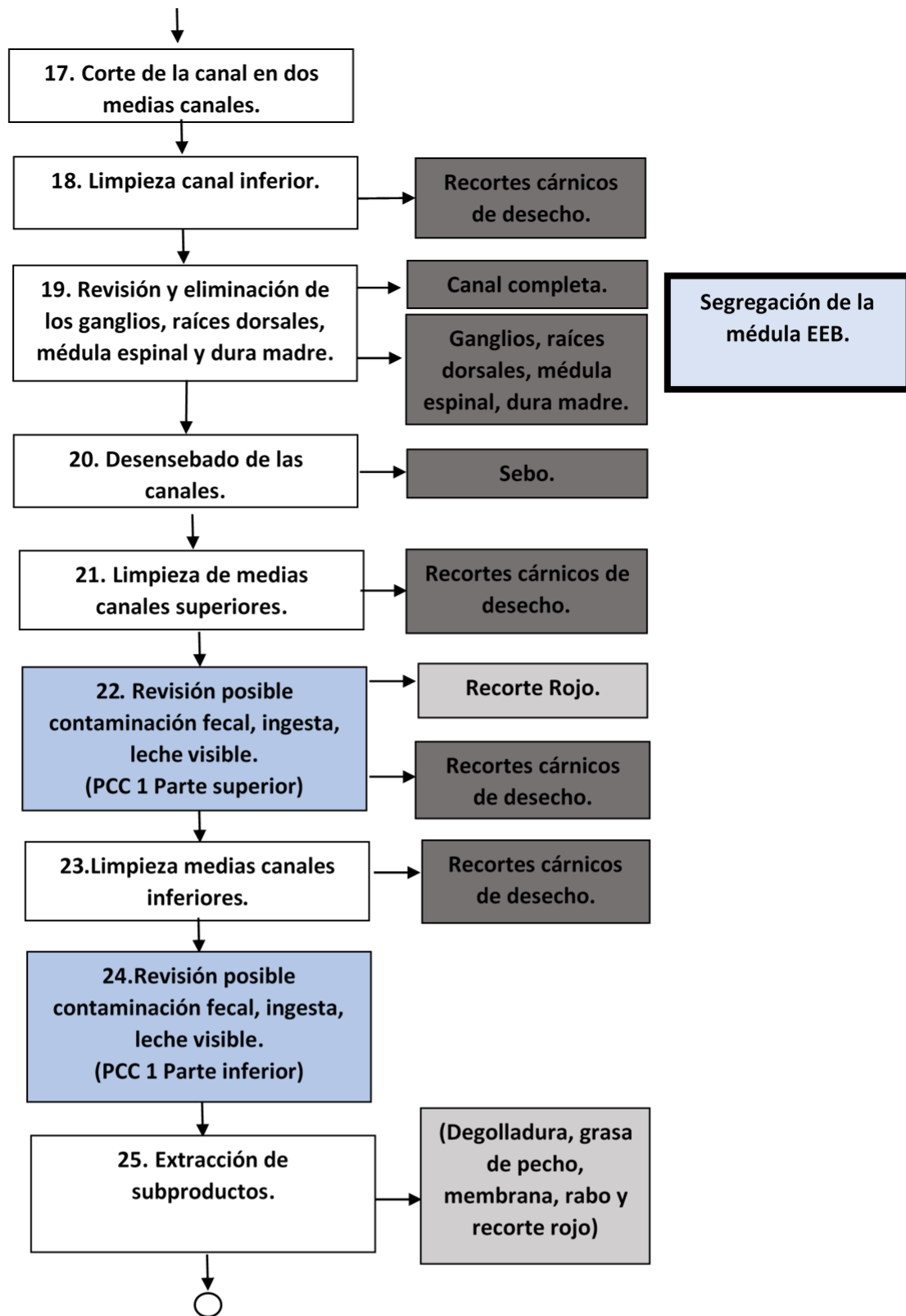
VII. ANEXOS

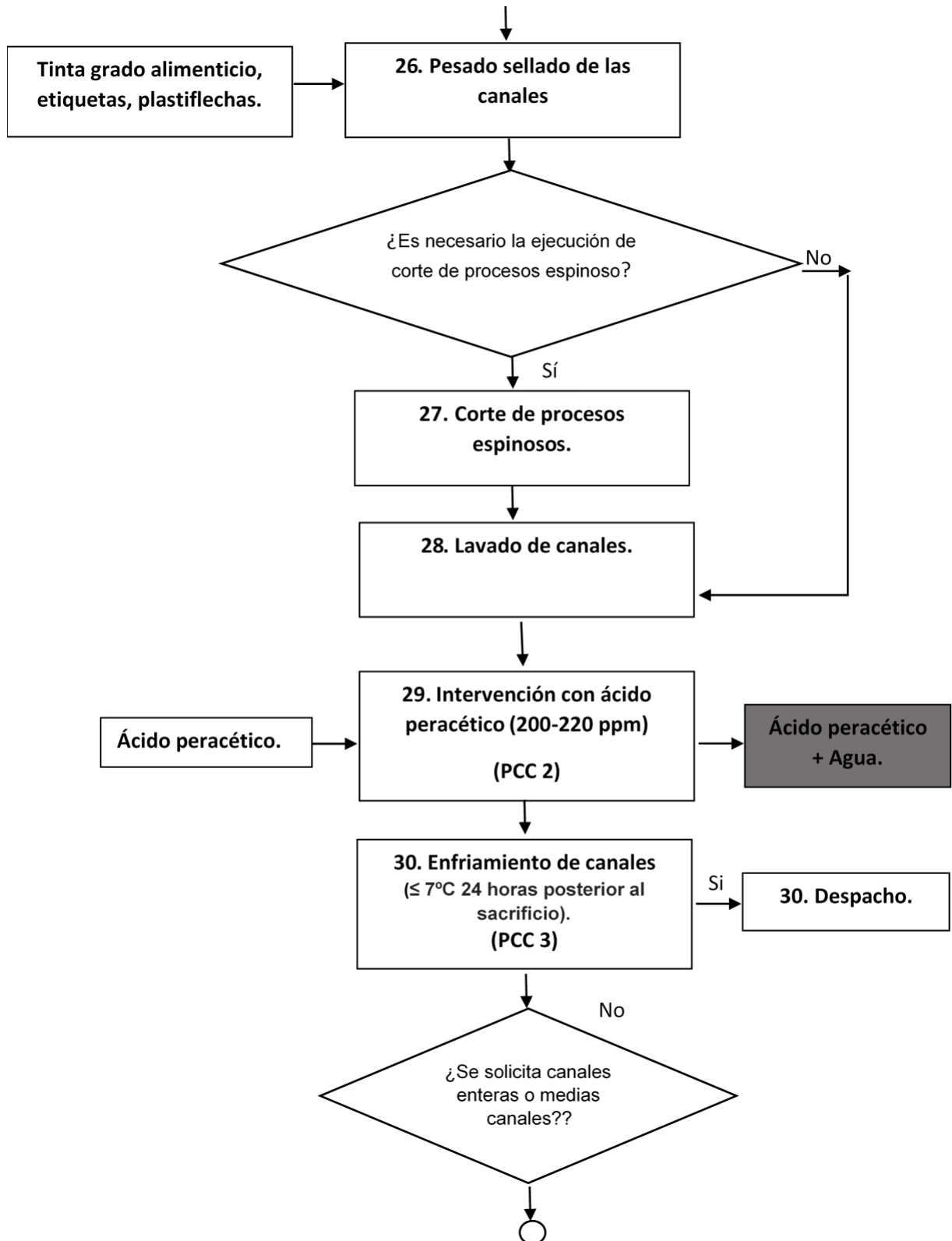
Anexo 1. Diagrama de flujo, procesos de faenado y deshuese bovino.

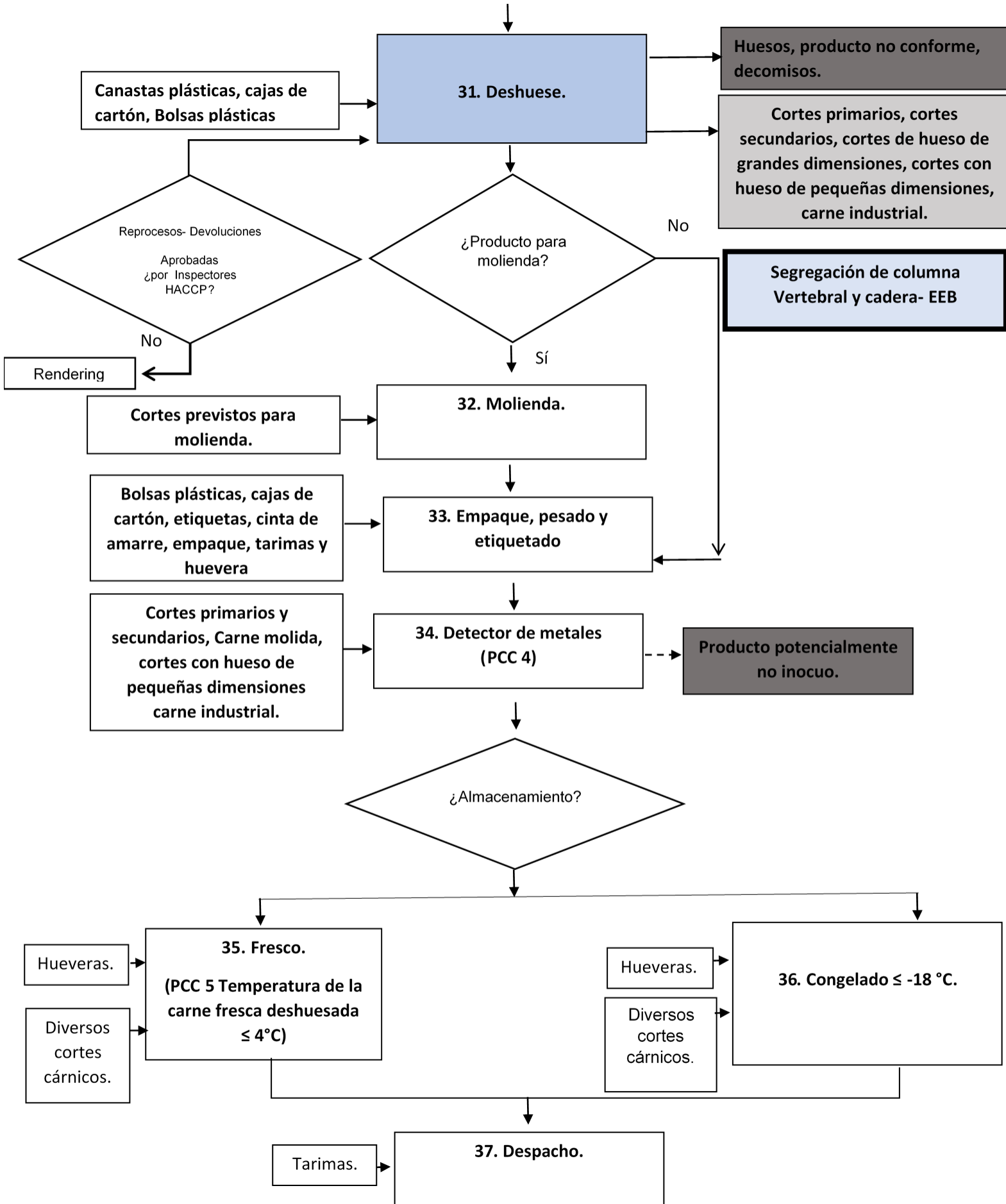
En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado y deshuese bovino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.











Anexo 2. Descripción de etapas del proceso de faenado y deshuese bovino.

Se describe las etapas del proceso de faenado y deshuese bovino mencionadas en el apartado 4.3.3.

1. Recepción de ganado:

Se recibirá la materia prima entregada por los proveedores Ganaderos: **Ganado bovino en pie.**

El ganado en pie, desde su ingreso en corrales hasta su sacrificio deberá ser tratado bajo las normas de bienestar animal. El vehículo que transportará el ganado en pie deberá cumplir con lineamientos básicos, tales como: contar con el Certificado Veterinario de Operación al día (CVO), infraestructuralmente no debe tener grietas en el piso, ni elementos punzo cortantes en las paredes que puedan ocasionar lesiones en los animales. De acuerdo con la Directora General del Servicio Nacional de Salud Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2010): “Artículo 1º—Se oficializa como instrumento documental para la movilización de ganado bovino en todo el país el documento denominado “Guía Oficial de Movilización de Ganado Bovino” [...], el cual para todos los efectos será el documento oficial mediante el cual se movilizará el ganado bovino” (párr.7).

Algunas otras consideraciones relevantes, al respecto son:

- El camión se colocará en posición y los animales serán bajados a través de la rampa de manera paulatina, no se permite la utilización de chuzos, movimientos bruscos, gritos, utilizar mecates para forzar al animal a bajar, golpes o cualquier otra forma de maltrato animal.

- Una vez descargados los animales se direccionarán hacia la manga donde se les colocará un número en el lomo para su identificación, serán pesados en pie con una balanza ganadera y finalmente se trasladarán hacia el corral respectivo.
- Los animales caídos que presenten signos clínicos de enfermedades serán llamados animales no ambulatorios y no podrá ingresar al proceso, ya que no se considerará apto.
- Los bovinos deberán ingresar a la planta 12 horas antes del sacrificio, con el propósito de que tengan el descanso, el ayuno adecuado y que el médico veterinario pueda monitorearlos observando su comportamiento, movilidad en general, estado corporal y fisiológico, esto lo solicita el ente verificador SENASA /DIPOA.
- Los animales serán ingresados al proceso de acuerdo con un orden previsto, de manera pausada, y sin forzarlos con golpes, objetos punzocortantes entre otros, con el fin de mantener la respectiva trazabilidad.

2. Inspección ante- mortem: La inspección ante-mortem, es un proceso obligatorio el cuál debe ser realizado por el Médico Veterinario Oficial (MVO), con el objetivo de, reconocer, animales no aptos para el consumo, antes del ingreso a la cadena productiva. Por ello, de acuerdo con la legislación nacional todos los establecimientos dedicados al faenado y procesamiento de animales deberán contar dentro de su planilla con un (MVO).

De acuerdo con lo establecido por SENASA (2021):

La inspección ante mortem se realiza verificando que se cumplan las normas de bienestar animal en el transporte, durante la descarga, conducción, alojamiento, sujeción, aturdimiento y sacrificio. El objetivo general de la inspección ante mortem es detectar aquellos animales que por su sintomatología o signos

fisiológicos, situaciones posturales y los trastornos de los diferentes sistemas puedan resultar sospechosos de padecer alguna enfermedad, alteración del bienestar animal, o que a causa de su situación sanitaria tengan que tomarse medidas especiales; con la finalidad de determinar la aptitud o no de los animales para el sacrificio con destino a consumo humano. El responsable de emitir los dictámenes al finalizar la inspección ante mortem es el MVO (p.6).

Es hasta después de que se le haya realizado al animal la inspección ante-mortem, que este contará con la liberación respectiva, para ingresar a los corrales, previos al proceso.

3. Lavado en pie de animales:

Los animales aprobados por el médico veterinario oficial, posterior a la inspección ante-mortem, serán lavados por el operario con agua a presión aproximadamente a 80 psi (Libra por pulgada cuadrada), en el corral previo al ingreso a la planta.

Antes del ingreso de los animales a planta, los mismos serán ingresados a la manga, donde serán saneados con un producto químico debidamente aprobado por las entidades correspondientes.

4. Aturdimiento, insensibilización, lingado y lavado del ano:

Los animales serán transferidos por medio de una manga, del área de corrales al área de aturdimiento. La manga deberá estar diseñada tomando en cuenta los instintos naturales y el comportamiento normal de los animales (con lados y paredes sólidas y lisas, con pisos no resbaladizos y que no permitan la acumulación de agua, iluminación adecuada), posteriormente se ingresará al animal a la jaula de inmovilización hidráulica para su respectivo aturdimiento, el cual será realizado mediante una pistola de perno

retráctil, el cual es un artefacto accionado por aire comprimido el cual penetra el cráneo del animal lo que provoca su aturdimiento y posterior insensibilización.

El perno es colocado en el medio de la frente del animal, en el cruce de dos líneas imaginarias que unen las bases de los cuernos con los ojos del lado contrario a una presión aproximada de 160 PSI (libras de presión), colocando el aturdidor en posición perpendicular al cráneo, para asegurar que el proyectil penetre hasta el interior del cerebro. Cabe resaltar que es importante considerar las recomendaciones del fabricante y realizar mantenimientos preventivos al equipo. Se considera como método de aturdimiento secundario, el perno penetrante portátil - rifle), pero lo ideal es no utilizarlo, ya que, bajo las pautas de bienestar animal, lo correcto es, cuando se realiza un solo disparo del perno y con precisión.

Según Quevedo et.ál, (2017) algunas consideraciones importantes son:

El método usado para el aturdimiento de los animales, deberá tener sus medios de verificación para que los procesos sean adecuadamente realizados, Se deberá tener cuidado en proteger a los manipuladores durante los procesos potencialmente peligrosos, La inmovilización deberá permitir la correcta aplicación del equipo de aturdimiento, realizar una buena práctica de bienestar animal en el proceso de faenado, así como la protección de los operarios de posibles lesiones al momento de realizar el aturdimiento [...] (p.17).

Posterior a la insensibilización, el animal será lingado para ello se le encadena una pata trasera y se eleva mediante el uso de un mecanismo que tira la cadena anudada en la pata y colocado en la línea de proceso y posteriormente se procederá a lavar el área anal para evitar el exceso de contaminación. El operario encargado de la operación

de lingado, deberá estar capacitado para reconocer los signos externos del animal y así determinar una correcta insensibilización (fase tónica, fase clónica), movimientos sin control del animal. El animal no deberá presentar respiración rítmica ni movimientos controlados. Se deberá verificar que sus ojos estén quietos, sin parpadeo (mirada vacía), lengua afuera, rabo caído, manos sueltas y patas traseras caídas.

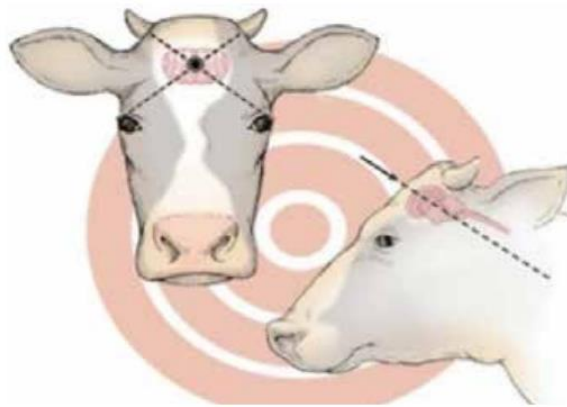


Figura 12. Posición correcta del perno retráctil en la cabeza de un bovino.

Figura 13. Ausencia del Reflejo corneal post- aturdimiento.*Figura 14.* Posición correcta del perno retráctil en la cabeza de un bovino.



Figura 15. Ausencia del Reflejo corneal post- aturdimiento.

Figura 16 Limpieza de medias canales superiores. Fuente: (Agroempresarios, 2020)*Figura 17.* Ausencia del Reflejo corneal post-aturdimiento.

En la figura anterior se observa de manera gráfica el punto exacto donde el impacto del perno debe ejecutarse, en el centro de la equis formada en los extremos de los cuernos. Fuente: Quevedo et. al, (p.11).

5. Pesaje de ganado en pie:

El animal en la línea será pesado utilizando una romana ganadera de línea, se debe considerar que, a la misma, se deben realizar las calibraciones correspondientes indicadas por el fabricante y guardar los registros de estas, como parte del programa de metrología institucional.

6. Degollado, desangrado, corte de cuernos:

La realización del degüelle deberá hacerse en el tiempo recomendado, después del aturcido; esto para evitar el retorno de sensibilidad en el animal o posibles salpicaduras de sangre en el músculo. El autor Dirección Regional de inocuidad de alimentos (2016) afirma que:

Si el proceso de aturdimiento y los indicadores son aplicados correctamente, los animales deben ser izados y trasladados a la etapa de desangrado, para lo cual debe transcurrir un tiempo límite máximo recomendado de 30 segundos entre el disparo y el inicio del desangrado para evitar que los animales recobren la conciencia o la sensibilidad y a la vez que permita un desangrado más completo (p.29).

No se debe someter a los animales a ninguna otra operación de preparación hasta que nos muestre signos de reflejos cerebrales. Una vez el animal se encuentre completamente insensible, el operario:

- Esterilizará el cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) y realizará un corte en la piel del cuello del animal desde el pecho hasta la mandíbula (hacia arriba y hacia afuera).
- Se lavará las manos.
- Utilizará otro cuchillo esterilizado con agua caliente (≥ 82 °C) y realizará una incisión en las dos yugulares para rápido desangrado. Este corte debe realizarse de manera que se provoque un sangrado, rápido, profuso y completo.
- Se lavará las manos y esterilizará el cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C).
- El operario utilizará una cortadora de cuernos / guillotina hidráulica para eliminar los cuernos. En cada cuerno se deberá esterilizar el equipo con agua caliente (≥ 82 °C).
- El operario deberá lavar sus manos después de cada operación.

7. Desollado de cuello, cabeza, corte de orejas y corte de manos.

La persona operaria realizará el corte de la médula espinal a nivel de la articulación atlanto-occipital con un cuchillo de color azul para prevención de la

contaminación cruzada por EEB (encefalopatía espongiforme bovina), posteriormente colocará un tapón previamente desinfectado con ácido peracético (200-220 ppm) en el orificio originado producto del aturdimiento con el perno retráctil (Esterilización de cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) en cada corte), seguidamente se procederá a realizar la remoción de la piel frontal, del lado derecho e izquierdo de la cabeza sin desprender el cuero de la cabeza del tronco del animal. A continuación, se realizan las siguientes operaciones:

- Corte y separación de ambas orejas, las cuales serán colocadas en un recipiente para producto no comestible.
- Esterilización del cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) en cada incisión antecedida de lavado de manos.
- Sujeción de la piel con una mano y colocación de un gancho esterilizado con agua caliente (≥ 82 °C) que sostiene la piel hasta cortar la cabeza.
- Desarticulación de los miembros delanteros (manos) a nivel de la articulación carpo-metacarpal mediante el cuchillo.
- Las manos (patas delanteras) serán recolectadas en un recipiente para producto no comestible.

8. Separación y amarre del esófago.

Todas las operaciones que el operario realice deben estar antecedidas por el lavado y la desinfección de la herramienta con agua caliente (≥ 82 °C). Para esta operación el encargado deberá realizar las siguientes operaciones:

- Apertura del cuello mediante la utilización de un cuchillo, debidamente afilado, posteriormente deberá realizar la separación de la tráquea y se amarrará el esófago mediante la utilización de pabilo (El ligado debe ser fuerte y seguro).

- Colocará una bolsa plástica como prevención de una posible contaminación envolviendo el esófago para protegerlo.

Es muy importante enfatizar que, no se deben mover las canales hasta que se haya colocado la bolsa y el amarre quede bien realizado, una contaminación en la canal puede ocasionar, pérdidas de carne y atrasos en la operación.

9. Separación y limpieza de la cabeza:

La cabeza será desprendida de la carcasa para ello se eliminará la piel de la cabeza nivel de la articulación del atlas. Se esterilizará el cuchillo con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) y luego será llevada por un operario hasta el área de inspección de cabezas; se colocará en un gancho donde será limpiada quedando libre de pelos y piel, a continuación; Según el manual de Inspección Post Mortem de Bovinos. (DIPOA 2012)

- La cabeza una vez limpia será colocada en el gabinete para lavado de cabeza, donde es lavada con agua a presión (aprox. 80 psi).
- La persona operaria colocará la cabeza lavada en la mesa de inspección de cabezas, el inspector oficial procederá a realizar una revisión visual de la parte externa de la cabeza, ojos, oídos y cornete frontal, para descartar cualquier contaminación o anomalía presente. Independientemente del tipo de aturdidor, utilizado (perno cautivo penetrante o no penetrante), el inspector oficial deberá verificar visualmente, la ausencia de material específico de riesgo (materia encefálica). En caso del uso del método de aturdimiento secundario, el inspector oficial deberá verificar el decomiso del producto, debido a que restos de "bala" constituyen un peligro físico. El inspector oficial deberá sujetar con el gancho de inspección de cabezas, los linfonodos retro-faríngeos laterales de ambos lados y realizar la máxima cantidad de incisiones para evaluar la anatomía del mismo. Posteriormente, el inspector oficial deberá sujetar con el gancho de inspección

de cabezas, los linfonodos mandibulares de ambos lados y realizar la máxima cantidad de incisiones.

- La cabeza será rechazada cuando el inspector oficial determine que se presenta algún tipo de patología, la cual impide que sea aprobada para su posterior deshuese por ejemplo (Contaminación, sinusitis, epiteloma), entre otras.

- **En caso de aprobación:** Una vez la cabeza sea aprobada por el inspector oficial, un operario capacitado la enviará por un ducto al área de deshuese de cabezas, para ser deshuesada. Durante todo este proceso la cabeza se mantiene con el tapón correspondiente, para evitar así la contaminación cruzada. Una vez deshuesada la cabeza, se retirará el tapón. Este se colocará posteriormente en un recipiente de acero inoxidable con ácido peracético (concentración de 200-220 ppm) en el área de deshuese de cabezas. La cabeza ya deshuesada incluyendo en ella, el cerebro, ganglios del trigémino y los ojos los cuales no han sido segregados, son enviados a través de un ducto hacia un recipiente de desecho.

10. Desollado de cuartos traseros, corte de ubre o pene y corte de patas traseras.

En cada una de las operaciones el operario se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) realizará un rayado en el área central y separará ambas piernas. Para esta operación el operario deberá realizar las siguientes operaciones:

- Rayará con el cuchillo la extremidad derecha de la parte superior hacia la inferior, descuerando el lado externo e interno, finalmente cortará la pata trasera.

- Descuerará la pierna derecha, cortará hacia la articulación tarsometatarsiana, realizará el rayado hacia arriba desde la articulación tarsometatarsiana hasta la vulva o cerca del ano.

- El operario realizará el desollado de los órganos sexuales:

Machos:

Descuere de testículos y extracción del pene.

Hembra:

Descuere de ubre y corte de la ubre desde la raíz El operario deberá de tener cuidado de no dejar residuos de leche en la carcasa.

- Una vez que el pene es cortado este será depositado en recipientes señalizados, como producto de desecho o no comestible, el mismo procedimiento se realizará con la ubre.

- Posteriormente, se procederá a cortar las patas traseras. Las patas, serán colocadas en recipientes para producto comestible, para su posterior procesamiento.

11. Extracción, embolsado, amarre, limpieza y desinfección del recto.

En cada una de las operaciones el operador se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

Las áreas cercanas a la región anal son muy propensas a la contaminación, como por ejemplo las faldas, por ende, el operario tendrá mucho cuidado y utilizará sus habilidades para realizar la extracción del recto. El operario rayará hacia arriba del rabo y descuerará ambos lados de los cuartos traseros, posteriormente introducirá un cuchillo curvo en la periferia del recto y para finalmente realizar su extracción, se coloca una bolsa plástica la cual será sujeta con pabilo (el amarre debe ser fuerte y seguro),

asegurándose de mantener el cuero que rodea el ano sin realizar cortes que puedan permitir la salida de contaminación fecal del canal anal. Se deberá realizar una limpieza perimetral del ano por medio de cortes. Posteriormente a la limpieza se deberá realizar una desinfección utilizando ácido peracético a una concentración de 200-220 ppm. El operario utilizará doble cuchillo, como método de prevención de contaminación cruzada.

12. Desollado de pecho, y extremidades delanteras.

En primera instancia cabe resaltar que en cada una de las operaciones el operador se lavará las manos y esterilizará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

El operario descuerará la parte externa de la paleta izquierda y derecha con ayuda de un cuchillo, previamente afilado.

13. Apertura del esternón.

El operario mediante la utilización de una sierra eléctrica realizará un corte longitudinal del esternón, a continuación, el operario introducirá la sierra operándola para esterilizarla con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en el recipiente de esterilización por cada carcasa cortada.

14. Descuerado.

El operario encargado del descuerado mecánico colocará al animal sujetando el cuero en el rollo de la descueradora mecánica, para que el cuero salga en su totalidad. Para obtener una adecuada terminación de la res y realizar un trabajo óptimo se considera una velocidad operativa de 70 reses por hora máximo, según el instructivo de uso.

15. Evisceración y enumeración de la canal.

Un operario se encargará de enumerar la canal, utilizando un sello numérico, el cual será introducido en tinta grado alimenticio y posteriormente colocado en la canal marcándola con el objetivo de mantener la trazabilidad.

Respecto de la operación de eviscerado, un equipo mecánico mantiene separadas las patas y con un elevador hidráulico el operario ajusta la altura para proceder a la apertura. El encargado deberá realizar las siguientes operaciones:

- Realizará una incisión longitudinal con el filo del cuchillo tipo curvo hacia afuera desde la ingle hasta el esternón el operario debe ser preciso en la realización del corte para evitar causar la perforación de las vísceras.
- Posteriormente el operario, con el cuchillo curvo previamente esterilizado realizará una incisión en la parte alta de la línea media en donde los órganos internos se localizan en contacto con la pared abdominal.
- Se colocará una carreta esterilizada con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) bajo la carcasa, para colocar las vísceras. Las vísceras serán divididas en vísceras rojas (corazón, hígado, bazo, pulmón y riñones) y vísceras verdes (estómagos e intestinos). Es importante resaltar que:

- El pulmón es producto para desecho, ya que la legislación nacional prohíbe su comercialización. De acuerdo con (Presidente de la República y los Ministros de Salud, Agricultura y Ganadería., 1987):

Que el pulmón de origen bovino es un producto con alto riesgo de enfermedades como infecciones, parasitosis y fungosis. En dicho órgano se desarrollan focos de enfermedades como la tuberculosis y pseudotuberculosis, que son perjudiciales para la salud de la población que lo

consume [...] Se declara el pulmón de origen bovino, como no apto para consumo humano (párr.4).

- Los testículos serán desechados, al igual que el pene y la ubre.
- La extracción de riñones deberá realizarse con capsula renal.
- Las vísceras serán llevadas hasta el punto de inspección de vísceras para su aprobación por un inspector oficial.
- Para cada carcasa el operario esterilizará la carreta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en su totalidad.

16. Limpieza de la canal superior.

En primera instancia, el operario deberá esterilizar con agua $\geq 82^{\circ}$ C, sus herramientas (gancho, cuchillo) luego de cada corte de material visiblemente contaminado.

La operación se inicia separando el rabo del animal hacia un lado, como preparación para el corte en dos medias canales. Posteriormente, se deberán realizar todos los cortes necesarios para eliminar excesos de grasa, hematomas, tórsalos, cualquier contaminación visible (Fecal-ingesta-leche), presente en el animal. Para esto el operario deberá:

- Eliminar la contaminación, a través de cortes.
- Realizar la aplicación de ácido peracético a la canal.

17. Corte de la canal en dos medias canales.

La persona operaria introducirá la sierra operándola para esterilizarla con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en esterilizador para sierras, con una frecuencia de cada canal.

La persona operaria realizará el corte de la columna vertebral de la canal en dos medias canales utilizando una sierra de cinta; operará un elevador realizando primero el

corte con la sierra en la parte superior de la canal, de forma vertical y bajará conforme va realizando el corte.

18.Limpieza canal inferior.

En esta etapa la persona operaria deberá realizar una observación visual de la canal y eliminar cualquier contaminación o defecto visible (pelos, tórsalos, hematomas) presente en la canal, además deberá limpiar la zona de la degolladura. Para eliminar las contaminaciones:

- Eliminar la contaminación a través de cortes.
- Realizar la aplicación de ácido peracético a la canal.

19. Revisión y eliminación de los ganglios, raíces dorsales, médula espinal y dura madre.

La persona operaria deberá realizar la revisión y eliminación de la médula espinal de manera manual, (verificando que esta se encuentre completa dentro del canal medular), duramadre y ganglios de las raíces dorsales en cada uno de los cortes, el operario se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

Cabe resaltar que:

- Un inspector Oficial se encargará de la revisión de los ganglios, raíces dorsales, en caso de encontrar anomalías en los ganglios, la canal será decomisada, ya que esto se asocia con patologías (no aptas para consumo humano).
- Con un gancho en una mano remueve la médula y con un cuchillo en la otra va cortándola.
- Se debe remover la totalidad de la médula espinal y colocarla en un recipiente rotulado MER (Material Específico de Riesgo).

- Se deberá eliminar en su totalidad la duramadre, correspondiente a la capa que bordea la médula, y colocarla en el recipiente rotulado MER (Material Específico de Riesgo).

19. Desensebado de las canales.

La persona operaria a cargo de esta etapa deberá, en cada uno de los cortes el operario se lavarse las manos y desinfectar la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C). Realizar la limpieza de sebo, de riñonada y cuartos, por medio de cortes con ayuda de un cuchillo previamente afilado y esterilizado.

20. Limpieza de medias canales superiores.

La persona operaria, realizará todos los cortes necesarios para eliminar excesos de grasa, hematomas, tórsalos, cualquier contaminación visible (Fecal-ingesta-leche), presente en el animal. La metodología para eliminar las contaminaciones (Fecal-ingesta o leche visible consiste en:

- Eliminar la contaminación, a través de cortes.
- Aplicar ácido peracético a la media canal.
 - El operario deberá con un esterilizador a su lado para que luego de cada canal, introduzca la herramienta en agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).
 - En cada una de las medias canales el operario se lava las manos y desinfecta la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

21. Revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte superior).

Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control). Se define como Límite crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible. Cada media canal

será revisada e inspeccionada detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible.

- El monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales. Un inspector revisa la parte inferior y otro la superior.
- En caso de que exista una media canal NC, se deberá:
 - 1- Identificar la canal y detener el proceso.
 - 2- Eliminar la contaminación por medio de cortes.
 - 3- Aplicar ácido peracético (200-220 ppm) a toda la canal.
 - 4- Identificar la fase donde se produjo la falla.
 - 5- Corregir la falla.
- En cada uno de los contactos, el inspector desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).
- En este punto, además, el inspector HACCP procederá a revisar que la canal no contenga residuos de duramadre, médula espinal, ganglios, bilis, leche, pelos o cuero.
- De manera aleatoria un inspector oficial, realizará verificaciones durante la jornada de operación.

22.Limpieza medias canales inferiores.

La persona operaria que se encuentra localizado posterior al PCC-1 superior y previo al inferior realizará cortes que permitirán eliminar cualquier tipo de contaminación, suciedad, pelos, o cualquier otra condición que deba retirarse de la canal para no atentar contra la inocuidad. El operario cuenta con un esterilizador para que luego de cada canal, introduzca la herramienta en agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C)

23.Revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte inferior)

Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control).

- Se define como Límite Crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible.
- Cada media canal es revisada e inspeccionada, detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible.
- El monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales.
- Así mismo, se monitorea la conformidad total de las canales.
- En cada uno de los contactos, el inspector desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).
- En este punto, además, el inspector de HACCP procederá a revisar que la canal no contenga residuos de duramadre, médula espinal, ganglios, bilis, leche, pelos o cuero.
- De manera aleatoria un inspector oficial, realiza verificaciones durante la jornada de operación.

24. Extracción de subproductos.

La persona operaria realizará la extracción de subproductos (degolladura, grasa de pecho) con el cuchillo esterilizado previamente con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C). Estos recortes, serán colocados en un ducto hacia el área de subproductos, donde serán procesados.

25. Pesado sellado de las canales.

A las canales Se les coloca el sello correspondiente al Establecimiento. Las canales serán colocadas en la romana de canal en línea. Se realizará la lectura del peso de las canales calientes. El operario colocará a la canal la respectiva etiqueta. Resultado de esta etapa surgen como residuos: etiquetas defectuosas y plastiflechas.

¿Es necesario la ejecución de corte de procesos espinoso?

En este punto se deberá decidir si es necesaria la ejecución de corte de procesos espinosos, debido a que a este proceso se realizará siempre que, el cliente así lo solicite, de ser así, las canales pasarán a la etapa 26 (Corte de procesos espinosos), en caso de no realizarse el corte, las canales no deberán atravesar la etapa 26, ingresarán directamente a la etapa 27(Lavado de canales).

26. Corte de procesos espinosos (Etapa condicional).

La persona operaria se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C), cada vez que así se requiera. Se realizará un corte transversal en la base de los procesos espinosos torácicos mediante la utilización de sierra eléctrica (patín).

27. Lavado de canales (Etapa condicional).

Las medias canales serán lavadas a presión con el uso de una manguera con agua potable, primero en su parte superior y luego en la parte inferior, tanto del lado interno como del externo, sin tocar la línea del riel. La presión del agua deberá ser la óptima: mayor a 60 psi.

28. Intervención con ácido peracético (200-220 ppm) (PCC 2).

Esta etapa es catalogada como PCC (Punto crítico de control). Se define como límite crítico la concentración de ácido peracético en un rango de 200-220 ppm y aplicación 100% de la superficie de la canal.

Todas las canales serán intervenidas con ácido peracético, esto con el objetivo de disminuir la carga microbiana presente en el canal, antes del ingreso a las cámaras de refrigeración. Para ello las canales deberán atravesar un arco de desinfección equiparado con boquillas y bombas las cuales realizan el trasiego del químico. Cada deberá ser irrigada por 10 s, según las recomendaciones del proveedor de químicos.

29. Enfriamiento de canales ($\leq 7^{\circ}\text{C}$ 24 horas posterior al sacrificio). (PCC 3)

Se ha definido esta etapa como PCC (punto crítico de control). Se establece como límite crítico la temperatura interna de la canal menor o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio. Las canales serán ingresadas en las cámaras canaleras donde se mantendrán hasta alcanzar una temperatura $\leq 7^{\circ}\text{C}$, 24 horas después del sacrificio, para ser deshuesadas o comercializadas en canal, este punto está condicionado por el ente regulador y verificador SENASA (DIPOA). Los inspectores HACCP monitorearán la temperatura de las canales. En caso de que se incumpla el límite crítico se procederá de la siguiente manera:

1. Identificación de las canales y causa.
2. Comunicación al encargado de mantenimiento para aumentar el enfriamiento en la cámara.
3. Espaciar las canales.
4. Retener las canales hasta adquirir la temperatura aceptable $\leq 7^{\circ}\text{C}$.
5. Traslado de canales hacia otra cámara que cumpla con las temperaturas óptimas $\leq 5^{\circ}\text{C}$.

Es importante colocar las canales espaciadas una de la otra, tal y como lo establece el artículo 97 del Reglamento Sanitario y de inspección veterinaria de mataderos producción y procesamiento de carne.

También cabe resaltar que la manera correcta de tomar la temperatura a la canal mediante la introducción del termómetro en la posta de cuarto.

30. Despacho.

Posterior al enfriamiento de canales (PCC 3), existen dos maneras de disponer el producto, esto sujeto al perfil estipulado por el cliente:

- **Canales enteras:** Si el cliente solicita las canales enteras, una vez que estas cumplan con la temperatura estipulada $\leq 7^{\circ}\text{C}$ se procederá a su respectivo despacho.
- **Canales Deshuesadas:** Si el cliente solicita que la canal sea deshuesada, esta será enviada a la sala de deshuese, y deshuesada según el perfil solicitado.

31. Deshuese.

La temperatura de las canales deberá ser inferior o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio para ser aprobadas para el deshuese, según lo establecido por la legislación nacional; La sala de proceso de deshuese deberá contar con la respectiva aprobación sanitaria de operación (preoperacional), para eso la temperatura máxima será de 10°C , esta aprobación deberá ser realizada por el inspector oficial.

El Inspector Oficial e inspector HACCP deberán contar con la lista de canales diarias a ser deshuesadas, con sus respectivos lotes, serán revisados por el Inspector de HACCP y por el Inspector Oficial antes de su ingreso al deshuese para determinar cualquier no conformidad. En esta etapa tiene lugar la segregación de la columna vertebral y cadera debido a la prevención contra EEB (encefalopatía espongiforme bovina), los desechos serán colocados en un recipiente señalizado con la palabra MER (Material específico de riesgo).

Los productos que deban ser sometidos a reprocesos, deberán ser evaluados por los inspectores HACCP, son ellos quienes deciden si el producto puede o no ingresar a deshuese. Si el producto no es aprobado este será desnaturalizado aplicándole carbolina (Creolina) y posteriormente enviado a “rendering”

En esta etapa se determinará si existe producto para molienda o no (sujeto a la solicitud del cliente). Si el producto será destinado a molienda, se debe contemplar que

la materia prima a utilizar deberá haber sido previamente liberada a través de un análisis microbiológico, esto para descartar la presencia de la bacteria *Escherichia. Coli 0157: H7*. Toda la carne para molienda debe estar respaldada por el análisis N60 el cual debe dar como resultado presencia negativa de *Escherichia. Coli 0157: H7*.

32. Molienda. La materia prima cárnica será introducida a un molino y se le añadirá grasa animal, para su posterior transformación en carne molida.

33. Empaque, pesado y etiquetado

El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío. Las cajas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las cajas poseen la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto.

- Empaque a granel en cajas: En la bodega de material de empaque, un operario armará las cajas y las recubrirá con una bolsa plástica. Estas cajas son enviadas por medio de un ducto hacia la sala de empaque donde se colocan los diferentes cortes finos, molidos e industriales para su respectivo pesaje, etiquetado. El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío. Las cajas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las cajas poseen la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto.
- Empaque al vacío en cajas: En la bodega de material de empaque, un operario armará las cajas y las recubrirá con una bolsa plástica. Estas cajas son enviadas por medio de un ducto hacia la sala de empaque donde se colocan los diferentes cortes que han sido empacados previamente al vacío.
- Empaque a granel en tinajas: Las tinajas se recubrirán con una bolsa plástica y en su interior se depositarán los diferentes cortes.

34. Detector de metales.

Toda la materia prima cárnica deberá atravesar el detector de metales. Se ha descrito esta etapa como PCC. Se define como límite crítico, la detección de fragmentos ferrosos mayores a 3.5 mm, no ferrosos mayores a 4.5 mm y de acero inoxidable mayores a 7.0mm. Un inspector deberá realizar el monitoreo del detector de metales para ello deberá pasar tres barras patrón por la banda. Estas barras corresponden a acero inoxidable, no ferroso, ferroso. Una que las barras atraviesen el detector de metales individualmente, el equipo deberá detectar su presencia; Si las tres barras son detectadas, corresponde a un indicio del buen funcionamiento del equipo. En caso de desviación: El equipo sonará (alarma) y detendrá su funcionamiento, en caso de por ejemplo la no detección de las barras testigo, se deberá proceder de la siguiente manera, en primera instancia detener la línea de proceso, posteriormente revisar y reprogramar el detector de metales y pasar nuevamente las barras patrón para corroborar la nueva calibración de este y rechazo de los mismos. Finalmente pasar nuevamente por el detector de metales todos los lotes de producción procesados después del último monitoreo. En caso de rechazo de una caja se deberá detener el proceso, posteriormente se verificará el funcionamiento del detector de metales y en caso de que este deba ser modificado, se realizarán los ajustes necesarios finalmente se volverá a pasar la caja para asegurar que no sea rechazada, nuevamente.

¿Almacenamiento?

En esta esta etapa se generan dos posibilidades:

35. Almacenamiento en fresco: El producto deberá ser almacenado en cámaras de refrigeración, las cuáles deben de cumplir con temperaturas que oscilan de 0°C a 5°C, se ha catalogado esta etapa como punto crítico PCC (Punto crítico de control). Se define como límite crítico, temperatura interna de la carne deshuesada no mayor a 4° C en 24 horas, los productos serán monitoreados por los Inspectores tanto oficiales como de

HACCP, esto debido a que desviaciones en la temperatura del producto pueden ocasionar daños irreversibles al mismo.

Posterior al monitoreo, si la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables esta será procesada y empacada, por el contrario, si existen desviaciones en las temperaturas; es decir estas no cumplen con los límites establecidos se procederá a aplicar una medida correctiva.

36. Almacenamiento en congelado:

Los productos serán almacenados en túneles de congelamiento a una temperatura inferior $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ aproximadamente. La carne deberá adquirir una temperatura de -18 a $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$ después de 72 horas para poder ser despachada. Bajo este método de conservación la carne conservará sus propiedades organolépticas y microbiológicas por periodos superiores a un año. Es importante tomar en consideración que no se deberá incurrir en interrupciones o rompimiento de la cadena de frío, ya que el alimento puede sufrir daños irreversibles por otra parte, la carne nunca deberá tener contacto directo con el suelo.

37. Despacho:

El producto será despachado una vez cumpla con todos los requisitos de inocuidad y calidad establecidos por el establecimiento y la legislación nacional.

Antes de ser despachado se deberá verificar:

- Temperatura del producto.
- Lote del producto despachado.
- Empaque.
- Perfil del producto versus cliente.
- Etiqueta del producto.

- Que el perfil cumpla con lo solicitado por el cliente.

Tabla 1.

Recurso humano necesario para los procesos de faenado y deshuese bovino.

Operación	Cantidad.	Clasificación
Recepción de ganado - Lavado en pie de Animales.	1	Rojo
Aturdimiento, insensibilización, lingado y lavado.	1	Verde
Pesaje de bovino en pie.	1	Rojo
Degollado, desangrado, corte de cuernos.	1	Rojo
Desollado de cuello, cabeza, corte de orejas y corte de manos.	1	Rojo
Separación y amarre del esófago - Separación, limpieza de la cabeza.	1	Rojo
Desollado de cuartos traseros, corte de ubre o pene y corte de patas traseras.	1	Rojo
Extracción, embolsado, amarre, limpieza y desinfección del recto.	1	Rojo
Desollado de pecho, y extremidades delanteras- apertura del esternón.	1	Rojo
Descuerado- evisceración y enumeración de la canal.	1	Rojo
Limpieza de la canal general- Corte de la canal en dos medias canales- Limpieza canal inferior.	1	Verde
Revisión y eliminación de los ganglios, raíces dorsales, médula espinal y dura madre- Desensebado de las canales-Limpieza de medias canales superiores.	1	Verde

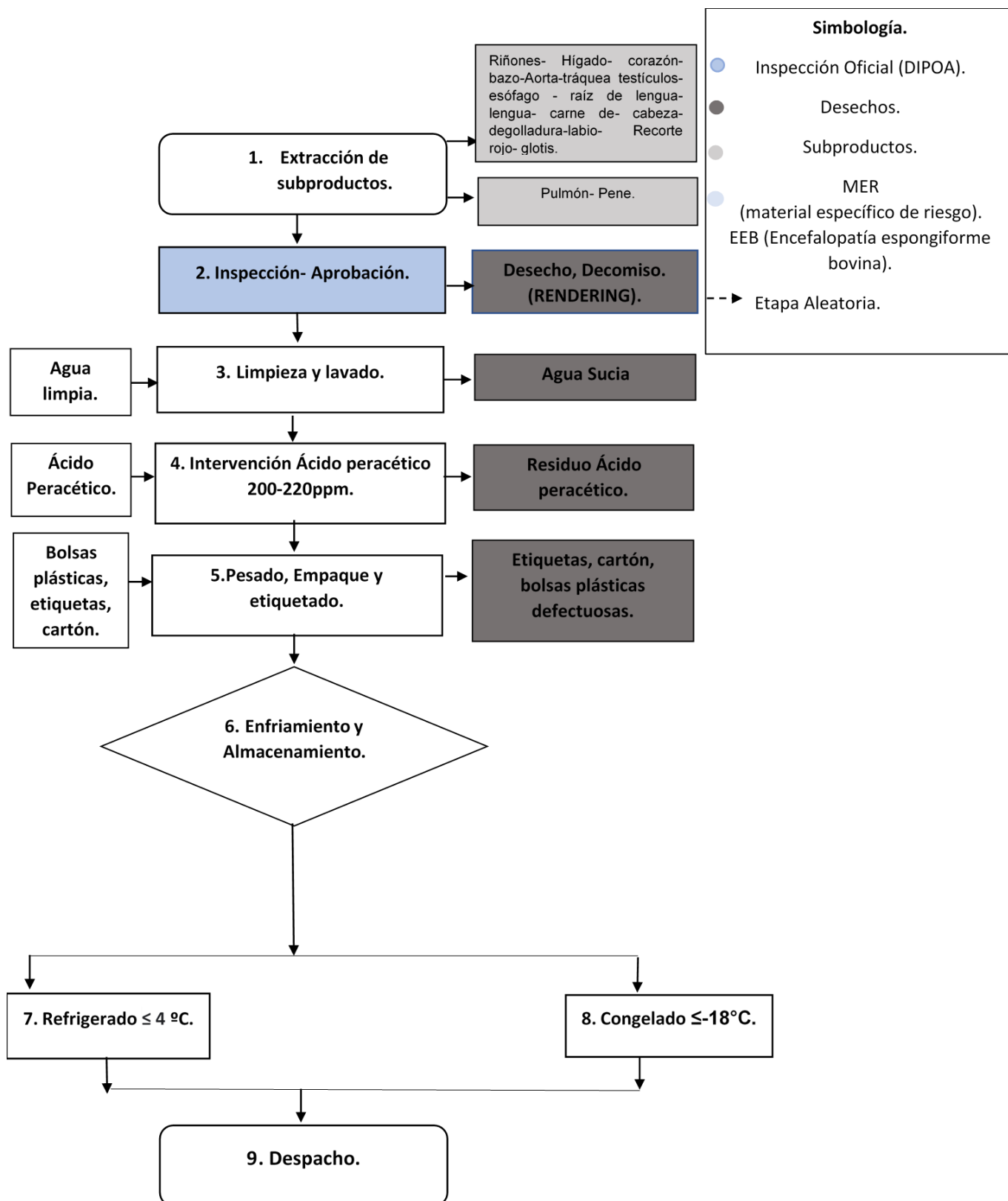
Operación	Cantidad.	Clasificación
Revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte superior) - Limpieza medias canales inferiores.	1	Verde
Extracción de subproductos - Pesado sellado de las canales.	1	Verde
Corte de procesos espinosos- Lavado de canales - Intervención con ácido peracético (180-220 ppm (PCC 2).	1	Verde
Cámaras.	1	Verde
Deshuese.	5	Verde
Despacho.	2	Verde
Total, de operadores		23

La clasificación de verde y rojo es para identificar el área sucia (rojo) del área limpia (verde).

Anexo 3. Diagrama de flujo, proceso de subproductos crudos bovinos.

En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar la extracción de subproductos crudos bovinos, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad

Diagrama de flujo, proceso de subproductos crudos bovinos.



Anexo 4. Descripción de etapas de proceso de extracción de subproductos crudos bovinos.

Se describe las etapas del proceso de extracción de subproductos crudos bovino mencionadas en el apartado 4.3.5.

1. Extracción de subproductos: La persona operaria, mediante la utilización de un cuchillo previamente afilado, realiza la extracción de los siguientes subproductos, catalogados como subproductos crudos, ya que no llevan ningún proceso adicional, simplemente, después de extraídos son refrigerados y empacados.

Una vez la canal es eviscerada, los subproductos caen en una carreta para poder ser trasladados. Dentro de esta categoría se encuentran: riñones, hígado, corazón, bazo, lengua, pulmón, aorta, tráquea, raíz de lengua, testículos, esófago, pene, tendón, cuajo, librillo, pretina, carne de cabeza (carne de cachete y recorte de cabeza), degolladura, labio, recorte rojo, rabo. El pulmón es desechado debido a que la legislación nacional no permite su comercialización, el pene también será desechado.

2. Inspección y aprobación: La aprobación es realizada por un inspector oficial, el cual se encuentra debidamente capacitado y ejecuta el procedimiento establecido en el documento DIPOA-PG-003 (B) Inspección ante y post mortem siguiendo los lineamientos, allí especificados para: la inspección de la cabeza, inspección de vísceras e inspección de canales.

3. Limpieza y Lavado: Los subproductos serán lavados manualmente con ayuda de un aspersor, del que saldrá, agua potable, para algunos subproductos como, se utilizarán herramientas como cepillos, para restregar y eliminar las impurezas más grandes, para darle el perfil satisfactorio.

4. **Intervención Ácido peracético 200-220ppm:** Los subproductos son rociados mediante el método de aspersión, esto para reducir carga microbiana presente.
5. **Pesado, Empaque y Etiquetado:** Los subproductos serán pesados y posteriormente empacados según perfil requerido por los clientes. Empaque primario y secundario si así se desea, siempre con su respectiva etiqueta para mantener la trazabilidad.
6. **Enfriamiento y Almacenamiento:** Los subproductos se almacenarán en la cámara asignada. Se debe realizar un monitoreo de las temperaturas, y evidenciar el mismo en un registro asociado. En esta etapa se contemplan dos vías, sujeto al perfil requerido por el cliente:
 7. **Fresco:** Se introduce el producto en cámaras de refrigeración, el producto final deberá cumplir con temperaturas ≤ 5 °C, 24 horas posterior a su empaque.
 8. **Congelado:** Se introducirá el producto en túneles de congelación, el mismo deberá cumplir con una temperatura final ≤ -18 °C, 72 horas posterior a su empaque.
9. **Despacho:** Los subproductos serán despachado con su debida etiqueta, y cumpliendo todo lo que dicta la legislación Nacional. Un Inspector revisará.
 - Temperatura de despacho.
 - Empaque y etiquetado.
 - Otros parámetros que se consideren relevantes.

Tabla 2.

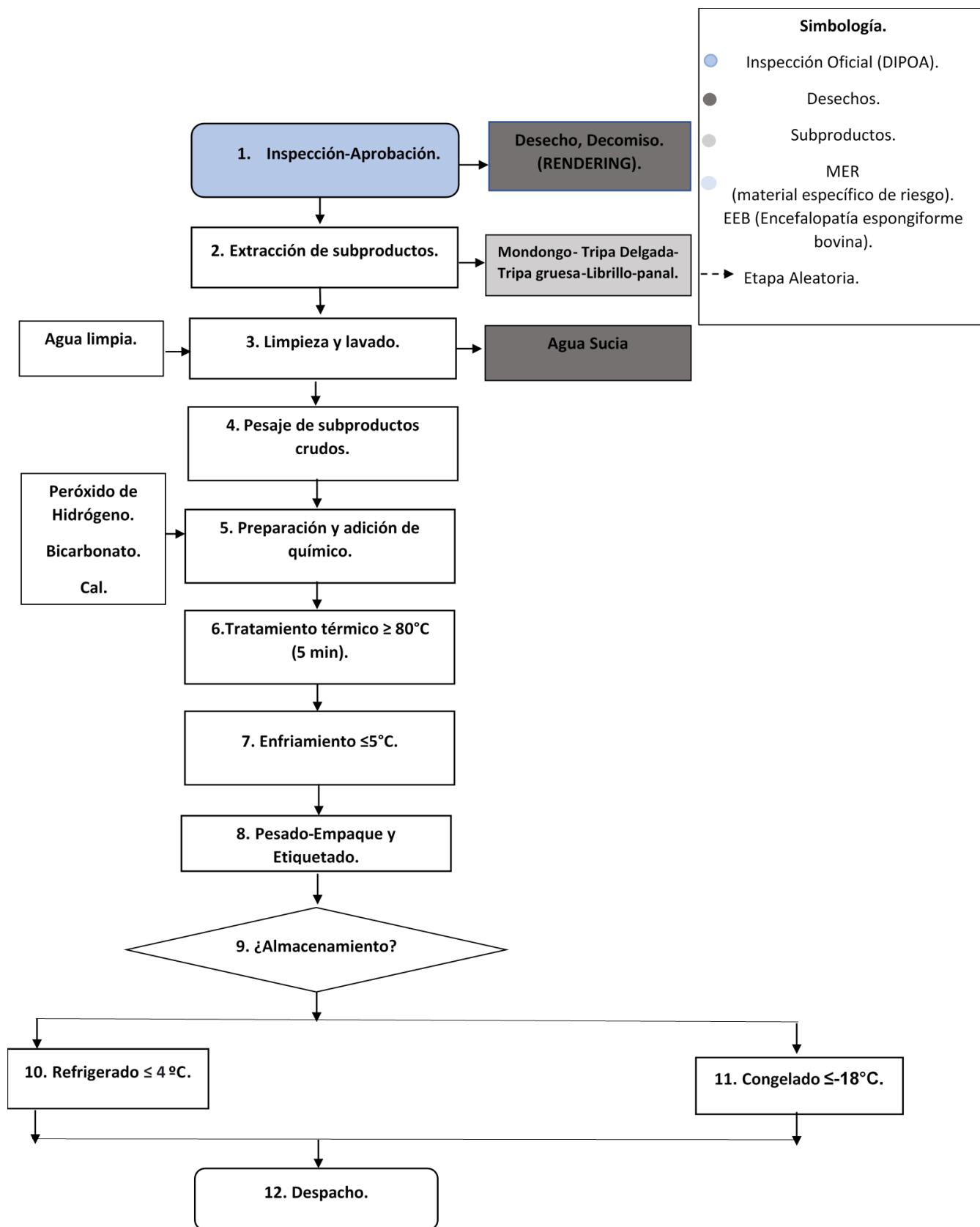
Recurso humano necesario para los procesos de subproductos crudos bovinos.

Operación	Cantidad.	Clasificación
Extracción de subproductos- limpieza y lavado de subproductos.	2	Verde
Área de cámaras – Área de empaque.	1	Verde
Total, de operadores.	3	

La clasificación verde es para referirse a que un área limpia.

Anexo 5. Diagrama de flujo, proceso de subproductos tratados térmicamente.

En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar la extracción de subproductos bovinos y su posterior tratamiento térmico; se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.



Anexo 6. Descripción de etapas de proceso de subproductos tratados térmicamente.

Se describe las etapas del proceso de extracción de subproductos tratados, térmicamente de bovino mencionadas en el apartado 4.3.7.

- 1. Inspección, Aprobación:** La aprobación será realizada por un inspector oficial, el cual se encuentra debidamente capacitado y ejecutará el procedimiento establecido por el ente y la legislación competente.
- 2. Extracción de subproductos:** Mediante la ayuda de un cuchillo, previamente afilado y esterilizado, se extraerán los diferentes subproductos. Dentro de esta categoría se encuentran: panal, librillo, cuajo y mondongo.
- 3. Limpieza y lavado:** Los subproductos aprobados serán trasladados al área de subproductos donde se separarán con ayuda de un cuchillo, ya que estos vienen juntos. El mondongo es colocado en una sombrilla con el fin de realizar una limpieza de las partículas mayores, con agua potable. El librillo se parte de en dos para facilitar su limpieza.
- 4. Pesaje de subproductos crudos:** Los subproductos deberán de ser pesados utilizando una romana, esto para poder formular la cantidad de producto químico que se deberá añadir.
- 5. Preparación de químicos:** Los químicos serán preparados pesándolos de acuerdo con la tanda que se va a preparar, se realiza una combinación de peróxido, Bicarbonato de sodio y cal.
- 6. Tratamiento térmico $\geq 80^{\circ}\text{C}$:** Los subproductos serán procesados en las marmitas y se les agregarán los químicos, según corresponda a su método de producción, por un tiempo \geq cinco minutos.

- 7. Enfriamiento $\leq 5^{\circ}\text{C}$:** Los subproductos serán llevados a las cámaras de enfriamiento, en donde permanecerán hasta alcanzar las temperaturas idóneas $\leq 5^{\circ}\text{C}$.
- 8. Pesado, empaque y etiquetado:** Los subproductos serán pesados y posteriormente empacados según perfil requerido por los clientes en empaques primario y secundario, siempre con su respectiva etiqueta para mantener la trazabilidad.
- 9. Almacenamiento:** En esta etapa se contemplan dos vías, sujeto al perfil requerido por el cliente.
- 10. Refrigerado $\leq 4^{\circ}\text{C}$:** Se introducirá el producto en cámaras de refrigeración, el producto final deberá cumplir con temperaturas $\leq 4^{\circ}\text{C}$.
- 11. Congelado $\leq -18^{\circ}\text{C}$:** Se introducirá el producto en túneles de congelación, el mismo deberá cumplir con una temperatura final $\leq -18^{\circ}\text{C}$.
- 12. Despacho:** El subproducto será despachado con su debida etiqueta, y cumpliendo todo lo que dicta la legislación Nacional.

Tabla 3.

Recurso humano necesario para los procesos de subproductos crudos bovinos

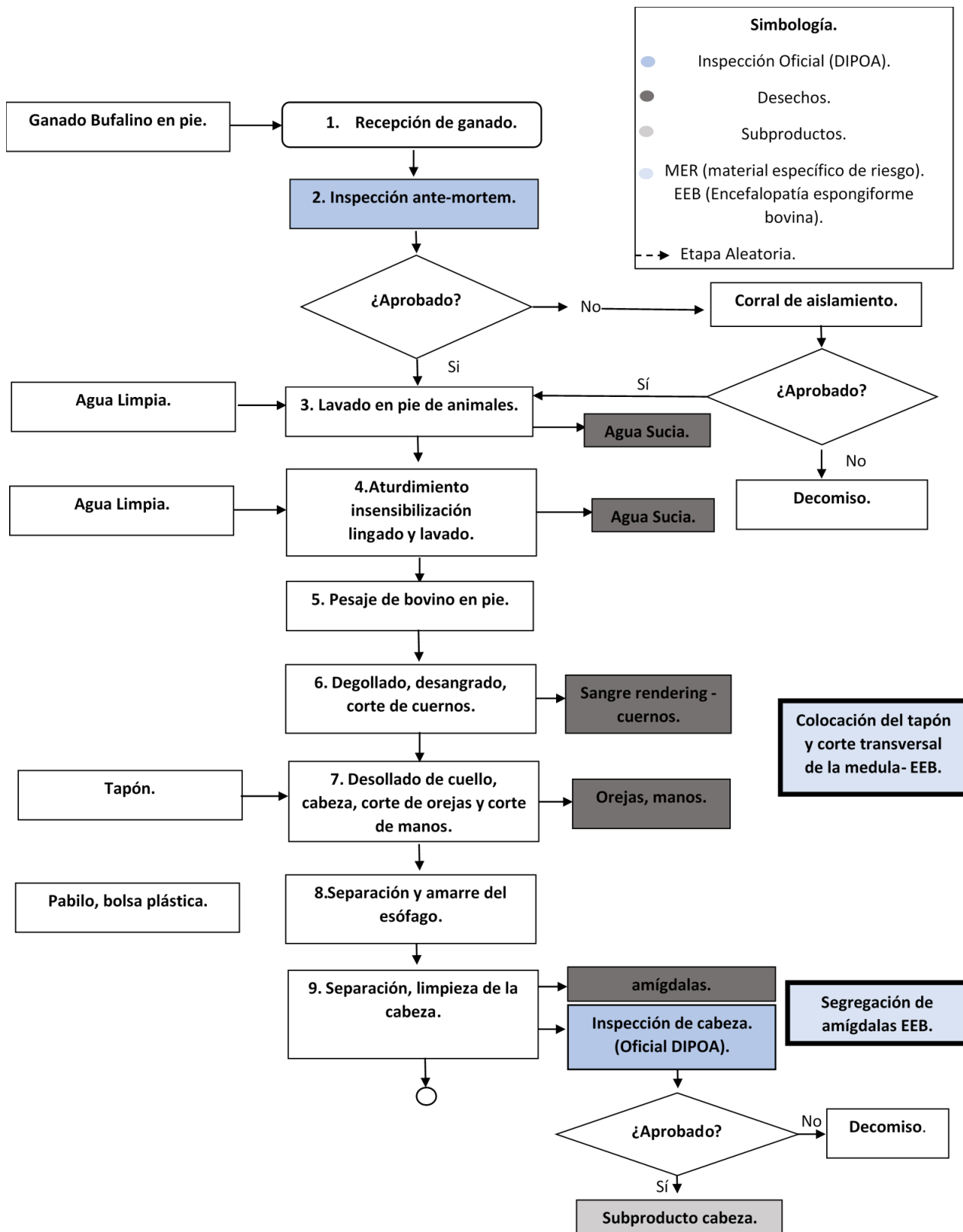
Operación	Cantidad.	Clasificación
Preparación y adición de químico - Tratamiento térmico $\geq 80^{\circ}\text{C}$ - 5 min.	1	Verde
Área de cámaras – Área de empaque.	1	Verde
Total, de operadores.		2

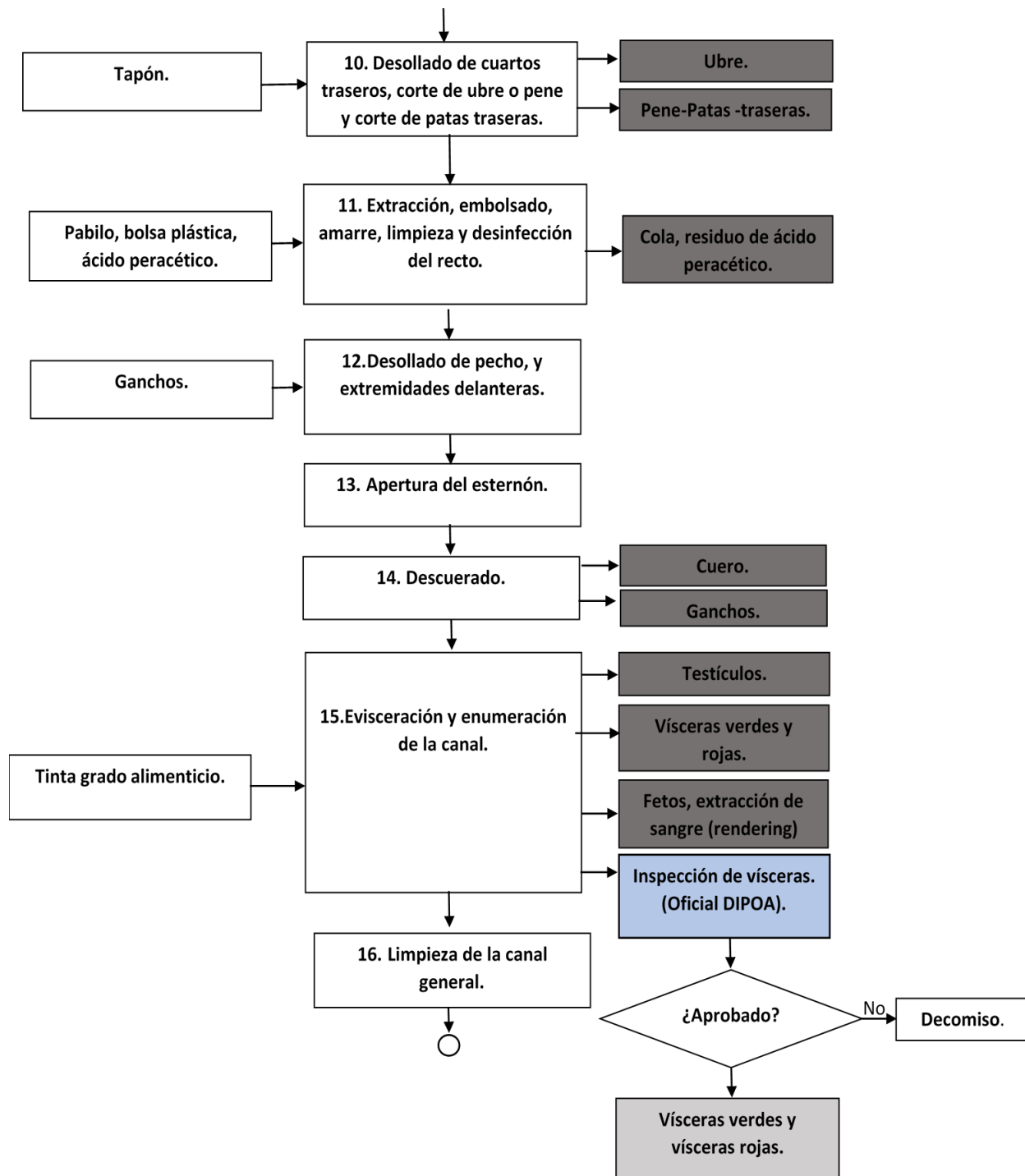
La clasificación verde hace referencia a un área limpia de proceso.

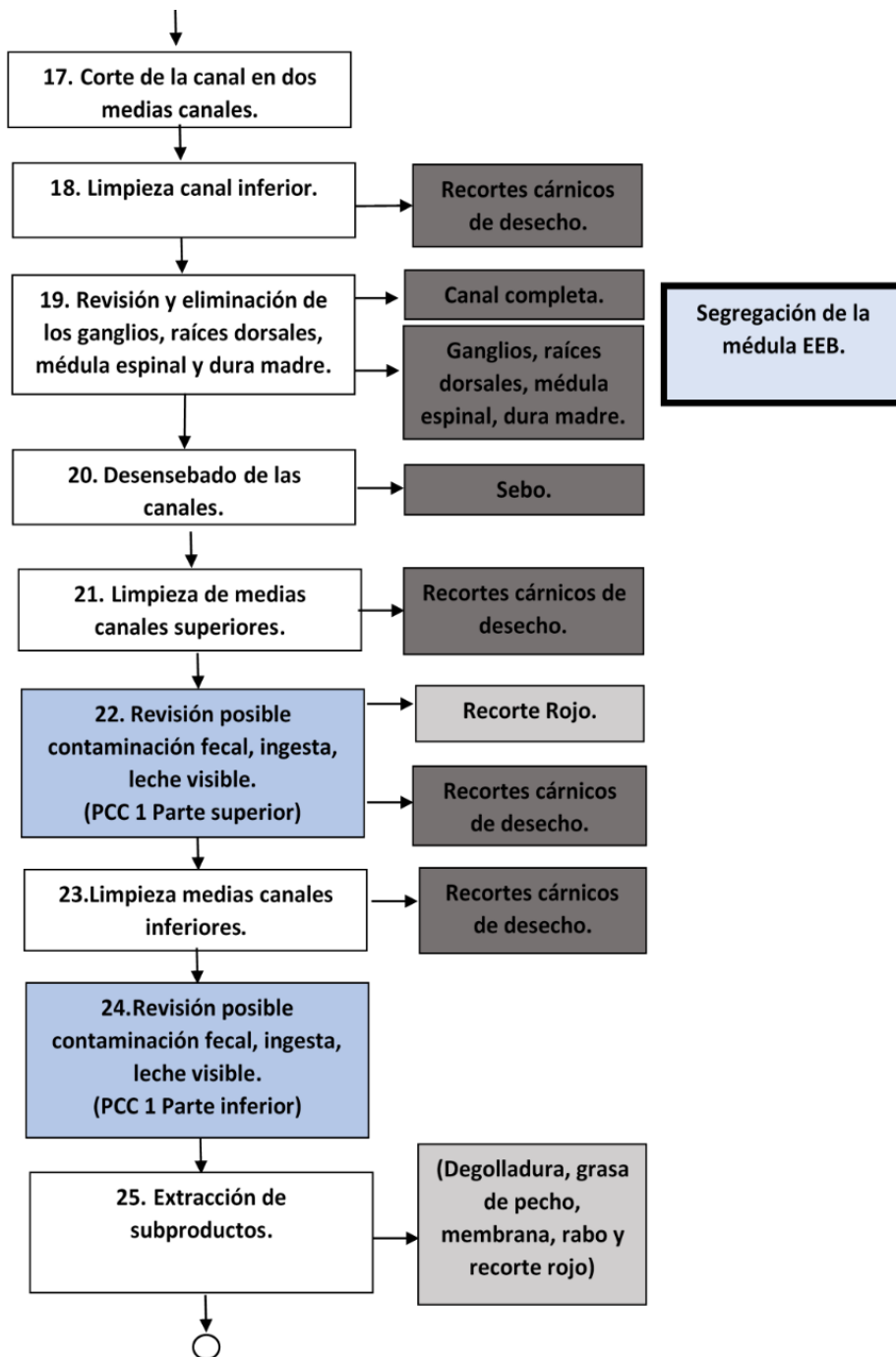
Anexo 7. Diagrama de flujo, procesos de faenado y deshuese bufalino.

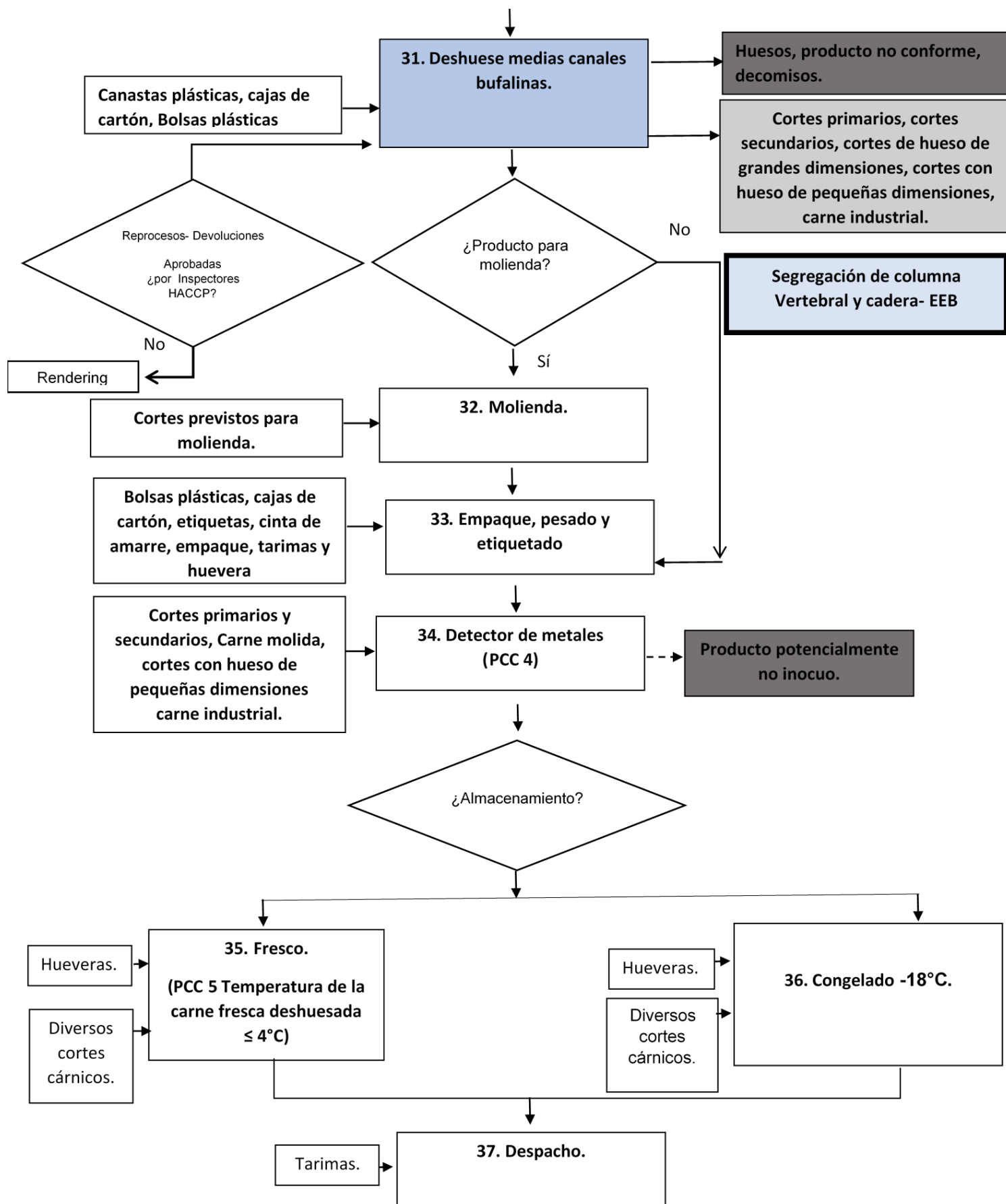
En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado, extracción de subproductos y deshuese bufalino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

Diagrama de flujo, procesos de faenado y deshuese bufalino.









Anexo 8. Descripción de etapas de proceso de faenado y deshuese bufalino.

Se describe las etapas del proceso de faenado y deshuese bufalino mencionadas en el apartado 4.3.9.

1. Recepción de ganado.

Se recibirán los búfalos en pie, entregados por los proveedores y desde su ingreso hasta su sacrificio, deberán siempre ser tratados respetando el bienestar animal, dentro de algunas normativas se encuentran:

- El vehículo que transportará el ganado en pie deberá ser adecuado, no tener grietas en el suelo que puedan ocasionar una lesión en el animal, el camión se deberá colocar en posición y los animales deberán bajar por sus propios medios, está prohibido maltratar al animal golpeándolo, pateándolo, o punzándolo con algún chuzo, posteriormente un inspector procederá a verificar que el transporte cumpla con el Certificado Veterinario de Operación al día (CVO), además el chofer deberá entregar las guías de embarque, finalmente se dirigirá hacia la manga de recibo.
- Una vez descargados los animales se direccionarán hacia la manga donde se les colocará un número en el lomo para su identificación.
- Los animales caídos no ambulatorios, término definido por la legislación como aquellos animales que lleguen al establecimiento postrados, o que en la inspección ante mortem presenten signos clínicos de enfermedades nerviosas, serán considerados como animales condenados. (Servicio Nacional de Salud Animal, 2012.p.2)
- Los búfalos deberán ingresar a la planta respetando un tiempo de reposo, de doce horas, esto con el fin de mantenerlos monitoreados garantizando que sus

condiciones de salud sean adecuadas. Los animales serán ingresados al proceso de acuerdo con el orden previsto, con el fin de mantener la respectiva trazabilidad.

2. Inspección ante- mortem.

La inspección ante-mortem, permitirá reconocer animales no aptos para el consumo antes del ingreso a la cadena productiva; la observación de signos clínicos de enfermedad permite retener o desviar casos para proteger al personal y evitar la contaminación de las instalaciones.

Deberá ser realizada por el médico veterinario oficial, verificando que se cumplan las normas de bienestar animal en el transporte, durante la descarga, conducción, alojamiento, sujeción, aturdimiento y sacrificio. El objetivo general de la inspección ante mortem será detectar aquellos animales que por su sintomatología o signos fisiológicos, situaciones posturales y los trastornos de los diferentes sistemas puedan resultar sospechosos de padecer alguna enfermedad, alteración del bienestar animal, o que a causa de su situación sanitaria tengan que tomarse medidas especiales; con la finalidad de determinar la aptitud o no de los animales para el sacrificio con destino a consumo humano. El responsable de emitir los dictámenes al finalizar la inspección ante mortem será el médico veterinario oficial.

3. Lavado en pie de animales.

Los animales aprobados por el médico veterinario oficial, posterior a la inspección ante-mortem serán lavados por un operario con agua potable a presión aproximadamente a 80 psi (Libra por pulgada cuadrada), en el corral previo al ingreso a la planta.

Antes del ingreso de los animales al proceso productivo estos serán saneados con un producto químico a fin debidamente aprobado por las entidades correspondientes, esto por un protocolo de bioseguridad.

4. Aturdimiento, insensibilización, lingado y lavado del ano.

Los animales serán transferidos por medio de una manga, diseñada en forma de C, para tranquilidad del animal, del área de corrales al área de aturdimiento. La manga deberá estar diseñada tomando en cuenta los instintos naturales y el comportamiento normal de los animales (con lados y paredes sólidas y lisas, con pisos no resbaladizos, en los cuales no se empoce el agua, y además iluminación adecuada,).

Se pondrá música clásica al animal antes de su aturdimiento ya que se ha comprobado que la música clásica reduce el estrés en los animales durante momentos como el ordeño (Carpio, 2020)(Aguilera, 2020.p.7).

Posteriormente, se ingresará al animal a la jaula de inmovilización hidráulica para su respectivo aturdimiento, una vez dentro del cajón de aturdimiento deberá aturdirse de forma inmediata, el aturdimiento será realizado mediante una pistola de perno retráctil puesta en el medio de la frente, en el cruce de dos líneas imaginarias que unen las bases de los cuernos con los ojos del lado contrario a una presión aproximada de 160 PSI (libras de presión). Se considera como método de aturdimiento secundario, el perno penetrante portátil - rifle), todos los señalamientos anteriores están sujetos a lo establecido por la legislación oficial senasa (DIPOA) en sus reglamentaciones internas.

Posterior a la insensibilización, el animal será lingado y posteriormente se procederá a lavar el área anal para evitar el exceso de contaminación. El operario encargado de la operación de lingado, deberá estar capacitado para reconocer los signos externos del animal y así determinar una correcta insensibilización (fase tónica, fase

clónica), movimientos sin control del animal. El animal no deberá presentar respiración rítmica ni movimientos controlados. Se deberá verificar que sus ojos estén quietos, sin parpadeo (mirada vacía), lengua afuera, rabo caído, manos sueltas y patas traseras caídas.

5. Pesaje de Ganado en Pie.

Una vez colocado el animal en la línea este será puesto en una romana ganadera para su respectivo pesaje.

6. Degollado, desangrado, corte de cuernos.

La realización del degüelle deberá hacerse en el tiempo recomendado, después del aturdido; esto para evitar el retorno de sensibilidad en el animal o posibles salpicaduras de sangre en el músculo. El autor Dirección Regional de inocuidad de alimentos (2016) afirma que:

Si el proceso de aturdimiento y los indicadores son aplicados correctamente, los animales deben ser izados y trasladados a la etapa de desangrado, para lo cual debe transcurrir un tiempo límite máximo recomendado de 30 segundos entre el disparo y el inicio del desangrado para evitar que los animales, recobren la conciencia o la sensibilidad y a la vez que permita un desangrado más completo (p.29).

Una vez el animal se encuentre completamente insensible, el operario:

- Esterilizará el cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) y realizará un corte en la piel del cuello del animal desde el pecho hasta la mandíbula (**hacia arriba y hacia afuera**).
- Se lavará las manos.
- Utilizará otro cuchillo esterilizado con agua caliente (≥ 82 °C) y realizará una incisión en las dos yugulares para rápido desangrado.

- Desangrará el animal.
- Se lavará las manos y esterilizará el cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C).
- El operario utilizará una cortadora de cuernos de guillotina hidráulica.

7. Desollado de cuello, cabeza, corte de orejas y corte de manos.

La persona operaria realizará el corte de la médula espinal a nivel de la articulación atlanto-occipital con un cuchillo de color azul para prevención de la contaminación cruzada por EEB (encefalopatía espongiforme bovina), posteriormente colocará un tapón previamente desinfectado con ácido peracético (200- 220 ppm) en el orificio originado producto del aturdimiento con el perno retráctil (Esterilización de cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) en cada corte), Seguidamente se procederá a realizar la remoción de la piel frontal, del lado derecho e izquierdo de la cabeza sin desprender el cuero de la cabeza del tronco del animal. A continuación, se realizan las siguientes operaciones:

- Corte y separación de ambas orejas (Producto para desecho).
- Esterilización del cuchillo con agua caliente (≥ 82 °C) en cada incisión antecedida de lavado de manos.
- Sujeción de la piel con una mano y colocación de un gancho esterilizado con agua caliente (≥ 82 °C) que sostiene la piel hasta cortar la cabeza.
- Desarticulación de los miembros delanteros (manos) a nivel de la articulación carpo-metacarpal utilizando el cuchillo.
- Las patas delanteras serán recolectadas en un recipiente para producto no comestible

8. Separación y amarre del esófago.

Para esta operación el operario deberá realizar las siguientes operaciones:

- Apertura del cuello mediante la utilización de un cuchillo previamente afilado y esterilizado.
- Lavado y desinfección de la herramienta, utilizando agua caliente (≥ 82 °C) en cada intervención.
- Deberá realizar la separación de la tráquea y se amarrará el esófago mediante la utilización de pabilo (El ligado debe ser fuerte y seguro), esto lo rige la legislación nacional para mataderos.
- Posteriormente colocará una bolsa plástica como prevención de una posible contaminación protegiendo, envolviendo el esófago. Es muy importante enfatizar que, no se deben mover las canales hasta que se haya colocado la bolsa y realizado el amarre correcto.

9. Separación y limpieza de la cabeza:

La cabeza será desprendida de la carcasa. Se esterilizará el cuchillo con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) y luego será llevada por un operario hasta el área de inspección de cabezas; se colocará en un gancho donde será limpiada quedando libre de pelos y piel, seguidamente se esterilizará el gancho y cuchillo con agua caliente por cada cabeza. ($\geq 82^{\circ}$ C)

- La cabeza una vez limpia será colocada en otro gancho en el gabinete cerrado y donde es lavada con agua a presión.

Seguidamente, según las indicaciones de Dirección de inocuidad de productos de origen animal , (2022)

Colocará la cabeza lavada en la mesa de inspección de cabezas, el inspector oficial procederá a realizar una revisión visual de la parte externa de la cabeza, ojos, oídos y cornete frontal, para descartar cualquier contaminación o

anormalidad presente. Independientemente del tipo de aturdidor, utilizado (perno cautivo penetrante o no penetrante), el inspector oficial deberá verificar visualmente, la ausencia de material específico de riesgo (materia encefálica). El inspector oficial deberá sujetar con el gancho de inspección de cabezas, los linfonodos retro-faríngeos laterales de ambos lados y realizar la máxima cantidad de incisiones para evaluar la anatomía del mismo. Posteriormente el inspector oficial deberá sujetar con el gancho de inspección de cabezas, los linfonodos mandibulares de ambos lados y realizar la máxima cantidad de incisiones (p.10).

Para profundizar más, acerca del procedimiento completo, la legislación Nacional indica a detalle y paso tras paso todas las especificaciones necesarias.

La cabeza será rechazada cuando el inspector oficial determine que se presenta algún tipo de patología, la cual impide que sea aprobada para su posterior deshuese por ejemplo (sinusitis, epiteloma), entre otras.

- **En caso de aprobación:** Una vez la cabeza sea aprobada por el inspector oficial, un operario capacitado la enviará por un ducto al área de deshuese de cabezas, para ser deshuesada. Durante todo este proceso la cabeza se mantendrá con el tapón correspondiente, para evitar así la contaminación cruzada. Una vez deshuesada la cabeza, se retirará el tapón. Este se colocará posteriormente en un recipiente de acero inoxidable con ácido peracético (concentración de 200-220 ppm) en el área de deshuese de cabezas, subsiguientemente serán llevados nuevamente al área de inspección de cabezas, para reutilizarlo y darle continuidad al proceso. La cabeza ya deshuesada incluyendo en ella, el cerebro, ganglios del trigémino y los ojos los cuales no han sido segregados, son enviados, a través de un ducto hacia un recipiente de desecho.

10. Desollado de cuartos traseros, corte de ubre o pene y corte de patas traseras.

- Para esta operación el operario deberá realizar las siguientes operaciones: Rayará con el cuchillo la extremidad derecha de la parte superior hacia la inferior, descuerando el lado externo e interno, finalmente cortará la pata trasera, posteriormente realizará un rayado en el área central y separará ambas piernas.
- Descuerará la pierna derecha, realizará el rayado hacia arriba desde la articulación tarsometatarsiana hasta la vulva o cerca del ano.
- En cada una de las operaciones el operador se lavará las manos y desinfectará la herramienta ($\geq 82^{\circ}$ C). El operario realizará el desollado de los órganos sexuales:

Machos:

- Descuere de testículos y extracción del pene.

Hembra:

- Descuere de ubre y corte de la ubre desde la raíz, el operario deberá de tener cuidado de no contaminar la canal con restos de leche al realizar la extracción de la ubre.

Una vez, que el pene es cortado este será depositado en recipientes señalizados, como producto de desecho, el mismo procedimiento se realizará para la ubre y patas.

11. Extracción, embolsado, amarre, limpieza y desinfección del recto.

La persona operaria rayará hacia arriba del rabo y descuerará ambos lados de los cuartos traseros. Se introducirá un cuchillo curvo en la periferia del recto y posteriormente se realizará su extracción, colocando una bolsa plástica la cual será sujeta con pabilo (el amarre debe ser fuerte y seguro), asegurándose de mantener el cuero que rodea el ano sin realizar cortes que puedan permitir la salida de contaminación fecal del ducto

anal. Se deberá realizar una limpieza perimetral del ano por medio de cortes. Posteriormente a la limpieza se deberá realizar una desinfección utilizando ácido peracético a una concentración de 200-220 ppm. En cada una de las operaciones el operador se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

El operario utilizará doble cuchillo, como método de prevención de contaminación cruzada.

12. Desollado de pecho, y extremidades delanteras.

En cada una de las operaciones el operador se lavará las manos y esterilizará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C). El operario descuerará la parte externa de la paleta izquierda y derecha con ayuda de un cuchillo.

13. Apertura del esternón.

La persona operaria introducirá la sierra operándola para esterilizarla con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en el recipiente de esterilización por cada carcasa cortada. El operario mediante la utilización de una sierra eléctrica realizará un corte longitudinal del esternón para su apertura.

14. Descuerado.

La persona operaria encargada del descuerado mecánico colocará al animal sujetando el cuero en el rollo de la descueradora mecánica, para que el cuero salga en su totalidad.

15. Evisceración y enumeración de la canal.

La persona operaria se encargará de enumerar la canal, mediante un sello numérico, el cual será introducido en tinta grado alimenticio y posteriormente colocado en la canal marcándola con el objetivo de mantener la trazabilidad.

Respecto de la operación de eviscerado, un equipo mecánico mantiene separadas las patas y con un elevador hidráulico el operario ajusta la altura para proceder a la apertura. El encargado deberá realizar las siguientes operaciones:

- Realizará una incisión longitudinal con el filo del cuchillo hacia afuera desde la ingle hasta el esternón. Se colocará una carreta esterilizada con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) bajo la carcasa, para colocar las vísceras serán colocadas en ésta. Las vísceras serán divididas en vísceras rojas (corazón, hígado, bazo, pulmón y riñones) y vísceras verdes (estómagos e intestinos). Es importante resaltar que;
 - El pulmón es producto para desecho, ya que la legislación nacional prohíbe su comercialización.
 - La extracción de riñones deberá realizarse con capsula renal.
 - En la carreta de vísceras el operario realizará el amarre del esófago con pabilo (fuerte y seguro) antes de proceder al corte de este.
 - Las vísceras serán llevadas hasta el punto de inspección de vísceras para su aprobación por un inspector oficial.
 - Los intestinos serán desechados.
 - Para cada carcasa el operario esterilizará la carreta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en su totalidad.

16. Limpieza de la canal superior.

La operación se inicia separando el rabo del animal hacia un lado, como preparación para el corte en dos medias canales. Posteriormente, se deberán realizar todos los cortes necesarios para eliminar excesos de grasa, hematomas, tórsalos, cualquier contaminación visible (Fecal-ingesta-leche), presente en el animal. Para eliminar cualquier tipo de contaminación:

- Se eliminará la contaminación a través de cortes.
- Se realizará la aplicación ácido peracético a la canal.

17. Corte de la canal en dos medias canales.

La persona operaria realizará el corte de la columna vertebral de la canal en dos medias canales utilizando una sierra de cinta; operará un elevador realizando primero el corte con la sierra en la parte superior de la canal, de forma vertical y bajará conforme realiza el corte. El operario introducirá la sierra una vez esterilizada con agua caliente ($\geq 82^{\circ}\text{C}$) en el recipiente de esterilización para sierras.

18. Limpieza canal inferior.

En esta etapa el operario deberá realizar una observación visual de la canal y eliminar cualquier contaminación visible o defecto (pelos, tórsalos, hematomas) contaminación (Fecal-ingesta-leche), presente en la canal. Para eliminar las contaminaciones:

- Se eliminará la contaminación a través de cortes.
- Se realizará la aplicación de ácido peracético a la canal.
- El operario además deberá limpiar la zona de la degolladura en caso de que esta venga contaminada con materia fecal y/o pelos y cuero.
- Se deberán esterilizar las herramientas en agua caliente ($\geq 82^{\circ}\text{C}$) luego de la limpieza de cada canal.

19. Revisión y eliminación de los ganglios, raíces dorsales, médula espinal y dura madre.

La persona operaria deberá realizar la revisión y eliminación de la médula espinal (verificando que esta se encuentre completa dentro del canal medular), duramadre y ganglios de las raíces dorsales. En cada caso se eliminarán las partes antes mencionadas.

- Un inspector Oficial se encargará de la revisión de los ganglios, raíces dorsales, en caso de encontrar anomalías en los ganglios, la canal será decomisada, ya que esto se asocia con patologías **(no aptas para consumo humano)**.
- Con un gancho en una mano remueve la médula y con un cuchillo en la otra va cortándola.
- Se debe remover la totalidad de la médula espinal y colocarla en un recipiente rotulado MER (Material Específico de Riesgo).
- Se deberá eliminar en su totalidad la duramadre, correspondiente a la capa que bordea la médula, y colocarla en el recipiente rotulado MER (Material Específico de Riesgo).
- En caso de un mal corte con la sierra de canal, y que la médula quede interna, deberá corregirse de inmediato, mediante el uso de una sierra de corte automática.

19.Desensebado de las canales.

La persona operaria a cargo de esta etapa deberá:

- Realizar la limpieza de sebo, de riñonada y cuartos, por medio de cortes.
- En cada uno de los cortes el operario se lavará las manos y desinfecta la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

20. Limpieza de medias canales superiores.

La persona operaria, realizará todos los cortes necesarios para eliminar excesos de grasa, hematomas, tórsalos, cualquier contaminación visible (Fecal-ingesta-leche), presente en el animal. La metodología para eliminar las contaminaciones (Fecal-ingesta o leche visible consiste en:

- Se elimina la contaminación a través de cortes.

- Aplicación de ácido peracético a la media canal.
- La persona operaria deberá con un esterilizador a su lado para que luego de cada canal, introduzca la herramienta en agua caliente ($\geq 82^{\circ} \text{C}$).



Figura 18 Limpieza de medias canales superiores. Fuente: (Agroempresarios, 2020)

21.
posible
fecal,
visible (PCC 1 Parte superior).

Figura 19. Manejo indebido de cerdos, violación al bienestar animal. Fuente: (Dirección de Inocuidad de productos de origen animal, 2021)
Figura 20 Limpieza de medias canales superiores. Fuente: (Agroempresarios, 2020)

Revisión
contaminación
ingesta, leche

Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control). Se define como Límite crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible Cada media canal será revisada e inspeccionada detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible.

- El monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales. Un inspector revisa la parte inferior y otro la superior.
- En caso de que exista una media canal NC, se deberá:
 - Identificar la canal y detener el proceso.
 - Eliminar la contaminación por medio de cortes.

- Aplicar ácido peracético (200-220 ppm) a toda la canal.
- Identificar la fase donde se produjo la falla.
- Corregir la falla.
- En este punto, además, el inspector HACCP procederá a revisar que la canal no contenga residuos de duramadre, médula espinal, ganglios, bilis, leche, pelos o cuero.
- De manera aleatoria un inspector oficial, realizará verificaciones durante la jornada de operación.

22.Limpieza medias canales inferiores.

La persona operaria que se encuentra localizado posterior al PCC-1 superior y previo al inferior realizará cortes que permitirán eliminar cualquier tipo de contaminación o cualquier otra condición que deba retirarse de la canal para no atentar contra la inocuidad. El operario cuenta con un esterilizador para que luego de cada canal, introduzca la herramienta en agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C)

23.Revisión posible contaminación fecal, ingesta, leche visible (PCC 1 Parte inferior).

Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control). Se define como Límite crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible. Cada media canal es revisada e inspeccionada detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible. Cabe resaltar las siguientes especificaciones:

- El monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales.
- En cada uno de los contactos, el inspector desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

- Este punto, además, el inspector de HACCP procederá a revisar que la canal no contenga residuos de duramadre, médula espinal, ganglios, bilis, leche, pelos o cuero, cualquier otra anomalía que pueda ser detectada a nivel visual.

24. Extracción de subproductos.

Un operario realizará la extracción de subproductos (degolladura, grasa de pecho) con el cuchillo esterilizado previamente con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C). Estos recortes, serán colocados en un ducto hacia el área de subproductos, donde serán procesados.

25. Pesado sellado de las canales.

A las canales Se les coloca el sello correspondiente al Establecimiento. Las canales serán colocadas en la romana de canal en línea. Se realizará la lectura del peso de las canales calientes. El operario colocará a la canal la respectiva etiqueta.

¿Es necesario la ejecución de corte de procesos espinoso?

En este punto se deberá decidir si es necesaria la ejecución de corte de procesos espinosos, debido a que a este proceso se realizará siempre que, el cliente así lo solicite, de ser así, las canales pasarán a la etapa 26 (Corte de procesos espinosos), en caso de no realizarse el corte, las canales no deberán atravesar la etapa 26, ingresarán directamente a la etapa 27(Lavado de canales).

26. Corte de procesos espinosos.

Se realizará un corte transversal en la base de los procesos espinosos torácicos mediante la utilización de sierra eléctrica (patín). En cada uno de los contactos el operario se lavará las manos y desinfectará la herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

27. Lavado de canales.

Las medias canales serán lavadas a presión con el uso de una manguera con agua potable, primero en su parte superior y luego en la parte inferior. La presión del agua deberá ser mayor a 80 psi.

28. Intervención con ácido peracético (200-220 ppm) (PCC 2).

Esta etapa es catalogada como PCC (Punto crítico de control). Se define como límite crítico concentración de ácido peracético en rango de 200-220 ppm y aplicación 100% de la superficie de la canal. Todas las canales serán intervenidas con ácido peracético a una concentración de 200 a 220 ppm esto con el objetivo de disminuir la carga microbiana presente en la canal, antes del ingreso a las cámaras de refrigeración. Para ello las canales deberán atravesar un arco de desinfección equiparado con boquillas y bombas las cuales realizan el trasiego del químico. Las bombas poseen un regulador y un manómetro con los cuales se puede controlar y monitorear la presión deseada. Cada canal deberá ser irrigado por 10 segundos.

29. Enfriamiento de canales ($\leq 7^{\circ}\text{C}$ 24 horas posterior al sacrificio). (PCC 3)

Se ha definido esta etapa como PCC (punto crítico de control). Se establece como límite crítico la temperatura interna de la canal menor o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio. Las canales serán ingresadas en las cámaras canaleras donde se mantendrán hasta alcanzar una temperatura $\leq 7^{\circ}\text{C}$, 24 horas después del sacrificio, para ser deshuesadas o comercializadas en canal. Los inspectores de HACCP monitorearán la temperatura de las canales.

- En caso de que se incumpla el límite crítico se procederá de la siguiente manera:
 - Identificación de las canales y causa.
 - Comunicación al encargado de mantenimiento para aumentar el enfriamiento en la cámara.
 - Espaciar las canales.

- Retener las canales hasta adquirir la temperatura aceptable $\leq 7^{\circ}\text{C}$.

5. Traslado de canales hacia otra cámara que cumpla con las temperaturas óptimas $\leq 5^{\circ}\text{C}$.

Es importante colocar las canales espaciadas una de la otra (a una pulgada de distancia tomando como punto de referencia la paleta y la posta de cuarto, de tal forma que la circulación del aire sea la adecuada), también cabe resaltar que la manera correcta de tomar la temperatura a la canal es introduciendo el termómetro en la posta de cuarto.

30. Despacho.

Una vez que el producto cumpla con la temperatura estipulada por la legislación, existen dos maneras de disponer el producto, esto sujeto al perfil estipulado por el cliente:

- **Canales enteras:** Si el cliente solicita las canales enteras, una vez que estas cumplan con la temperatura estipulada $\leq 7^{\circ}\text{C}$ se procederá a su respectivo despacho.
- **Canales Deshuesadas:** Si el cliente solicita que la canal sea deshuesada, esta será enviada a la sala de deshuese.

31. Deshuese.

La temperatura de las canales deberá ser inferior o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio para ser aprobadas para el deshuese, según lo establecido por la legislación nacional; además la sala de proceso de deshuese deberá contar con la respectiva aprobación sanitaria de operación, para ello la temperatura máxima será de 10°C , esta aprobación deberá ser realizada por el inspector oficial.

El Inspector Oficial e inspector HACCP deberán contar con la lista de canales a ser deshuesadas, con sus respectivos lotes, serán revisados por el Inspector de HACCP

y por el Inspector Oficial antes de su ingreso al deshuese para determinar cualquier no conformidad.

En esta etapa tiene lugar la segregación de la columna vertebral y cadera debido a la prevención contra EEB (encefalopatía espongiforme bovina).

- Todos aquellos productos que deban ser sometidos a reprocesos, deberán ser evaluados por los inspectores HACCP, son ellos quienes deciden si el producto puede o no ingresar a deshuese. Si el producto no es aprobado este será desnaturalizado aplicándole carbolina (Creolina) y posteriormente enviado a “rendering”.

En esta etapa se determinará si se existe producto para molienda o no. (sujeto a pedido de cliente). Si el producto será destinado a molienda, se debe contemplar que la materia prima a utilizar deberá haber sido previamente liberada a través de un análisis microbiológico, esto para descartar la presencia de la bacteria *Escherichia. Coli 0157: H7*.

32. Molienda. La materia prima cárnica será introducida a un molino y se le añadirá grasa animal, para su posterior transformación en carne molida.

33. Empaque, pesado y etiquetado

El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío. Las cajas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las cajas poseen la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto.

- Empaque a granel en cajas: En la bodega de material de empaque, un operario armará las cajas y las recubrirá con una bolsa plástica. Estas cajas son enviadas por medio de un ducto hacia la sala de empaque donde se colocan los diferentes cortes finos, molidos e industriales (BCH) para su respectivo pesaje, etiquetado.

El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío. Las cajas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las cajas poseen la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto.

- Empaque al vacío en cajas: En la bodega de material de empaque, un operario armará las cajas y las recubrirá con una bolsa plástica. Estas cajas son enviadas por medio de un ducto hacia la sala de empaque donde se colocan los diferentes cortes empacados previamente al vacío.
- Empaque a granel en tinas: Las tinas se recubrirán con una bolsa plástica y en su interior se depositarán los diferentes cortes.

34. Detector de metales.

Toda la materia prima cárnica deberá atravesar el detector de metales. Se ha catalogado esta etapa como PCC. Se define como límite crítico: La detección de fragmentos ferrosos mayores a 3.5 mm, no ferrosos mayores a 4.5 mm y de acero inoxidable mayores a 7.0mm. Un inspector deberá realizar el monitoreo del detector de metales de la siguiente manera:

Un inspector HACCP deberá pasar tres barras patrón por la banda, Estas barras corresponden a acero inoxidable, no ferroso, ferroso, el equipo deberá detectar la presencia de estas, si las tres barras son detectadas, corresponde a un indicio del buen funcionamiento del equipo. En caso de desviación aplicar acciones correctivas propuestas por el establecimiento.

¿Almacenamiento?

En esta etapa se generan dos posibilidades:

35. Almacenamiento en fresco: El producto es almacenado en cámaras de fresco las cuáles deben de cumplir con temperaturas que oscilan de 0°C a 5°C.

Se ha catalogado esta etapa como punto crítico PCC (Punto crítico de control). Se define como límite crítico temperatura interna de la carne deshuesada no mayor a 4° C en 24 horas

- Los productos serán monitoreados por los Inspectores tanto oficiales como de HACCP.
- Posterior al monitoreo, si la temperatura se encuentra dentro de los límites aceptables esta será procesada y empacada.
- Si existen desviaciones en las temperaturas, aplicar las acciones correctivas que dicte el establecimiento.

36. Almacenamiento en congelado:

Los productos ya aprobados, los cuales tengan como destino su venta mediante la utilización del método de conservación: Congelado, serán almacenados en túneles de congelamiento a una temperatura inferior -23 °C aproximadamente. La carne deberá adquirir una temperatura de -18 a -23 °C después de 72 horas para poder ser despachada o mantenerse en cámaras de mantenimiento a -18 °C.

37.Despacho:

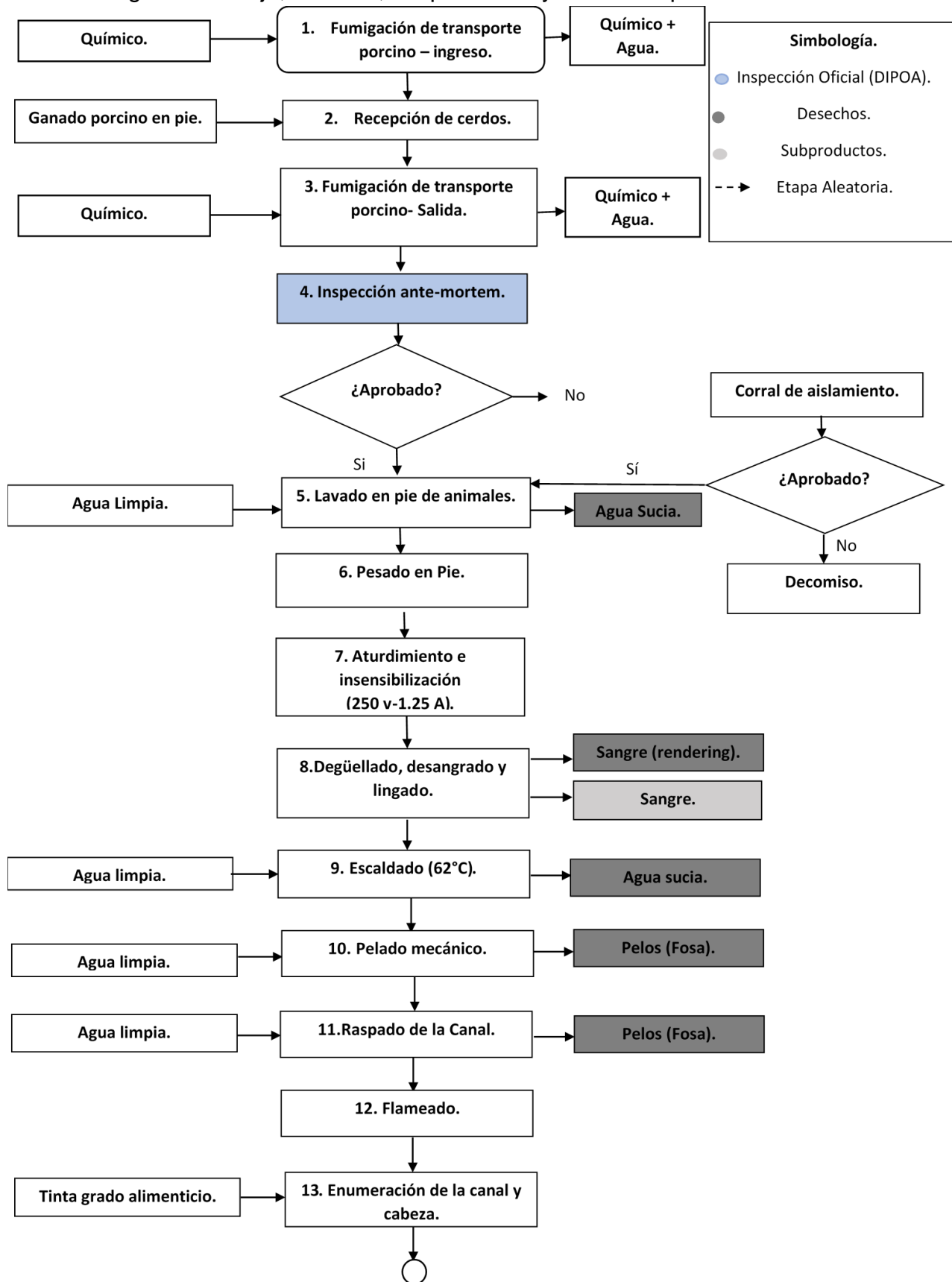
El producto será despachado una cumpla con todos los requisitos de inocuidad y calidad establecidos por el establecimiento y la legislación nacional. Antes de ser despachado ,un operario encargado de despacho verificará

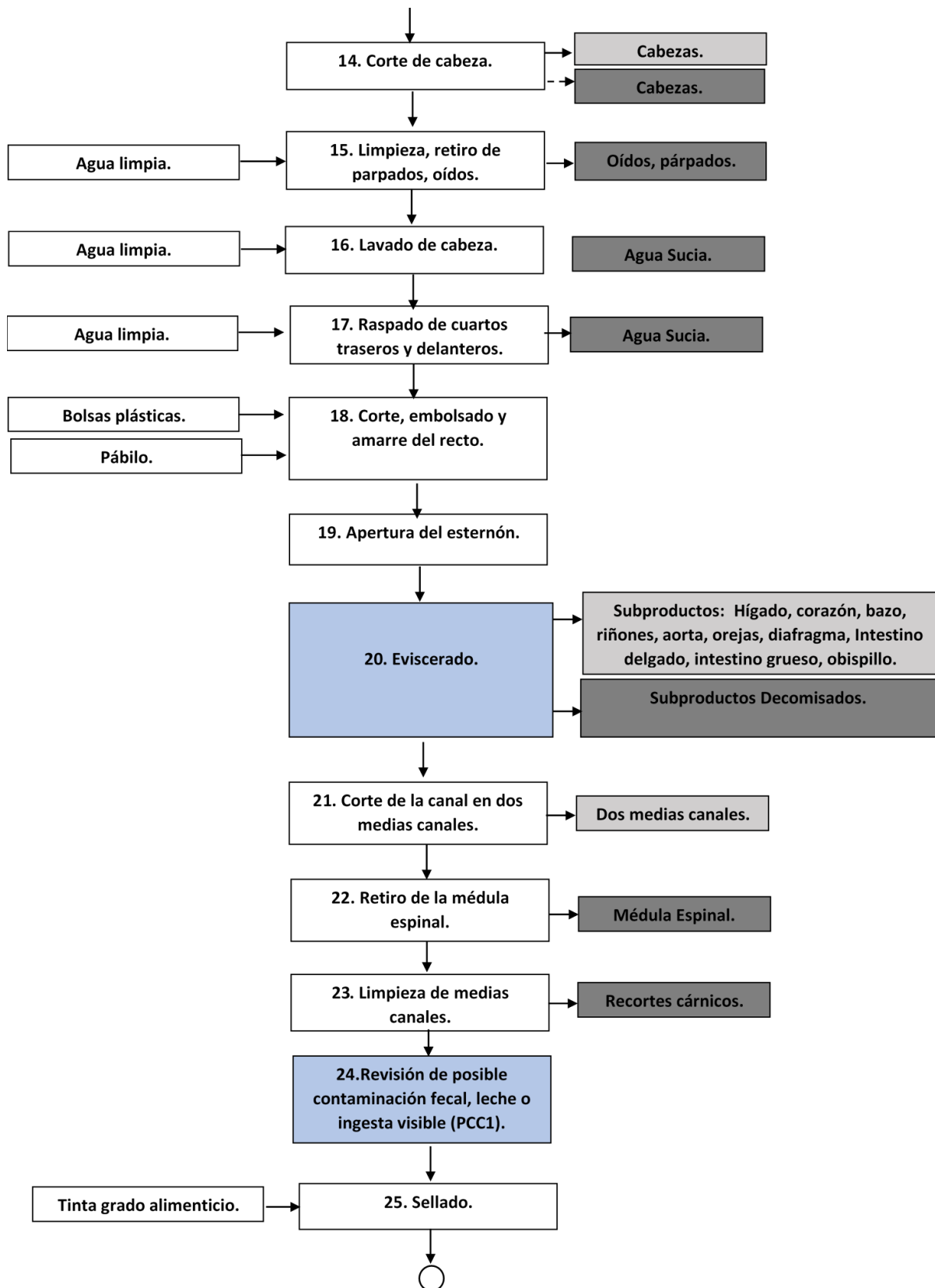
- Temperatura del producto.
- Temperatura del producto despachado.
- Temperatura del empaque.

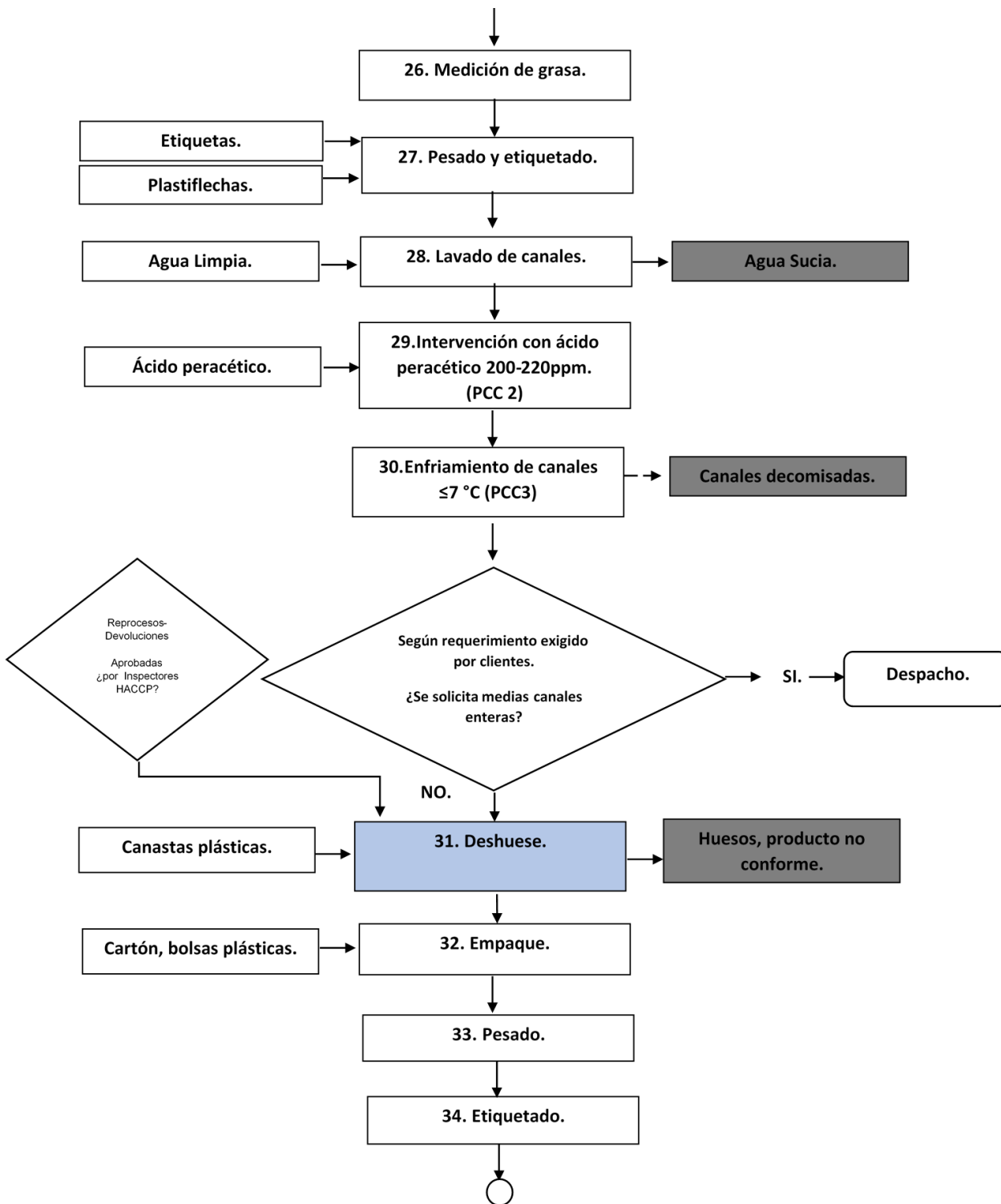
Anexo 9. Diagrama de flujo, faenado, subproductos y deshuese porcino

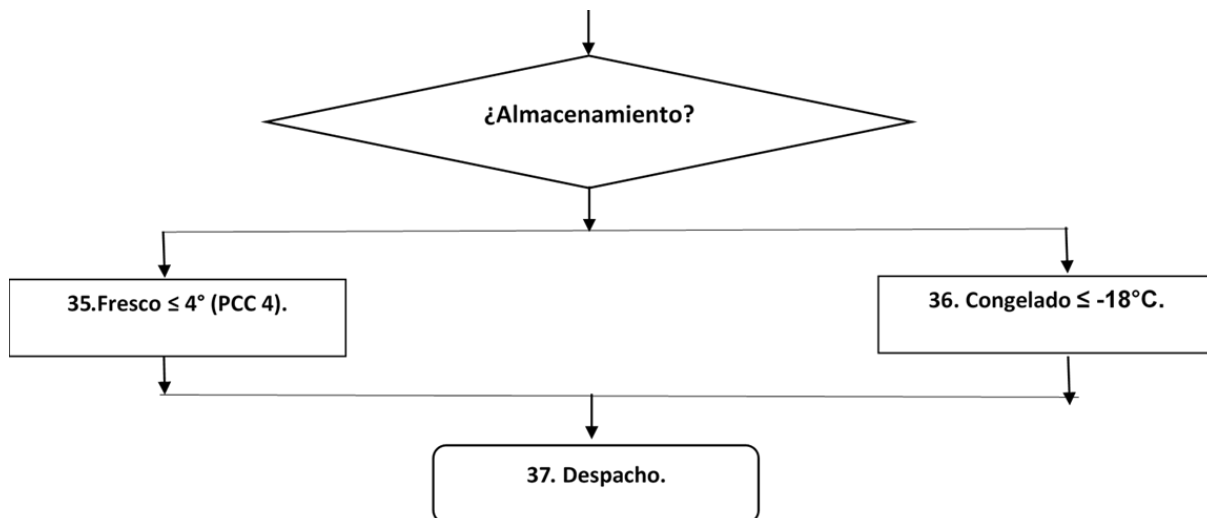
En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado, extracción de subproductos y deshuese porcino, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

Diagrama de flujo, faenado, subproductos y deshuese porcino.









Nota 1: En los machos reproductores (verracos), se desecha la cabeza y el cuero, debido al característico olor sexual.

Nota 2: Para el sacrificio de cerdas de desecho (Cerdas reproductoras, que han cumplido su ciclo reproductivo), se deberán ejecutar las siguientes variantes en el proceso:

- **Corte de los miembros anteriores:** Posterior al degollado, se dará un lapso de 40 segundos transcurrido el tiempo, se realizará un corte en los miembros anteriores (Pezuñas).
- **Corte glándula mamaria:** Las glándulas mamarias se retirarán posterior a la operación de eviscerado, esto para evitar la contaminación de la canal con leche.

Anexo 10. Descripción del proceso de flujo, faenado, subproductos y deshuese porcino.

Se describe las etapas del proceso de faenado, subproductos y deshuese porcino mencionadas en el apartado 4.3.11.

1. Fumigación de transporte porcino al ingreso: Todos los camiones porcinos deben ser fumigados mediante la aplicación de un químico desinfectante, debidamente aprobado, antes del ingreso a las instalaciones, esto como una medida de bioseguridad impuesta por la entidad verificadora.

2. Recepción de cerdos:

Durante esta etapa, se recibirán los cerdos en pie, una vez que ingresen a la planta, los cerdos serán descargados a través de rampas ajustables a la altura del vehículo según su orden de ingreso y se colocaran en un corral acondicionado con agua, sombra, espacio, según el lote. El manejo deberá hacerse de la manera más tranquila posible con el propósito de evitar el estrés en el animal, sin gritos, amarres, punzones u cualquier otro objeto que pueda ocasionar lesiones en el animal.

El encargado de los corrales deberá estar capacitado para aislar a los animales que manifiesten algún tipo de problema de salud (Renquera, animales que no quieran ponerse en pie, animales con respiración agitada). Cualquier animal que ingrese con algún problema o lesión patológica, deberá ser separado e introducido en el corral de aislamiento para ser evaluado posteriormente por el Médico Veterinario.

- El transporte y el manejo de durante su traslado y llegada a las instalaciones en el matadero son factores que comprometen y afectan de manera importante su bienestar, por ende, se debe:
 - Elegir un vehículo apropiado.

- No sobrecargar el camión, con exceso de animales.
- No realizar maniobras bruscas durante el transporte que asusten y estresen a los animales.
- El encargado de los corrales deberá anotar en un registro toda la información requerida como: número de animales, sexo, origen geográfico, propietario. Además, debe ubicarse en una posición correcta, para no atemorizar al cerdo/cerda y permitirle moverse en grupo. Se prohíbe la utilización de chuzos eléctricos.
- En la zona de corrales, siempre debe de tenerse agua a disposición de los animales, por eso se debe contar con bebederos en buen estado.
- Al realizar la descarga de los animales, es necesario que el establecimiento cuente con rampas, las cuales deben de cumplir una serie de condiciones: Pisos antideslizantes, techos en buen estado, no deben de tener, grietas, latas desprendidas u cualquier otra desviación que pueda ocasionar daños en el animal.
- Los cerdos que ingresarán a la planta deberán contar con un periodo de ayuno de alimento apropiado (mínimo 2 horas, máximo 6) y recibirán agua ad libitum y reposo requerido que garantice el equilibrio metabólico y mental, esta disposición se baja en la legislación que rige a los mataderos nacionales (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, 2021)

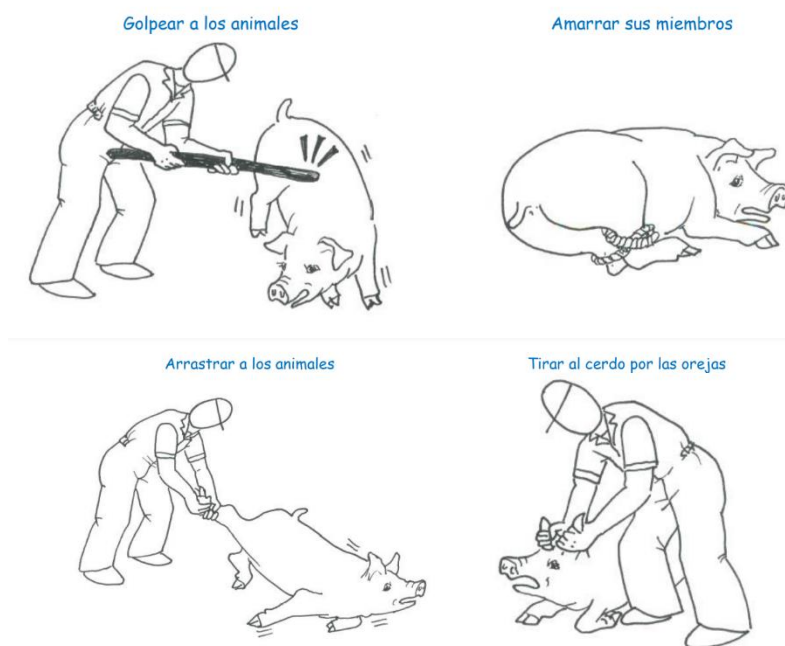


Figura 21. Manejo indebido de cerdos, violación al bienestar animal. Fuente: (Dirección de Inocuidad de productos de origen animal, 2021)

Figura 22. Equipo necesario para realizar la inspección ante-post mortem. *Figura 23.* Manejo indebido de cerdos, violación al bienestar animal. Fuente: (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, 2021)

- 3. Fumigación de transporte porcino – Salida:** Todos los camiones porcinos deben ser fumigados mediante la aplicación de un químico desinfectante, debidamente aprobado, a la salida de las instalaciones, esto como una medida de bioseguridad impuesta por la entidad verificadora.

inspección ante-mortem: La inspección ante- mortem es un procedimiento efectuado por una persona capacitada, en este caso el médico veterinario oficial u inspector DIPOA la cual consiste en calificar, a los cerdos vivos con el propósito de emitir un dictamen sobre su inocuidad, salubridad y su destino; mediante la observación del comportamiento, el aspecto fisiológico y los signos clínicos, es necesario anotar los resultados de la inspección en un registro (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, 2021.p.6)



Figura 24. Equipo necesario para realizar la inspección ante-post mortem.

Figura 25. Envoltura de recto. *Figura 26.* Equipo necesario para realizar la inspección ante-post mortem.

Fuente: Dirección de Inocuidad de productos de origen animal, 2021.p.6)

4. **Lavado en pie de animales:** Los cerdos serán lavados con una pistola de agua a presión aproximadamente a 80 psi antes de ser sacrificados, esto con el fin de eliminar impurezas tales como: restos de boñiga, barro, alimento, entre otros.
5. **Pesado en pie:** Los cerdos deberán ser pesados en pie, con ayuda de una romana ganadera y su peso deberá quedar debidamente registrado.
6. **Aturdimiento e insensibilización (250 v-1.25 A):**

Los cerdos serán aturridos mediante el método de insensibilización eléctrico, el cual consiste en la pérdida de la conciencia y la sensibilidad del animal producida por el paso de corriente eléctrica a través del cerebro el objetivo es interrumpir su actividad normal, interviniendo el sistema nervioso para que el animal no sienta ningún tipo de

dolor para ello, en la trampa de aturdimiento, los cerdos recibirán una descarga eléctrica con un voltaje de 250 V y un amperaje mínimo de 1.25 A; El tiempo máximo de aplicación es de 3 a 5 segundos.

Los procedimientos de matanza deben adaptarse a las circunstancias específicas de los establecimientos siempre que sea necesario y tener en cuenta, el bienestar de los animales, la ética y el coste del método de matanza, la seguridad de los operadores, la bioseguridad y los aspectos medioambientales. Una vez tomada la decisión de inmovilizar al animal en el cajón de aturdimiento se debe proceder al aturdimiento sin demora y estar al cuidado hasta que se dé su muerte (Dirección de Inocuidad de productos de origen animal, 2021.p.33)

- 7. Degollado, desangrado y lingado:** Antes del degüello, el operario (Capacitado), evaluará los signos de insensibilidad del animal, en caso de que el animal muestre signos de sensibilidad se aplicará un segundo aturdimiento. Una vez el operario verifique que el animal se encuentra correctamente insensible, se procederá a degollar al animal con un cuchillo previamente esterilizado con agua caliente ($\geq 82^{\circ}\text{C}$) entre cada animal, aplicado en la garganta y asegurándose que el corte sea realizado en ambas yugulares (un desangrado correcto debe ser cortando los grandes vasos que salen del corazón arterias carótidas y venas yugulares), para esto el operario encargado de esta etapa deberá contar con experticia al realizar la labor, ya que deberá ser rápido y preciso. Esta operación debe realizarse máximo en los quince segundos posteriores a la insensibilización, para evitar que recobre la conciencia. El animal deberá permanecer desangrándose durante un minuto para garantizar la muerte cerebral. Al transcurrir el tiempo establecido el cerdo será lingado en la línea de proceso.
- 8. Escaldado (62°C):** En esta etapa se pretende ablandar el cuero de la canal para facilitar posteriormente la remoción de pelos. La temperatura debe oscilar siempre en

el rango (60°C a 62°C) Esta estabilidad térmica es preponderante para la continuación del proceso y no puede tolerar variaciones significativas superiores a 1°C, ya que, si la temperatura es demasiada alta, la piel tendrá tendencia en desgarrarse durante el raspado, mientras que una temperatura demasiada baja haría que el depilado fuera menos eficaz. Se colocarán los cerdos la escaldadora a temperaturas entre 60°C a 62°C, donde serán inmersos durante 1-2 minutos para que el pelo se suavice y sea más fácil desprenderlos en la peladora. (barriquand, 2022.p.3)

Es importante tomar en consideración que la etapa de escaldado es una etapa crucial para la reducción y eliminación de patógenos, tales como *Salmonella* y *E coli*, por ende, la temperatura del agua debe ser estable y no presentar variaciones significativas. Ya que una temperatura del agua alta podría ocasionar daños en el cerdo (quemaduras), y baja, no lograr el efecto deseado.

Cabe resaltar que el cambio del agua debe realizarse con una frecuencia definida y validada por el establecimiento para evitar contaminaciones cruzadas.

9. Pelado mecánico: La canal será pelada mecánicamente, a través de una máquina diseñada para dicho fin, con el fin de eliminar o reducir considerablemente los pelos de la canal.

10. Raspado de la canal: En esta fase se retira el pelo residual de la etapa de Pelado mecánico.

11. Flameado: El flameado constituye una operación complementaria a las ya realizadas mediante el pelado mecánico y raspado, en el proceso se eliminan los restos de pelo. En el flameado, además, debido a la intensa acción del calor se disminuye el número de gérmenes presentes en la superficie cutánea. La canal será introducida en un túnel

de flameado continuo de cerdos. De acuerdo con (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, 2021)

El flameado constituye una operación complementaria del escaldado y pelado. Este último, por ejemplo, no parece ser suficiente para eliminar todos los pelos de la canal, particularmente el de los lugares menos accesibles del animal, como la cabeza y las axilas. Esta operación consiste en una depilación de las cerdas residuales del cerdo por combustión, que posteriormente es duchado y luego raspado para desprender el material carbonizado (p.53).

12. Enumeración de la canal y la cabeza: El cerdo y la cabeza se identifica con un número secuencial (trazabilidad), para ello se utiliza tinta grado alimenticio.

13. Corte de la cabeza: La cabeza deberá ser desprendida de la canal manualmente, mediante el uso de un cuchillo previamente esterilizado en agua caliente a una temperatura $\geq 82^{\circ}\text{C}$, dejando los linfonodos expuestos, ya que deben ser inspeccionados por la autoridad oficial SENASA/DIPOA.

14. Limpieza, retiro de parpados, oídos: Un operario deberá colocar las cabezas para su posterior raspado con un cuchillo previamente esterilizado en agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$, además los oídos y párpados son retirados por medio de un cuchillo previamente esterilizado en agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$ este proceso se debe de realizar entre cada corte de parpado u oído.

- Inspección de cabezas: Una vez limpia la cabeza, se coloca en la mesa de inspección, donde el inspector oficial comprueba su limpieza y realiza la revisión respectiva, según los procedimientos así establecidos por la DIPOA.
- Cuando la cabeza ha sido aprobada, un operario la colocará en una carreta, donde se sellará y posteriormente se desinfectará con ácido peracético a una concentración de 200 a 220 ppm, posteriormente se introducirán en la cámara para su enfriamiento y almacenamiento.

- 15. Lavado de cabezas:** El lavado deberá realizarse con agua potable a presión para eliminar todos aquellos residuos que puedan haber quedado adheridos al cuero.
- 16. Raspado de cuartos traseros y delanteros:** Esta operación se realizará por medio de un cuchillo previamente esterilizado con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$, con la finalidad de retirar cualquier residuo de pelo o de materia orgánica de la superficie externa del animal.
- 17. Corte, embolsado y amarre del recto:** Se realizará una incisión alrededor del ano para desprender el recto con un cuchillo previamente esterilizado, en el caso de las hembras, debe contemplarse ano y vulva) con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$; este será embolsado y se amarrará con pabilo para evitar una contaminación que resultaría por escape de su contenido.



Figura 27. Envoltura de recto.

Fuente:

Agromet2014, citado por

DIPOA 2021

Apertura del esternón se de otro cuchillo *Figura 28. La imagen anterior, pretende mediante fines ilustrativos, demostrar la correcta posición del aturdidor eléctrico en el animal, los electrodos, cabe resaltar que, los electrodos, deberán abarcar el cerebro del animal y adaptarse al tamaño de la cabeza de este, además, se deberá colocar un electrodo debajo de cada oreja.* **del esternón:** La apertura lleva a cabo mediante el uso previamente esterilizado con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$, teniendo el cuidado de no perforar el tubo digestivo. En caso de cerdos con testículos (inmunocastrado) se deben de extraer.

18. Eviscerado: El eviscerado de los cerdos debe llevarse a cabo respetando al máximo las buenas prácticas de manufactura, y con un cuchillo previamente esterilizado con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$. Las vísceras torácicas (o vísceras rojas) junto con el hígado, deben ser separadas de las demás vísceras abdominales y enviadas por un ducto para ser examinadas por el inspector DIPOA.

Los intestinos y el estómago son destinados hacia área de inspección de vísceras para ser aprobados por el inspector oficial luego se envían por un ducto para ser procesados, de éstos se rescata únicamente parte de los intestinos y el resto se desecha.

- **Inspección de vísceras:** Será realizada por un inspector oficial según los procedimientos establecidos por la DIPOA. En esta sección se hace la separación del

producto comestible del condenado en recipientes identificados para cada fin, siendo rotulación de color roja para el recipiente que contiene las vísceras condenadas y de color verde para aquellas que son comestibles. Una vez aprobadas, continúan al proceso Separación de intestinos y estómago, limpieza y lavado y lavado de vísceras rojas.

- **Separación de vísceras:** se separarán los intestinos delgado y grueso por medio de cortes en el mesenterio con un cuchillo desinfectado previamente en agua caliente a una temperatura ($\geq 82^{\circ}$ C). La limpieza se hace por medio de lavado con agua, introduciendo la manguera para eliminar el contenido fecal. El Intestino grueso, posterior a la limpieza es enviado hacia el “rendering”, mientras que en el intestino delgado se realizará un lavado profundo por medio de una máquina, con agua caliente, una vez que están limpios se envían hacia la cámara para su respectivo enfriamiento y almacenamiento.
- **Lavado de vísceras rojas:** Las mismas una vez que son aprobadas, se proceden a lavar, el resto (las cuales no han sido aprobadas), se enviarán hacia el “rendering”. Una vez lavadas, se enviarán hacia la cámara de vísceras, para su respectivo enfriamiento Otros subproductos que se extraen para ser comercializados: aorta, diafragma, obispillo y orejas.

19. Corte de la canal en dos medias canales: Un operario se encargará con ayuda de una sierra, de separar la canal en dos mitades. La sierra deberá esterilizarse entre cada canal con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

20. Retiro de la médula espinal: Un operario con ayuda de un gancho previamente desinfectado con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) retira completamente la médula espinal del canal medular de manera manual.

21. Limpieza de la canal: Un operario se encargará de realizar una limpieza de las canales, con la finalidad de eliminar cualquier contaminación de estas (pelos,

abscesos, hematomas, contaminación fecal, leche, ingesta visible). El operario deberá esterilizar su herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en cada canal.

22. Revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1): Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control), se define como límite crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible. Cada media canal es revisada e inspeccionada detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible. La revisión se realiza de manera visual en sus cuartos traseros, abarcando desde el tendón hasta la fosa del recto, pierna, todas las áreas de la pelvis. Después se revisa la parte inferior de la canal que comprende el costillar, la falda, pecho, degolladura y las manos, tanto interna como externamente para evitar que contenga presencia de material fecal, ingesta o leche, el monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales. En caso de desviación;

1. Identificación de la canal y detención del proceso.
2. Eliminación de la contaminación por medio de cortes.
3. Aplicación completa de la canal con ácido peracético (200 a 220 ppm).
4. Otras medidas asociadas que la planta así estipule.

23. Sellado: Todas las canales deberán contar con el respectivo sello del DIPOA, esto para hacer constar que han sido inspeccionadas y aprobadas por la entidad oficial.

24. Medición de grasa: Todas las canales deberán ser sometidas a una medición de grasa, para ello se utiliza una pistola medidora de grasa.

Esta se realiza con el fin de determinar los rendimientos cárnicos de las canales porcinas; esto es útil para los porcicultores, ya que es un indicador de que el utilizado les genera los rendimientos previstos y la cantidad de músculo deseado y para el cliente funciona de guía, para saber la calidad que se compra

25. Pesado y etiquetado: Las canales porcinas serán pesadas mediante la utilización de una romana aérea de gancho; el peso deberá quedar debidamente registrado. Finalmente, la canal será etiquetada cumpliendo con lo estipulado por la legislación.

26. Lavado de canales: Las canales aprobadas deberán ser lavadas por un operario, utilizando agua a presión aproximadamente de 80 psi (Libra por pulgada cuadrada). Esto con el objetivo de eliminar residuos de las etapas anteriores, sangre, residuos generados por la sierra canalera, entre otros.

27. Intervención con ácido peracético 180-220ppm (PCC 2): Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control), se define como límite crítico: concentración de ácido peracético en un rango (200-220ppm). Las canales pasarán por un arco de desinfección, el cual cuenta con un dosificador que mantiene la concentración en los límites requeridos. El inspector deberá realizar una medición de la concentración del ácido peracético y la aplicación correcta sobre las canales, y las anotará en un registro la concentración y aplicación de ácido peracético, mediante los reactivos para ese fin.

28-Enfriamiento de canales $\leq 7^{\circ}\text{C}$ (PCC3): Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control). Se define como límite crítico: **temperatura interna de la canal menor o igual a 7°C** . Las canales serán almacenadas en una cámara frigorífica, separadas una de la otra adecuadamente en las líneas. El espacio entre las canales en la cámara deberá ser suficiente para permitir una circulación de aire, adecuada. Se deberá alcanzar una temperatura menor o igual a los 7°C , una vez cumplidas las 24 horas posterior al sacrificio para poder ser despachadas o deshuesadas, esto según la estipulación de la legislación vigente. Las canales serán monitoreadas con la ayuda de un termómetro calibrado en el cuarto posterior, específicamente en la posta del cuarto;

la temperatura deberá ser anotada en un registro indicando: fecha, hora, número de canal y temperatura interna de la misma, además del nombre del inspector responsable de la medición y firma.

Las canales retenidas deben introducirse en la Jaula de Retenido, la cual debe contar con medios de seguridad adecuados y estar debidamente identificada.

Posterior al enfriamiento de canales y una vez estas cumplan las temperaturas establecidas $\leq 7^{\circ}\text{C}$, existen ciertas alternativas de disponer de las canales, esto sujeto al perfil exigido por el cliente:

- **Canales enteras:** Si el cliente solicita las canales enteras, una vez que estas cumplan con la temperatura estipulada $\leq 7^{\circ}\text{C}$ se procederá a su respectivo despacho.
- **Medias canales:** Un operario con ayuda de una sierra, procederá a dividir la canal en dos medias canales.
- **Canales Deshuesadas:** Si el cliente solicita que la canal sea deshuesada, esta será enviada a la sala de deshuese.

29. Deshuese: La temperatura de las canales deberá ser inferior o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio para ser aprobadas para el deshuese, además la sala de proceso deberá cumplir con todos los lineamientos de inocuidad requeridos: orden, limpieza y desinfección, temperatura inferior a 10°C , temperatura del agua caliente $\leq 82^{\circ}\text{C}$ entre otros, además, se deberá contar con la lista de canales a ser deshuesadas, para mantener siempre la trazabilidad. Los lotes deberán ser revisados por los inspectores (HACCP, OFICIAL) antes de su ingreso al deshuese para determinar cualquier anomalía. En el deshuese los cortes serán realizados por operarios expertos

en ese ámbito y se realizarán de acuerdo con el perfil requerido por el cliente, cortes finos (premium), cortes de segunda.

Todos aquellos productos que precisen ser sometidos a reprocesos, deberán ser evaluados por los inspectores HACCP, son ellos quienes deciden si el producto puede o no ingresar a deshuese. Si el producto no es aprobado este será desnaturalizado desechado aplicándole creolina (carbolina) y posteriormente enviado a “rendering”

30. Empaque: El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío, las cajas serán armadas en la bodega de material de empaque y enviadas por un ducto hacia el área de deshuese. Las tinas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las tinas deberán poseer la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto: nombre del producto, código del producto, sello del establecimiento, lote, código de barras, hora de emisión de la etiqueta, fecha de sacrificio, fecha de empaque, fecha de caducidad, nombre de la planta, dirección de la planta, país de origen.

31. Pesado: El producto será pesado con ayuda de una balanza automática, para verificar, que el peso declarado en la etiqueta sea el idóneo.

32. Etiquetado: Las etiquetas se elegirán según el tamaño requerido, y deberán contener toda la información solicitada por la legislación nacional: Denominación legal del alimento, lista de ingredientes, alergenos, fecha de duración o caducidad, condiciones de conservación, información del contacto de la empresa alimentaria, lugar de procedencia, modo de empleo, información nutricional, lote.

Tipo de almacenamiento: En esta etapa se almacenará el producto, de acuerdo con el perfil requerido por el cliente:

33. Congelado: Almacenamiento en túneles cuyas temperaturas son $\leq -18^{\circ}\text{C}$

34. Fresco: Almacenamiento en cámaras cuyas temperaturas son $\leq 5^{\circ}\text{C}$.

35. Despacho: El producto será despachado y enviado hacia sus destinos finales (consumidores). Los vehículos donde serán transportados los productos deberán contar con las condiciones de infraestructura idóneas: Temperatura, CVO, condiciones de limpieza y desinfección.

Tabla 5.

Recurso humano necesario para los procesos de faenado, subproductos y deshuese porcino.

Operación	Cantidad.	Clasificación
Recepción de cerdo y cerdas, lavado en pie de animales, pesado en pie.	1	Rojo
Aturdimiento e insensibilización, Degüellado, desangrado y lingado:	1	Rojo
Escaldado y raspado de la canal.	1	Rojo
Flameado, enumeración de la canal y la cabeza, corte de la cabeza.	1	Rojo
Limpieza, retiro de parpados, oídos	1	Verde
Lavado de cabezas.		
Raspado de cuartos traseros y delanteros	1	Verde
Corte, embolsado y amarre del recto.	1	Verde
Apertura del esternón:	1	Verde
Eviscerado.		
Separación de intestinos y estómago, limpieza y lavado		
Lavado de vísceras rojas	1	Verde
Corte de la canal en dos medias canales	1	Verde
Retiro de la médula espinal		
Limpieza de la canal	1	Verde
Revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1)	1	Verde

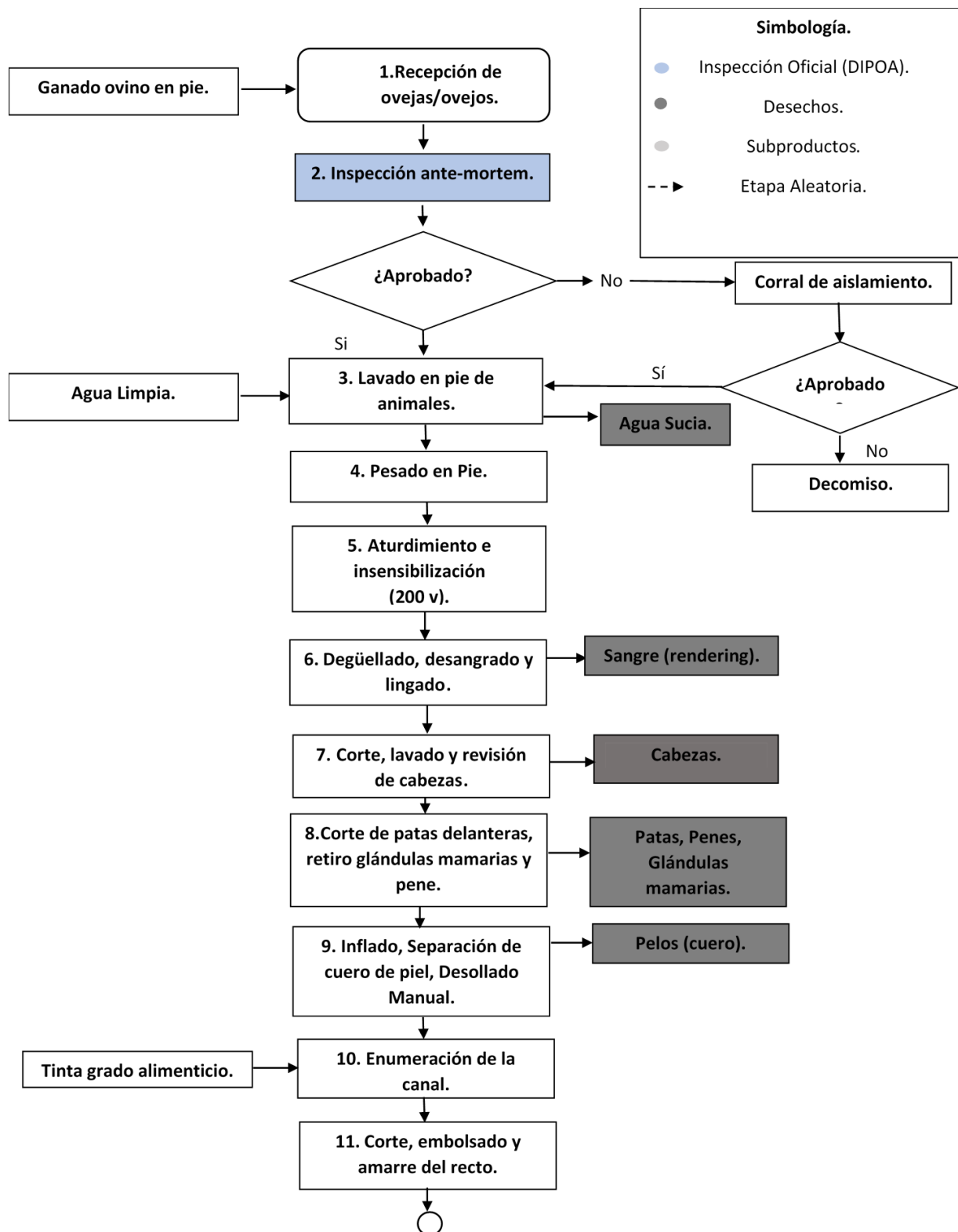
Operación	Cantidad.	Clasificación
Sellado, Medición de grasa, Pesado y etiquetado.	1	Verde
Lavado de canales, intervención con ácido peracético.	1	Verde
Área de cámaras canaleras.	1	Verde
Área de deshuese, Área de empaque.	4	Verde
Zonas de almacenamiento, Área de despacho.	2	Verde
Total, de operadores		21

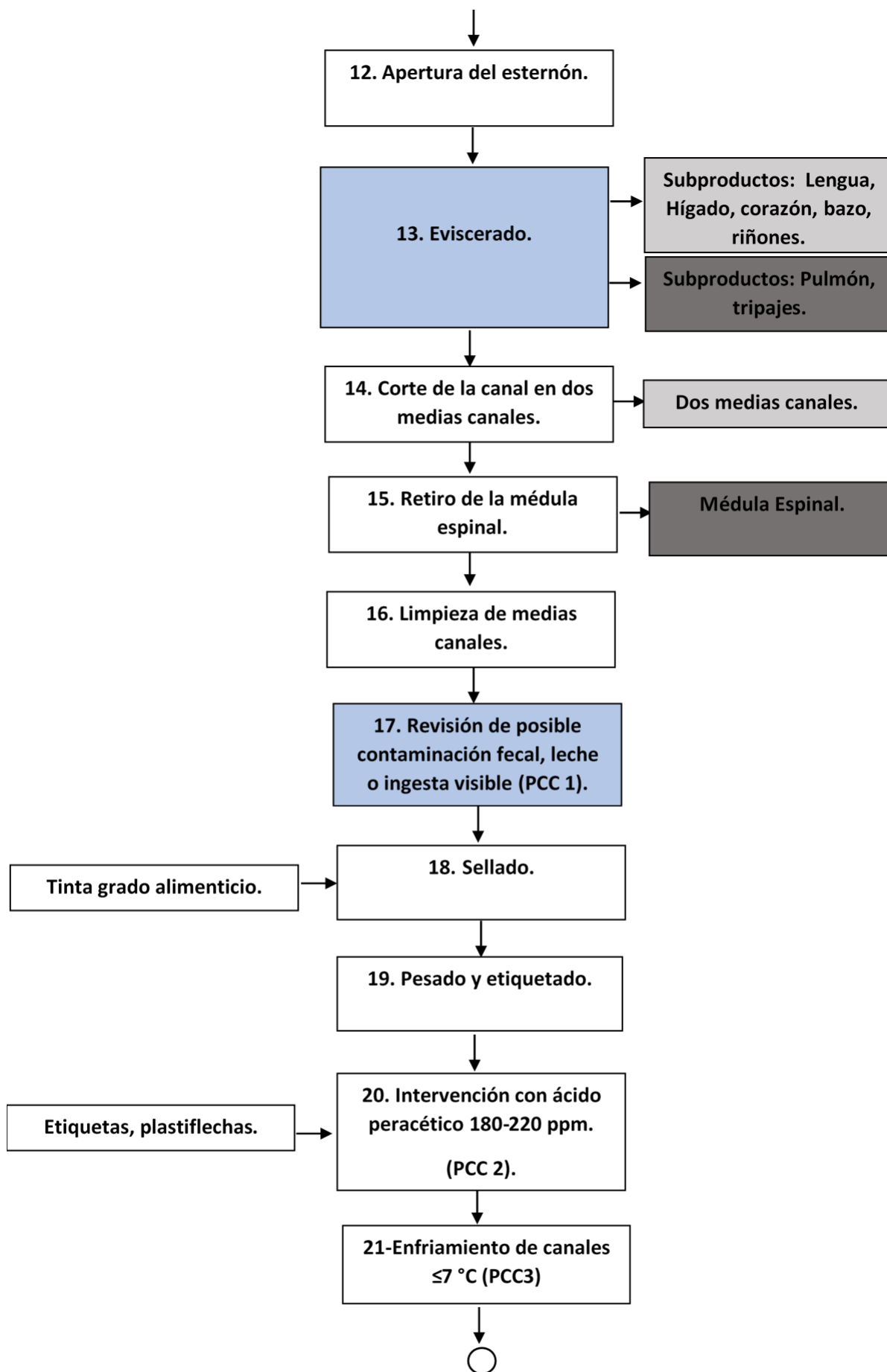
La clasificación verde hace referencia a las áreas limpias y proceso y la clasificación roja a las áreas sucias.

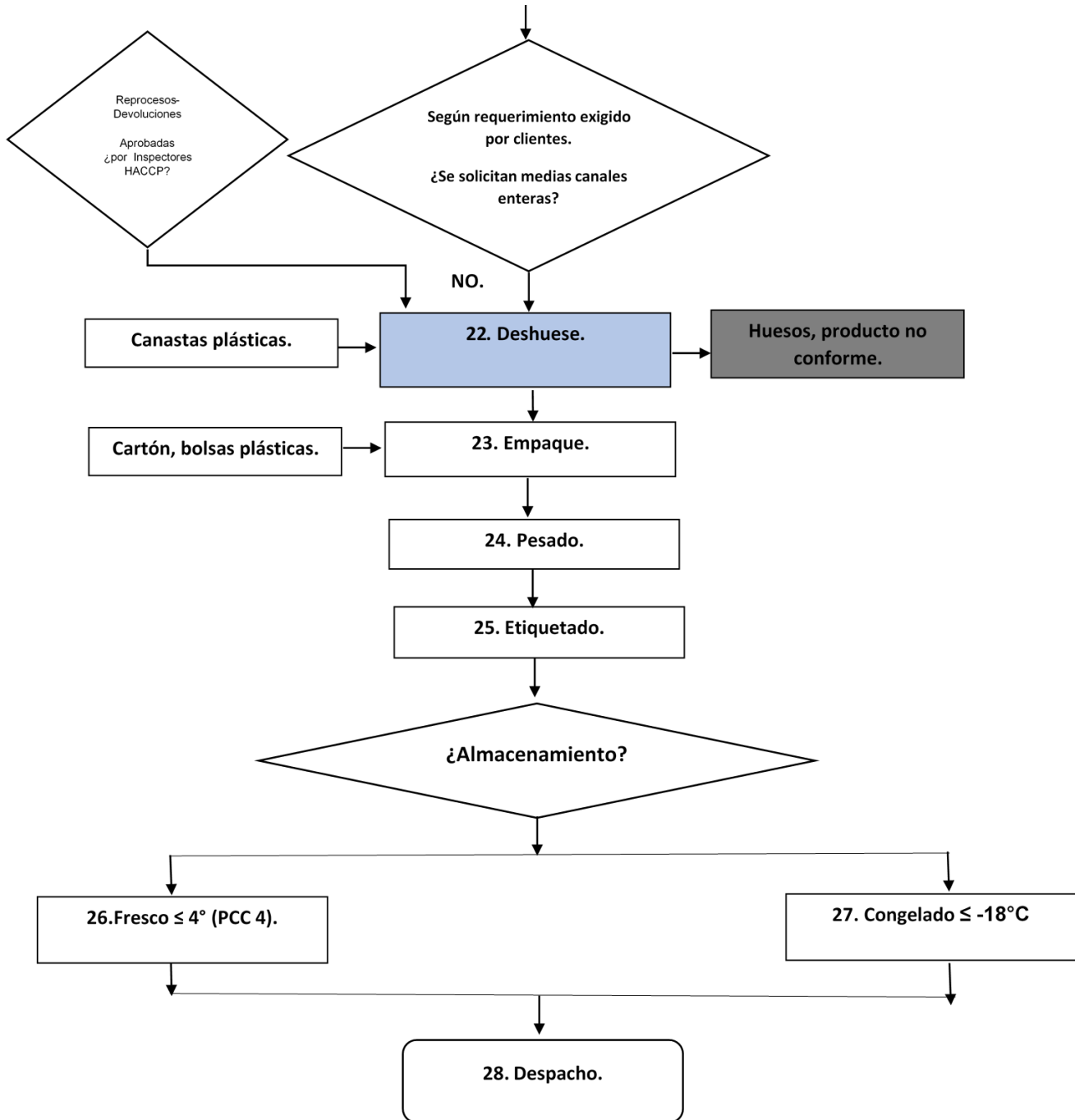
Anexo 11. Diagrama de Flujo faenado, subproductos y deshuese ovejas.

En la siguiente representación gráfica se contemplan todas las operaciones unitarias requeridas para ejecutar los procesos de faenado, extracción de subproductos y deshuese de ovejas, se incluyen además las materias primas necesarias y los residuos generados propios de la actividad.

Diagrama de Flujo faenado, subproductos y deshuese ovejas.







Anexo 12. Descripción de etapas de proceso de faenado, subproductos y deshuese ovino.

Se describe las etapas del proceso de faenado, subproductos y deshuese ovino mencionadas en el apartado 4.3.13.

1. Recepción de Ovejos / Ovejas: Durante esta etapa, se recibirán los ovejos en pie, es importante resaltar que todos deben contar con su respectiva guía de movilización, una vez que ingresen a la planta, los animales serán descargados, a través de rampas ajustables a la altura del vehículo según su orden de ingreso y se colocarán en un corral acondicionado con agua, sombra, espacio, según el lote.

El encargado de los corrales deberá estar capacitado para aislar a los animales que manifiesten algún tipo de problema de salud. Cualquier animal que ingrese con algún problema o lesión patológica, deberá ser separado e introducido en el corral de aislamiento para ser evaluado, posteriormente por el Médico Veterinario.

El encargado de los corrales deberá anotar en un registro toda la información requerida como: número de animales, sexo, origen geográfico, propietario.

2. Inspección ante-mortem: La inspección ante-mortem es un procedimiento obligatorio que debe realizar el médico veterinario oficial del establecimiento con el fin de, clasificar los animales que ingresaran a la línea de proceso, de acuerdo con la Dirección de Inocuidad de productos de origen animal, (2021):

El objetivo general de la inspección ante mortem es detectar aquellos animales que por su sintomatología o signos fisiológicos, situaciones posturales y los trastornos de los diferentes sistemas puedan resultar sospechosos de padecer alguna enfermedad, alteración del bienestar animal, o que a causa de su situación sanitaria

tengan que tomarse medidas especiales; con la finalidad de determinar la aptitud o no de los animales para el sacrificio con destino a consumo humano. El responsable de emitir los dictámenes al finalizar la inspección ante mortem es médico veterinario oficial (p.5).

El MVI o el IA debe realizar la inspección ante mortem de los ovinos, en los corrales donde se localizan. Debe observar la conducta (comportamiento) y estado general. Así mismo se debe observar los animales: En reposo, En movimiento (caminando), Su condición y estado corporal, por ambos lados. Evaluar las condiciones generales de cada animal, con especial énfasis en: La cabeza; especialmente los ojos, los miembros anteriores y posteriores y el cuerpo. El grado de alerta, movilidad y respiración del animal. Si presenta alguna inflamación o alguna otra anomalía.

3. **Lavado en pie de animales:** Los ovinos serán lavados con una pistola de agua a presión aproximadamente a 80 psi antes de ser sacrificados, esto con el fin de eliminar impurezas tales como: restos de boñiga, barro, alimento, entre otros.
4. **Pesado en pie:** Los ovinos deberán ser pesados con ayuda de una romana ganadera y su peso deberá quedar debidamente registrado.
5. **Aturdimiento e insensibilización (1.01 A):** Se deberá introducir el ovino en la jaula de inmovilización, se recomienda para la insensibilización de los ovinos, el método de aturdimiento eléctrico, con una corriente mínima de 1,0 Amperio, con una frecuencia óptima de 50 Hz, los electrodos deberán abarcar el cerebro del animal y adaptarse al tamaño de la cabeza de este, se deberá colocar un electrodo debajo de cada oreja. La zona de contacto (la piel) debe estar previamente humedecida y permanecer en contacto con los electrodos durante un tiempo de 1-3 segundos

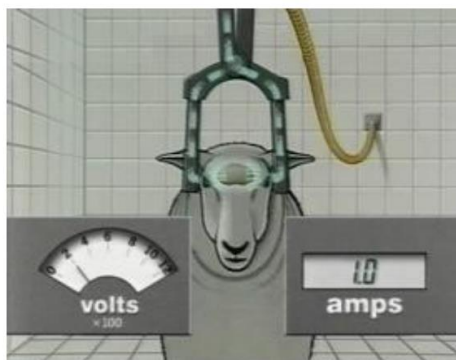


Figura 30. La imagen anterior, pretende mediante fines ilustrativos, demostrar la correcta posición del aturridor eléctrico en el animal, los electrodos, cabe resaltar que, los electrodos, deberán abarcar el cerebro del animal y adaptarse al tamaño de la cabeza de este, además, se deberá colocar un electrodo debajo de cada oreja.

Figura 31. La imagen anterior, pretende mediante fines ilustrativos, demostrar la correcta posición del aturridor eléctrico en el animal, los electrodos, cabe resaltar que, los electrodos, deberán abarcar el cerebro del animal y adaptarse al tamaño de la cabeza de este, además, se deberá colocar un electrodo debajo de cada oreja.

máximo o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sujeto al peso del animal (Dirección de inocuidad de productos de origen animal, 2021.p.11)

- 6. Degüellado, desangrado y lingado:** Antes del degüello, el operario (capacitado), evaluará los signos de insensibilidad del animal, en caso de que el animal muestre signos de sensibilidad se aplicará un segundo aturdimiento. Una vez el operario verifique que el animal se encuentra correctamente insensible, se procederá a degollar al animal con un cuchillo previamente esterilizado con agua caliente ($\geq 82^{\circ}\text{C}$) y bien afilado, entre cada animal, aplicado a nivel de la garganta y asegurándose que el corte sea nivel de la unión del cuello con el tórax, y luego, con otro cuchillo, realizar

un corte, dirigiendo el cuchillo hacia la entrada del tórax y cortar la unión o la salida de la yugular y la aorta.

“El desangrado de los ovinos se debe realizar dentro de un lapso de 15 segundos después de la insensibilización” (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, (2021).p.13). Se debe efectuar un corte de tal manera que provoque un desangrado rápido, profuso y completo. El animal deberá permanecer desangrándose durante un minuto para garantizar la muerte cerebral. Al transcurrir el tiempo establecido se procederá a lingar en la línea de proceso.

Es importante acotar que una vez el bovino ingrese al cajón de insensibilización este debe ser aturdido de inmediato, no puede dejarse en dentro del cajón por periodos de tiempo prolongados, también es importante resaltar que el equipo utilizado debe realizarse, las verificaciones correspondientes a su mantenimiento preventivo y correctivo, y se deben tomar en cuenta las recomendaciones del fabricante.

7. Corte, lavado y revisión de cabezas: Con ayuda de un cuchillo el operario cortará la cabeza del animal en su totalidad, Una vez que el operario coloca la cabeza desollada y lavada en el punto de inspección de cabezas, el médico veterinario o inspector oficial debe hacer una revisión visual de la parte externa de la cabeza, ojos, oídos, cavidad nasal, cavidad oral y hueso frontal para descartar cualquier anomalía o contaminación presente. Posteriormente, deberá realizar la incisión de los linfonodos retrofaríngeos laterales y mandibulares, de ambos lados y todas las demás operaciones así establecidas por la legislación. La cabeza es decomisada en su totalidad debido a la enfermedad scrapie, solo podrá ser utilizada la lengua.

“El scrapie o prurigo lumbar es una enfermedad mortal y degenerativa que afecta el sistema nervioso central de las ovejas y cabras. Es una de varias enfermedades clasificadas como encefalopatías espongiiformes transmisibles (EET). No hay cura para el scrapie” (Texas animal health commission, 2019.p.1)

Otro punto por resaltar es que, la cabeza de la oveja es pequeña y tiene poca carnosidad, por ende, no es apta para un proceso de deshuese de cabeza, ya que el subproducto que se obtendría es muy poco.

- 7. Corte patas delanteras, retiro glándulas mamarias y pene:** Mediante la utilización de un cuchillo previamente esterilizado el operario cortará las patas delanteras y las depositará en un recipiente para producto de desecho, para continuar con el proceso, el operario encargado deberá realizar el retiro de las glándulas mamarias y pene de igual manera, utilizando un cuchillo previamente esterilizado. Las ubres de hembras lactantes y las que presenten alteraciones patológicas, deben ser separadas de la canal, lo antes posible durante el proceso, para evitar la contaminación de la canal por medio de sus secreciones.
- 8. Inflado, separación de cuero de piel, Desollado Manual:** El inflado del animal, es un procedimiento en el cual, se aplicará aire a presión entre el cuero, y la carnosidad, posteriormente un operario realizará la separación de cuero de piel y finalmente el animal será desollado manualmente.
- 9. Enumeración de la canal:** La canal se identifica con un número secuencial (trazabilidad), para ello se utiliza un sello con tinta grado alimenticio.
- 10. Corte, embolsado y amarre del recto:** Se realizará una incisión alrededor del ano para posteriormente desprender el recto la ayuda de un cuchillo previamente esterilizado con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$; éste será embolsado y se amarrará con pabilo para evitar una contaminación que resultaría por escape de su contenido.
- 11. Apertura del esternón:** La apertura del esternón se llevará a cabo mediante el uso de otro cuchillo previamente esterilizado con agua caliente $\geq 82^{\circ}\text{C}$, tomando las precauciones para no perforar el tubo digestivo.

12. Eviscerado: Un operario realizará la extracción de las vísceras abdominales y torácicas con ayuda de un cuchillo debidamente esterilizado y afilado. Se debe contemplar que:

Esta operación se deberá realizar eficazmente terminando antes de cumplirse los 30 minutos post desangrado y 45 minutos después del aturcido, con la finalidad de evitar: una migración de microorganismos a partir del intestino, ya que al fallecer el animal se da un aumento de la permeabilidad del aparato digestivo, permitiendo la migración de microorganismos a los tejidos adyacentes; conferir a la canal colores y olores anormales (color verde grisáceo o rojo vinoso y olor excrementicio o fecaloide). Durante esta operación deben tomarse medidas para impedir que se derrame el contenido del tubo digestivo (Dirección de inocuidad de productos de origen animal, 2021 p.17).

Una vez se extraigan las vísceras, aquellas que sean aptas para el consumo humano se colocará en un recipiente para producto comestible o carreta, para posteriormente ser llevadas al área de limpieza de vísceras.

- **Lavado de vísceras rojas:** Las mismas una vez que son aprobadas, se proceden a lavar, el resto (las cuales no han sido aprobadas), se enviarán hacia el “rendering”. Una vez lavadas, se enviarán hacia la cámara de vísceras, para su respectivo enfriamiento.

13. Corte de la canal en dos medias canales: Un operario se encargará con ayuda de una sierra, de separar la canal en dos mitades. La sierra deberá esterilizarse entre cada canal con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C).

14. Retiro de la médula espinal: Un operario con ayuda de un gancho previamente desinfectado con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) retira completamente la médula espinal

del canal medular y lo depositará en un recipiente debidamente señalado para producto de desecho, señalado MER.

15. Limpieza de medias canales: Un operario se encargará de realizar una limpieza de las medias canales, con la finalidad de eliminar cualquier contaminación en las mismas (pelos, abscesos, hematomas, contaminación fecal, leche, ingesta visible). El operario deberá esterilizar su herramienta con agua caliente ($\geq 82^{\circ}$ C) en cada canal.

16. Revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1):

Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control), Se define como límite crítico: Cero contaminaciones fecales/ingesta/leche visible. Cada media canal es revisada e inspeccionada detalladamente por los Inspectores HACCP para su conformidad de cero contaminaciones fecales, leche o ingesta visible. La revisión se realiza de manera visual en sus cuartos traseros, abarcando desde el tendón hasta la fosa del recto, pierna, todas las áreas de la pelvis. Después se revisa la parte inferior de la canal que comprende el costillar, la falda, pecho, degolladura y las manos, tanto interna como externamente para evitar que contenga presencia de material fecal, ingesta o leche, el monitoreo es realizado en el 100% de las medias canales. Se lleva un registro específico para este punto crítico de control. Una vez realizada la revisión, pasan a la inspección oficial para ser verificadas, aleatoriamente. En caso de desviación;

- Identificación de la canal y detención del proceso.
- Eliminación de la contaminación por medio de cortes.
- Aplicación completa de la canal con ácido peracético (180 a 220 ppm).
- Identificación donde se produjo la falla.
- Corrección de la operación.

- Si el verificador encuentra una canal contaminada, se revisan todas las anteriores a esa y se procede a realizar una segunda desinfección con ácido peracético (180-220 ppm) dentro de las cámaras.

17. Sellado: Todas las canales deberán contar con el respectivo sello del DIPOA (Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal), esto para hacer constar que han sido inspeccionadas y aprobadas por la entidad oficial.

18. Pesado y etiquetado: Las canales porcinas serán pesadas mediante la utilización de una romana aérea de gancho; el peso deberá quedar debidamente registrado. Finalmente, la canal será etiquetada cumpliendo con lo estipulado por la legislación.

19. Intervención con ácido peracético 200-220ppm (PCC 2): Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control), se define como límite crítico: concentración de ácido peracético en un rango (200-220ppm). Las canales pasarán por un arco de desinfección, el cual cuenta con un dosificador que mantiene la concentración en los límites requeridos. El inspector deberá realizar una medición de la concentración del ácido peracético y la aplicación correcta sobre las canales, y las anotará en un registro la concentración y aplicación de ácido peracético, mediante los reactivos para ese fin.

21. Enfriamiento de canales $\leq 7^{\circ}\text{C}$ (PCC3): Esta etapa es catalogada como PCC (punto crítico de control). Se define como límite crítico: **temperatura interna de la canal menor o igual a 7°C** . Las canales serán almacenadas en una cámara frigorífica, separadas una de la otra adecuadamente en las líneas. El espacio entre las canales en la cámara deberá ser suficiente para permitir una circulación de aire, adecuada. Se deberá alcanzar una temperatura menor o igual a los 7°C , una vez cumplidas las 24 horas posterior al sacrificio para poder ser despachadas o deshuesadas, esto

según la estipulación de la legislación vigente. Las canales serán monitoreadas con la ayuda de un termómetro calibrado, tomando la temperatura en el cuarto posterior, específicamente en el **posta cuarto**; la temperatura deberá ser anotada en un registro indicando: fecha, hora, número de canal y temperatura interna de esta, además del nombre del inspector responsable de la medición y firma.

Las canales retenidas deben introducirse en la Jaula de Retenido, la cual debe contar con medios de seguridad adecuados y estar debidamente identificada.

Posterior al enfriamiento de canales y una vez estas cumplan las temperaturas establecidas $\leq 7^{\circ}\text{C}$, existen ciertas alternativas de disponer de las canales, esto sujeto al perfil exigido por el cliente:

- **Canales enteras:** Si el cliente solicita las canales enteras, una vez que estas cumplan con la temperatura estipulada $\leq 7^{\circ}\text{C}$ se procederá a su respectivo despacho.
- **Canales Deshuesadas:** Si el cliente solicita que la canal sea deshuesada, esta será enviada a la sala de deshuese.

22. Deshuese: La temperatura de las canales deberá ser inferior o igual a 7°C 24 horas después del sacrificio para ser aprobadas para el deshuese, además la sala de proceso deberá cumplir con todos los lineamientos de inocuidad requeridos: orden, limpieza y desinfección, temperatura inferior a 10°C , temperatura del agua caliente $\leq 82^{\circ}\text{C}$ entre otros, además, se deberá contar con la lista de canales a ser deshuesadas, para mantener siempre la trazabilidad. Los lotes deberán ser revisados por los inspectores (HACCP, OFICIAL) antes de su ingreso al deshuese para determinar cualquier anomalía. En esta etapa, operarios expertos, realizarán el despiece de la canal, realizando los diferentes cortes, Premium y secundarios, mediante el retiro total o parcial del hueso.

Todos aquellos productos que precisen ser sometidos a reprocesos, deberán ser evaluados por los inspectores HACCP, son ellos quienes deciden si el producto puede o no ingresar a deshuese. Si el producto no es aprobado este será desnaturalizado desechado aplicándole creolina (carbolina) y, posteriormente enviado a “rendering”.

23. Empaque: El empaque podrá ser a granel o empaque al vacío, las cajas serán armadas en la bodega de material de empaque y enviadas por un ducto hacia el área de deshuese. Las tinas deberán mantener la respectiva trazabilidad del producto, para ello todas las tinas deberán poseer la etiqueta respectiva la cual contiene toda la información referente al producto: nombre del producto, código del producto, sello del establecimiento, lote, código de barras, hora de emisión de la etiqueta, fecha de sacrificio, fecha de empaque, fecha de caducidad, nombre de la planta, dirección de la planta, país de origen.

24. Pesado: El producto será pesado con ayuda de una balanza automática, para verificar, que el peso declarado en la etiqueta sea el idóneo.

25. Etiquetado: Las etiquetas se elegirán según el tamaño requerido, y deberán contener toda la información solicitada por la legislación nacional: Denominación legal del alimento, lista de ingredientes, alergenos, fecha de duración o caducidad, condiciones de conservación, información del contacto de la empresa alimentaria, lugar de procedencia, modo de empleo, información nutricional, lote.

26. Tipo de almacenamiento: En esta etapa se almacenará el producto, de acuerdo con el perfil requerido por el cliente:

- **Congelado:** Almacenamiento en túneles cuyas temperaturas son $\leq -18^{\circ}\text{C}$
- **Fresco:** Almacenamiento en cámaras cuyas temperaturas son $\leq 5^{\circ}\text{C}$.

27. Despacho: Los vehículos donde serán transportados los productos deberán contar con las condiciones de infraestructura idóneas: Temperatura, CVO, condiciones de limpieza y desinfección.

Tabla 6.

Recurso humano necesario para los procesos de faenado, subproductos y deshuese Ovino.

Operación	Cantidad	Clasificación
Recepción de ovejas/ovejos, Lavado en pie de animales, Pesado en pie.	1	Rojo
Aturdimiento e insensibilización, Degüellado, desangrado y lingado:	1	Rojo
Corte, lavado y revisión de cabezas.	1	Rojo
Corte de patas delanteras, retiro glándulas mamarias y pene.	1	Rojo
Inflado, Separación de cuero de piel, Desollado Manual, enumeración de la canal.	1	Rojo
Corte, embolsado y amarre del recto.	1	Rojo
Apertura del esternón, eviscerado.	1	Verde
Corte de la canal en dos medias canales.	1	Verde
Retiro de la médula espinal, limpieza de medias canales.	1	Verde
Revisión de posible contaminación fecal, leche o ingesta visible (PCC1)	1	Verde
Sellado, pesado y etiquetado, Intervención con ácido peracético 180-220 ppm (PCC 2)	1	Verde
Área de deshuese, Área de empaque.	4	Verde
Zonas de almacenamiento, Área de despacho	2	Verde
Total, de operarios.	17	

La Clasificación verde hace referencia a las áreas limpias del proceso y la clasificación roja a las áreas sucias. Fuente: Elaboración propia 2022.

Es importante recalcar que debido a que la legislación lo permite, los procesos de faenado, subproductos y deshuese, porcino y ovino, serán realizados en la misma planta de producción, por ende los operarios participaran en la ejecución de ambos procesos, teniendo en cuenta las restricciones de inocuidad necesarias y cumpliendo con los reglamentos estipulados; Cada vez que se realice cambio de procesamiento de especie, se deberá ejecutar un lavado profundo de las áreas y los operarios deberán realizar cambio de toda su vestimenta.

19 de abril de 2023


Señores
Carrera de Ingeniería en Tecnología de Alimentos
Universidad Técnica Nacional
Sede de Atenas

Respetados señores:

En calidad de filóloga, yo Margarita Jiménez Carmona, cédula de identidad número: 1-0493-0598. Egresada de la Universidad de Costa Rica. Asociada al Colegio de Licenciados y Profesores, hago constar que he revisado y señalado cada uno de los aspectos de: construcción gramatical, ortografía y redacción del proyecto de graduación titulado: **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE FAENADO PRODUCCIÓN, Y PROCESAMIENTO DE CARNE EN LA REGIÓN HUETAR CARIBE**, perteneciente a: Franklin Alfaro Campos, número de identificación: 207390931, Luis Esteban Chinchilla Rivera, número de identificación: 304590819 y Raquel Solórzano Alvarado, número de identificación: 604190899

Así, cumple con un requisito más para optar por el grado de **Licenciatura en Ingeniería en Tecnología de Alimentos**.

Se agradece toda consideración al respecto.



Licda. Margarita Jiménez Carmona
Cédula: 1-0493-0598
Carné: 008487(COLYPRO)

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA USO Y MANEJO DE LOS TRABAJOS FINALES DE
GRADUACIÓN UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL
(Trabajo colectivo)**

Ciudad, Alajuela

Fecha. 04 de mayo del 2023

Señores

Vicerrectoría de Investigación

Sistema Integrado de Bibliotecas y Recursos Digitales

Estimados señores:

Nombre de sustentantes	Número de Identificación
Franklin Alfaro Campos	207390931
Luis Esteban Chinchilla Rivera	304590819
Raquel María Solórzano Alvarado	604190899

Nosotros en calidad de autores del trabajo de graduación titulado:

Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de faenado producción, y procesamiento de carne en la Región Huetar Caribe.

El cual se presenta bajo la modalidad de:

_____ Seminario de Graduación

___X___ Proyecto de Graduación




_____ Tesis de Graduación

Presentado en la fecha 09/03/2023, autorizamos a la Universidad Técnica Nacional, sede Atenas, para que nuestro trabajo pueda ser manejado de la siguiente manera:

Autorizamos	
Conservación de ejemplares para préstamo y consulta física en biblioteca	X
Inclusión en el catálogo digital del SIBIREDI (Cita catalográfica)	X
Comunicación y divulgación a través del Repositorio Institucional	X
Divulgación del resumen en el Repositorio UTN con una cantidad de 200 a 500 palabras	X
Consulta electrónica con texto protegido	X
Descarga electrónica del documento en texto completo protegido	X
Inclusión en bases de datos y sitios web que se encuentren en convenio con la Universidad Técnica Nacional contando con las mismas condiciones y limitaciones aquí establecidas.	X

Por otra parte, declaramos que el trabajo que aquí presentamos es de plena autoría, es un esfuerzo realizado de forma conjunta, académica e intelectual con plenos elementos de originalidad y creatividad. Garantizamos que no contiene citas, ni transcripciones de forma indebida que puedan devenir en plagio, pues se ha utilizado la normativa vigente de la American Psychological Association (APA). Las citas y transcripciones utilizadas se realizan en el marco de respeto a las obras de terceros. La responsabilidad directa en el diseño y presentación son de competencia exclusiva, por tanto, eximo de toda responsabilidad a la Universidad Técnica Nacional.

Conscientes de que las autorizaciones no reprimen nuestros derechos patrimoniales como autores del trabajo. Confiamos en que la Universidad Técnica Nacional respete y haga respetar nuestros derechos de propiedad intelectual.

Nombre del estudiante	Cédula	Firma
Franklin Alfaro Campos	207390931	
Luis Esteban Chinchilla Rivera	304590819	
Raquel María Solórzano Alvarado	604190899	

Día: 05/05/2023