



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ECONOMÍA
MODALIDAD: PRESENCIAL

TEMA:

“EXTERNALIDADES AMBIENTALES EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE MONTÚFAR”

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Economista

Línea de investigación: Gestión, producción, productividad, innovación y desarrollo socio económico.

Autora:

Melany Odalis Pantoja Guerra

Directora:

Econ. Wilma Matilde Guerrero Villegas PhD.

Ibarra, 2024

Dedicatoria

A mis queridos padres, quienes son mi razón de ser. Su amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor inspiración y fortaleza para cumplir mis metas.

Dedico esta tesis en homenaje a su gratitud y sacrificio.

A mi hermano David, por ser mi soporte incondicional, por estar siempre a mi lado, compartiendo risas y alegrías, por brindarme cada día su cariño y amor profundo.

Te quiero infinitamente.

A Elián Andino, el amor de mi vida, por su apoyo, motivación y confianza en cada paso que doy.

Te amo.

Melany Odalis Pantoja Guerra

Agradecimiento

A Dios y a la Virgen de Guadalupe, por estar conmigo en los momentos más difíciles y por guiarme con inteligencia para seguir adelante.

A mis padres, por confiar en mí y por inculcarme en valores que han contribuido significativamente en mi desarrollo personal.

A la Universidad Técnica del Norte, por haberme permitido formarme como profesional.

A mi directora de tesis PhD. Wilma Guerrero, quien con motivación, paciencia y criterio, me brindó su sabiduría para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mi asesor MsC. Julio Andrade, por su tiempo, comprensión y apoyo en cada momento.

Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Montúfar, por su disposición y colaboración para la realización de este proyecto.

A mi familia, por estar siempre pendiente de mí y por ser mi impulso para alcanzar mis sueños.

A mis amigos, con quienes compartí experiencias, tiempos de felicidad y tristeza durante esta etapa universitaria.

Melany Odalis Pantoja Guerra

Resumen

En esta investigación se abordan desafíos ambientales originados por el centro de faenamiento de bovinos y porcinos del Gobierno Autónomo Descentralizado de Montúfar. El problema identificado radica en que la actividad económica realizada en este centro, debido a su ubicación geográfica, genera un posible impacto ambiental negativo en la ciudadanía, principalmente debido a la contaminación atmosférica, derivada de la carencia de procedimientos técnicos para el cuidado del medio ambiente. Para abordar esta problemática, se analizaron las etapas del proceso de faenamiento con el fin de comprender las actividades realizadas dentro del centro y los agentes involucrados en los eslabones primarios y de apoyo, siguiendo la metodología de la Cadena de Valor. A través del análisis del Ciclo de Vida, se identificaron las entradas y salidas de materiales utilizados en el proceso de faenamiento y se investigó las posibles externalidades ambientales. Mediante la aplicación de entrevistas y encuestas a la población cercana, se confirmó la existencia de externalidades ambientales negativas provocadas por el centro de faenamiento, se concluye que es necesario abordar este problema ambiental y de salud pública para revertirlo, evitando ignorar la preocupación de la sociedad. Por esta razón, se propusieron estrategias de internalización a externalidades negativas para mejorar las condiciones de vida de la población, promoviendo el bienestar social y logrando una producción más eficiente.

Palabras claves: Economía ambiental, cadena de valor, ciclo de vida, internalización de externalidades, economía circular.

Abstract

This research addresses environmental challenges caused by the cattle and swine slaughtering center of the Decentralized Autonomous Government of Montúfar. The problem identified is that the economic activity carried out in this center, due to its geographic location, generates a possible negative environmental impact on the citizens, mainly due to atmospheric contamination, derived from the lack of technical procedures for environmental care. To address this problem, the stages of the slaughtering process were analyzed in order to understand the activities carried out within the center and the agents involved in the primary and support links, following the Value Chain methodology. Through the Life Cycle analysis, the inputs and outputs of materials used in the slaughtering process were identified and the possible environmental externalities were investigated. Through the application of interviews and surveys to the nearby population, the existence of negative environmental externalities caused by the slaughtering center was confirmed, concluding that it is necessary to address this environmental and public health problem in order to reverse it, avoiding ignoring the concern of society. For this reason, strategies of internalization of negative externalities were proposed to improve the living conditions of the population, promoting social welfare and achieving a more efficient production.

Key words: Environmental economics, value chain, life cycle, internalization of externalities, circular economy.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	045014177-5		
APELLIDOS Y NOMBRES:	PANTOJA GUERRA MELANY ODALIS		
DIRECCIÓN:	IBARRA, MANUEL MARÍA SÁNCHEZ Y AGUSTÍN CUEVA DÁVILA		
EMAIL:	mpantoja@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	N/A	TELÉFONO MÓVIL:	0962937984

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"EXTERNALIDADES AMBIENTALES EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE MONTÚFAR"
AUTOR (ES):	PANTOJA GUERRA MELANY ODALIS
FECHA: DD/MM/AAAA	06/03/2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	ECONOMISTA
ASESOR /DIRECTOR:	ECON. WILMA MATILDE GUERRERO VILLEGAS PHD.

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 06 días del mes de marzo de 2024.

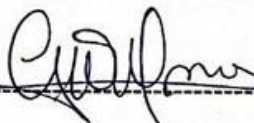
EL AUTOR:

.....
PANTOJA GUERRA MELANY ODALIS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

En la calidad de Directora del Trabajo de Grado presentado por la egresada PANTOJA GUERRA MELANY ODALIS para obtener el título de ECONOMISTA, cuyo tema es "EXTERNALIDADES AMBIENTALES EN EL CENTRO DE FAENAMIENTO DE BOVINOS Y PORCINOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE MONTÚFAR". Considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a publicación y evaluación por parte del tribunal examinador que designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 29 días del mes de febrero del 2024.



Econ. Wilma Matilde Guerrero Villegas PhD.
DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
ÍNDICE DE TABLAS	12
INTRODUCCIÓN	13
Antecedentes	13
Planteamiento del problema.....	14
Objetivos	15
Objetivo general:	15
Objetivos específicos:	15
Pregunta de investigación	15
Justificación	16
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	18
1.1 Enfoque de la economía ambiental	18
1.1.1 Contaminación ambiental	19
1.1.2 Tipos de contaminación	19
1.2 Cadena de valor	21
1.2.1 Cadena de valor para productos	22
1.2.2 Cadena de valor para servicios	24
1.3 Externalidades ambientales	27
1.3.1 Tipos de externalidades ambientales	28
1.4 Internalización a externalidades	29
1.4.1 Mecanismos públicos de corrección a externalidades	29
1.4.2 Mecanismos privados de corrección a externalidades	30
1.5 Enfoque de la economía circular y Ciclo de Vida.....	30
1.5.1 Fundamentos de Economía Circular	31
1.5.2 Ciclo de vida (ACV)	31

FUNDAMENTO EMPÍRICO	34
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	36
2.1 Proceso de investigación	36
2.2 Tipo de investigación	37
2.2.1 Enfoque	37
2.2.2 Alcance	37
2.2.3 Diseño	37
2.3 Fuentes de información	37
2.4 Instrumento de investigación	38
2.5 Población y muestra	38
2.6 Enfoque metodológico Value Links.....	39
2.6.1 Estudio de la Cadena de Valor en el proceso de faenamiento	39
2.6.2 Valoración de los agentes de la Cadena de Valor (Mapeo)	39
2.6.3 Estrategia de superación al proceso de faenamiento.....	40
2.7 Enfoque metodológico ACV	40
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS	42
3.1 Descripción del área de estudio.....	42
3.2 Cadena de valor.....	46
3.2.1 Análisis de la cadena de valor.....	47
3.2.2 Eslabones de apoyo.....	48
3.2.3 Eslabones primarios	48
3.3 Etapas del proceso de faenamiento en las líneas de bovinos y porcinos.....	50
3.3.1 Transporte	50
3.3.2 Recepción del ganado	50
3.3.3 Sacrificio del ganado.....	51
3.3.4 Proceso de faenamiento de bovinos	52
3.3.5 Proceso de faenamiento de porcinos.....	52

3.4	Valoración de los agentes de la Cadena de Valor (Mapeo)	53
3.5	Estrategia de superación al proceso de faenamiento	56
3.6	Análisis del ciclo de vida	60
3.6.1	Materia prima utilizada en el proceso de faenamiento año 2022.....	61
3.7	Análisis e interpretación de los datos obtenidos	64
3.8	Externalidades percibidas por la población.....	68
3.8.1	Externalidades negativas.....	68
3.8.2	Externalidades positivas.....	69
3.9	Escala de evaluación de impactos	70
3.10	Estrategias de internalización a externalidades negativas.....	72
3.11	Discusión de resultados	74
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES		77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		80
ANEXOS		89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipos de contaminación ambiental	20
Figura 2 Estructura de la Cadena de valor para productos	22
Figura 3 Subclasificación de las actividades de apoyo.....	23
Figura 4 Subclasificación de las actividades primarias	24
Figura 5 Estructura de la Cadena de valor para servicios.....	24
Figura 6 Subclasificación de los eslabones de apoyo.....	26
Figura 7 Subclasificación de los eslabones primarios	27
Figura 8 Tipos de externalidades ambientales.....	28
Figura 9 Fundamentos de Economía Circular	31
Figura 10 Límites del sistema del ACV	33
Figura 11 Proceso de investigación.....	36
Figura 12 Localización Geográfica de la provincia del Carchi, Ecuador	42
Figura 13 Localización Geográfica del cantón Montúfar, Carchi	43
Figura 14 Localización Geográfica de la ciudad de San Gabriel, cantón Montúfar	44
Figura 15 Localización Geográfica del centro de faenamiento ubicado en la ciudad de San Gabriel..	46
Figura 16 Cadena de valor del Centro de faenamiento Municipal de Montúfar	47
Figura 17 Etapas del proceso de faenamiento de bovinos	52
Figura 18 Proceso de faenamiento de porcinos	53
Figura 19 Percepción de olores desagradables del centro de faenamiento en las últimas semanas	64
Figura 20 Ubicación del centro de faenamiento desde la perspectiva de la comunidad	65
Figura 21 Rol de los ciudadanos frente a las afectaciones ambientales del centro de faenamiento	66
Figura 22 Propuestas a implementar por parte de del GAD para mitigar la contaminación ambiental	67
Figura 23 El papel del GAD en competencias ambientales.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Marco Empírico	34
Tabla 2 Combinación horizontal y vertical de la cadena de valor	39
Tabla 3 Valoración de cada etapa del proceso de faenamiento	40
Tabla 4 Diagrama de ciclo de vida.....	41
Tabla 5 Valoración de cada actividad que involucra el proceso de faenamiento.....	54
Tabla 6 Estrategia de superación al proceso de faenamiento	58
Tabla 7 Análisis del ciclo de vida de las etapas del proceso de faenamiento de bovinos y porcinos...	60
Tabla 8 Animales faenados en el año 2022.....	61
Tabla 9 Maquinaria utilizada para el cumplimiento de las actividades del centro de faenamiento Municipal de Montúfar	61
Tabla 10 Escala de evaluación de impactos ambientales	70
Tabla 11 Escala de evaluación de impactos sociales.....	71
Tabla 12 Estrategias de internalización a externalidades	72

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

A partir de 1972 en Estocolmo, Suecia, se celebró por primera vez una de las conferencias más importantes organizada por las Naciones Unidas que fue el inicio de la historia política ambiental ya que marcó un hito al reconocer la significancia de preservar el entorno. Esta conferencia se denominó “Declaración de Estocolmo el Medio Humanitario”, contenía 26 principios que analizaban la preocupación del deterioro del entorno natural y la necesidad de tomar acciones para su solución (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

El principio número trece, se refiere a la necesidad de maximizar la gestión de los recursos y promover un ambiente más saludable, donde defiende la idea de alcanzar una armonía entre la prosperidad económica y el accionar humano, con el propósito de proteger el entorno generando beneficios tangibles para la población (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente , 1972).

Con el pasar del tiempo los cambios de la realidad mundial enfocados en la economía, la tecnología y la demografía han provocado consecuencias ambientales desfavorables que se expanden significativamente como consecuencia directa de realizar actividades económicas que atienden las necesidades primarias para la sociedad, como es el caso de la alimentación.

El desarrollo de esta actividad de faenamiento ocasiona impactos en el entorno y, en consecuencia, afecta a la población circundante generando externalidades, convirtiéndose en un desafío permanente en el tiempo. Por este motivo, el estudio de las externalidades ambientales permite analizar y entender aquellos efectos que se producen de manera voluntaria e involuntaria en el medio ambiente al igual que la forma de corregirlos fomentando el cumplimiento de regulaciones incorporando principios de sostenibilidad y la adopción de adecuadas prácticas medioambientales.

Progresivamente, cuando la población tiende a incrementarse existe mayor demanda de carne, lo que conlleva a un aprovechamiento de los recursos y también de residuos, dando lugar a que se convierta en uno de los retos medioambientales más apremiantes en la contemporaneidad. Ecuador cuenta con 277 centros de faenamiento que poseen certificación de Mataderos Bajo Inspección Oficial (MABIO) otorgados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), los mismos que se caracterizan por ser de tipo industrial y artesanal, donde se faenan diferentes tipos de especies como lo son: ganados bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y aves (Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario , 2020).

Existen investigaciones en el cantón Espejo, ubicado en la provincia del Carchi, las cuales se vinculan con la creación de una empresa pública municipal de faenamiento que gestiona adecuadamente los desafíos ambientales. Esto se desarrolló en función de un estudio de factibilidad con el propósito de ejecutar un proyecto que garantice un servicio de calidad con procedimientos técnicos que requieran de capacitación al personal que trabaja en el centro de faenamiento y la renovación de las instalaciones para un adecuado proceso de producción e impulsar las actividades económicas en cada sector (Narváez & Villota , 2014).

Planteamiento del problema

Alrededor del mundo existen centros de faenamiento que son lugares destinados para desarrollar actividades como el sacrificio y procesamiento de animales con el objetivo de brindar seguridad y calidad en los alimentos. No obstante, la ejecución de estas tareas en los centros de faenamiento genera residuos tanto sólidos como líquidos, que, por lo general, ocasiona externalidades ambientales negativas que afectan a los ciudadanos que viven en la zona.

En nuestra sociedad, la protección del entorno natural no es una de las prioridades de los gobiernos seccionales por la falta de financiamiento y baja capacidad técnica vinculada al tratamiento idóneo de los residuos sólidos y líquidos. Puesto que, implementar nuevas tecnologías o medidas técnicas que sean respetuosas con el entorno ecológico, implicaría un aumento significativo en costos de manufactura (Guevara, 2011).

De conformidad con la Normativa de Mataderos N.º 502 – C del Reglamento de la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne (2003), el Art. 8 menciona:

Estar ubicados en los sectores alejados de los centros poblados, por lo menos a 1 km de distancia, en zonas próximas a vías que garanticen fácil acceso y no susceptibles de inundaciones. No deben existir en sus alrededores focos de insalubridad ambiental, ni agentes contaminantes que sobrepasen los márgenes aceptables los centros de faenamiento deben ser ubicados en lugares estratégicos alejados de los centros poblacionales al menos a 1km de distancia, pueden estar cerca de carreteras, que aseguren un fácil acceso y que sean menos propensos de inundaciones.

El problema de investigación en el Centro de faenamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Montúfar es determinar el impacto ambiental generado por esta actividad, ya que debido a la falta de procedimientos técnicos para el cuidado del medio ambiente aparentemente no es posible gestionar un adecuado tratamiento de los residuos afectando a la zona urbana del cantón. Por otra parte, al ser una planta de faenamiento que no

cumple con el reglamento de la Ley de Mataderos con relación a la ubicación geográfica del mismo, posiblemente ocasione externalidades, ya que en el proceso de faenar a los animales se generan desechos en la fase de aturdimiento, sacrificio y desangrado. De igual manera, debido a la utilización de maquinaria para realizar este proceso probablemente se genere ruido en el sector que a su vez causa un perjuicio en el bienestar de la población aledaña. Bajo dichas circunstancias se considera que los residuos no están siendo tratados adecuadamente ocasionando contaminación ambiental por una externalidad ambiental negativa.

Objetivos

Objetivo general:

Identificar las posibles externalidades ambientales positivas y negativas en el proceso de faenamiento de bovinos y porcinos en el Gobierno Autónomo Descentralizado de Montúfar.

Objetivos específicos:

- Analizar las etapas del proceso de faenamiento en las líneas de bovinos y porcinos.
- Determinar las entradas y salidas de materiales que se utilizan en el proceso de faenamiento para la identificación de externalidades ambientales mediante la metodología del Análisis del Ciclo de Vida.
- Plantear estrategias de internalización de externalidades ambientales negativas que mejoren las condiciones de vida de la población, fomentando el bienestar social y logrando un proceso eficiente en la producción.

Pregunta de investigación

¿Qué tipo de externalidades ambientales está provocando el Centro de faenamiento de bovinos y porcinos del cantón Montúfar por el desarrollo de su actividad productiva?

Justificación

Este estudio se efectúa con el propósito de identificar impactos ambientales en el entorno y en las condiciones de vida de los ciudadanos que genera el Centro de Faenamiento de bovinos y porcinos del Gobierno Autónomo Descentralizado de Montúfar. Con el análisis de las fases del proceso de faenamiento me permitirá identificar externalidades ambientales negativas que deberían ser internalizadas por el agente que contamina, para evitar que el agente que recibe esta contaminación asuma costos monetarios para su solución. Así también, puedo identificar externalidades ambientales positivas que contribuirán a decisiones efectivas para el cantón.

La relevancia de este estudio radica en que en el Cantón Montúfar se han realizado investigaciones de diferentes ámbitos cultural, turístico y educación. Sin embargo, no existen estudios previos que estén relacionados con la economía ambiental principalmente en el análisis de externalidades ambientales. Mi aporte para este estudio se enfoca en realizar un análisis del impacto del centro de faenamiento el cual se distingue por describir los efectos que ha generado en la población aledaña del sector y como se podrían plantear posibles estrategias para internalizar la externalidad.

La importancia de esta investigación consiste en proponer mediante los resultados obtenidos, elementos que puedan influir en las decisiones de las autoridades locales, permitiendo comprender los problemas ambientales que provocan las empresas al momento de realizar actividades económicas en la zona urbana.

Los principales beneficiarios directos serán las personas que viven alrededor del centro de faenamiento y el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Montúfar ya que tendrá una orientación teórica para asumir los costos de remediación ambiental. Los beneficiarios indirectos serian estudiantes que puedan replicar mi investigación en otras áreas, en apoyo a la ejecución y mejora de políticas públicas donde se tome en cuenta las externalidades ambientales.

Esta investigación servirá para la revisión que se realiza cada dos años del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDYOT) del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Montúfar, donde se analizan las directrices y estrategias necesarias para la planificación y desarrollo del territorio. Este estudio será un insumo importante en la formulación e implementación de proyectos con modelos de gestión ambiental que serán

necesarios en la creación de centros de faenamiento o el cambio de ubicación de estos espacios, para ofrecer un servicio de excelencia para la ciudadanía.

Dentro del estudio a desarrollar existirán posibles limitaciones por la insuficiente disponibilidad de información y las dificultades para obtener datos de la fuente debido a la ausencia de estudios preliminares relacionados con el tema. Además, no existen estadísticas ambientales que sustenten esta investigación, lo cual dificulta la recolección de información en fuentes secundarias.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En esta sección del estudio se especifican conceptos, características, procesos de los temas propuestos en la investigación y se da a conocer varios enfoques teóricos de diferentes autores que son referentes en la literatura académica para fortalecer la credibilidad de este estudio.

1.1 Enfoque de la economía ambiental

Como lo mencionan Hoof *et al.* (2008), los desafíos ambientales surgieron como fruto de la Revolución Industrial en el siglo XIX debido a los impactos provocados por las actividades productivas y las transformaciones drásticas que se introdujeron en los modelos de producción que fue uno de los elementos fundamentales del problema ambiental. A mediados del siglo XX, en los años 60 y 70 la economía ambiental empezó a adquirir reconocimiento y relevancia como una disciplina académica en la cual el debate sobre el tema ambiental cobró impulso tras la ‘edad de oro’ en los años ochenta y noventa, ya que se incrementó la degradación ambiental debido al crecimiento constante de la producción (Chang, 2005).

La economía ambiental es una ciencia que estudia el entorno natural con relación a los residuos generados por las actividades económicas que realiza el hombre basado en la producción y el consumo. Es decir, analiza cómo aprovechar las ventajas que tiene el medio ambiente en función a los ciclos de la naturaleza para la regeneración y recuperación de desperdicios o residuos (Labandeira *et al.* 2007).

Según Brannlund *et al.* (2005), tanto el medio ambiente como la economía son considerados componentes interdependientes porque tienen relación directa entre si ya que en esta ciencia no se puede estudiar el comportamiento del ser humano fuera del entorno natural que le rodea. Por esta razón, se estima que el medio ambiente al ser una fuente de recursos naturales es fundamental en el reconocimiento en las teorías económicas de la modernidad (Aguar *et al.* 2005).

La intención primordial radica en estudiar los impactos que recibe el medio ambiente a causa de la economía, así como también conocer la importancia del entorno natural y el enfoque idóneo para regularizar la actividad económica y alcanzar la armonía y estabilidad entre los objetivos de conservación, crecimiento y desarrollo económico (Kolstad, 2000).

El estudio de esta economía trata de entender a cerca de los fenómenos del deterioro ambiental y la manera de corregirlos en función a la relación que existe entre la escasez y la eficiencia (Chavarro, 2007). Es decir, por un lado, están los recursos que se encuentran

disponibles en cantidades limitadas para responder a los anhelos y requerimientos de la humanidad, y por otro lado encontramos la eficiencia con la cual se debería administrar de forma productiva esos recursos para evitar la contaminación en el entorno natural.

Se hace mención de que en economía ambiental es importante distinguir los métodos de valoración de los bienes ambientales, que hacen referencia a la percepción de valorar el medio ambiente en términos monetarios con la finalidad de reconocer y apreciar el verdadero significado del entorno para la población y de alguna manera, incluir a los bienes en un potencial mercado ambiental. Los métodos buscan determinar un valor económico del bien ambiental, los ecosistemas o las externalidades que se producen al realizar diferentes actividades económicas, que pueden ocasionar efectos positivos o negativos, ya sea a una población, a un determinado actor económico, o incluso a un bien o recurso natural (Morón & Causado, 2011).

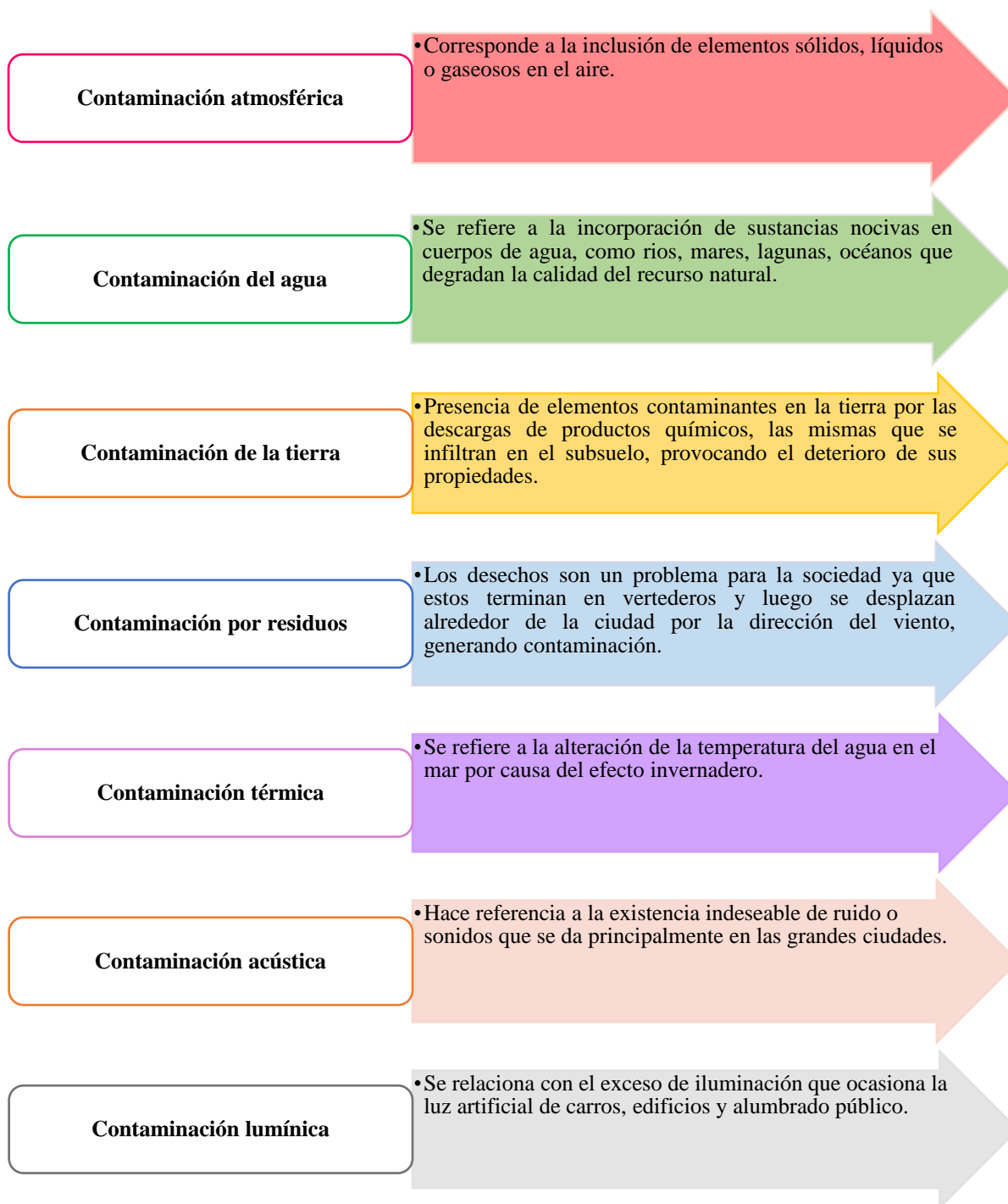
1.1.1 Contaminación ambiental

Hace referencia a la afectación del entorno natural con la presencia de elementos y sustancias nocivas en el ecosistema, que repercute en el bienestar del ser humano y provoca deterioro ambiental. Por esta razón, se puede entender a la contaminación ambiental como un proceso periódico que se relaciona con la pureza del aire, el agua, el suelo y sobre todo con los seres vivos ya que son considerados los principales agentes contaminantes debido a que son generadores y captadores de residuos (Domínguez, 2015).

Ferán *et al.* (2016), consideran que la contaminación ambiental se origina cuando se produce una alteración en los componentes naturales del ecosistema, lo cual da lugar a consecuencias adversas en animales, plantas, personas y todo el entorno en el desarrollo de actividades productivas debido a que estas comienzan con el aprovechamiento de recursos, luego con la transformación y finalmente con la entrega de un producto terminado. Sin embargo, cuando las sustancias son liberadas al medio ambiente estas permanecen en grandes cantidades, debido a que no se descomponen fácilmente y persisten durante el tiempo.

1.1.2 Tipos de contaminación

La importancia y relevancia de los tipos de contaminación en economía ambiental permiten analizar cada uno de los impactos económicos que provocan un deterioro al medio ambiente, de modo que se pretende influir en la mentalidad de los seres humanos con relación a las adversidades de la actualidad que tienen un impacto perjudicial en nuestro entorno. Entre los principales tipos de contaminación se encuentran:

Figura 1*Tipos de contaminación ambiental*

Nota. En la figura se ha tomado a los principales tipos de contaminación ambiental en base a La Agencia de la ONU para los Refugiados comité español (2018).

1.2 Cadena de valor

Michael Porter es conocido como un experto y talentoso economista, escritor e investigador del mundo, ya que, sus obras han sido pilares fundamentales en el entorno económico y empresarial por más de 30 años. En 1985, Porter fue el creador de la teoría de la Cadena de Valor en su libro “Ventaja Competitiva”

Según Riquelme (2020), la cadena de valor es un esquema conceptual que permite representar y visualizar de manera gráfica diversas actividades que se desarrollan en una empresa, dado que se busca no solo cumplir con las necesidades de los consumidores, sino también generar rentabilidad para la empresa y lograr fortalecer su situación comercial.

Es un instrumento esencial que ayuda a identificar actividades principales que añaden valor para los consumidores. Así también se puede establecer una estructura de costos en función a los gastos que se presentan en el desarrollo de las actividades productivas, buscando incrementar la eficacia en el manejo de los gastos de la empresa (Quintero & Sánchez, 2006).

Haciendo referencia a las palabras del autor, se considera que el uso de esta herramienta de análisis en las empresas ayuda notablemente a mejorar sus operaciones, ya que, a medida que se analiza cada una de las etapas que intervienen dentro de la cadena de valor, la empresa puede identificar áreas de mejora para incrementar la producción, disminuir costos y obtener ganancias.

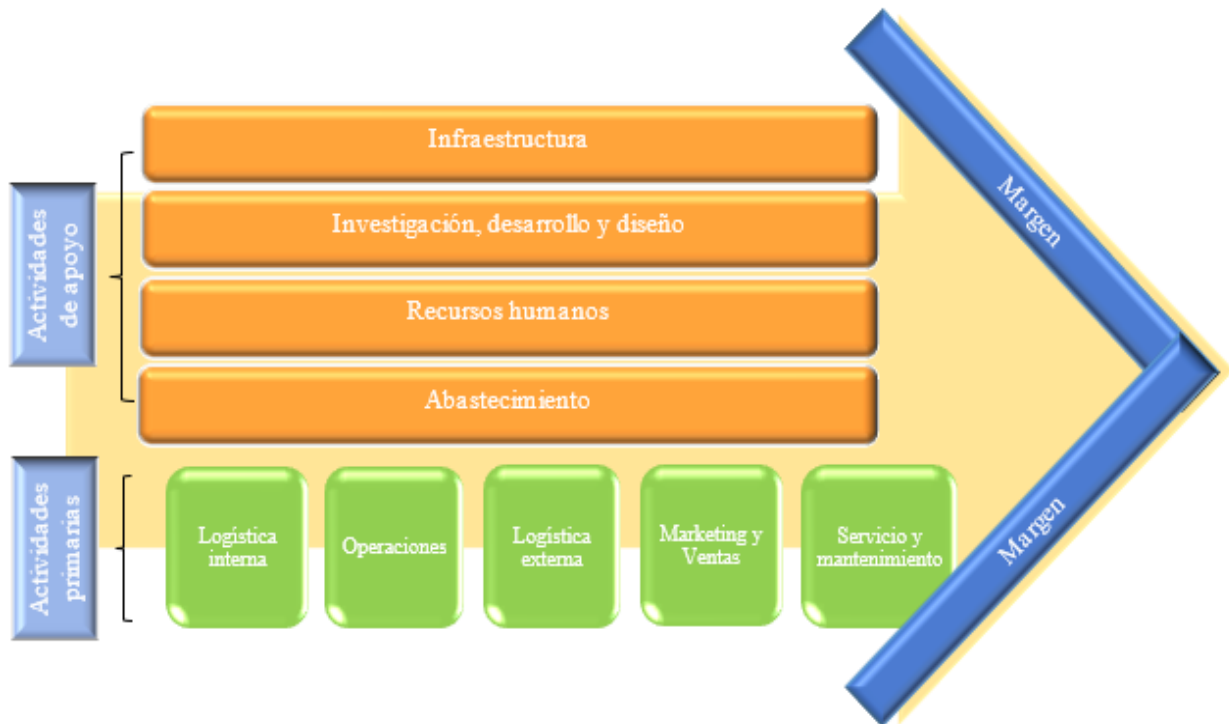
En el contexto competitivo, el valor hace referencia a la cifra monetaria que los usuarios muestran disposición de invertir en productos o servicios disponibles para su compra. La estimación del valor está en función del precio de venta y las cantidades vendidas del producto, representando los ingresos totales que se adquieren de la actividad económica realizada, esta estimación permite analizar el grado de aceptación que tiene el producto o servicio de acuerdo con el precio establecido. Además, de evaluar el desempeño que ha tenido la empresa en el mercado en relación con la competencia (Porter, 2016).

Para incrementar la preferencia de los bienes o servicios proporcionados por una empresa y mantener una posición competitiva comercial, el autor hace mención en plantear estrategias empresariales exitosas para los consumidores, con la intención de proveer un valor del bien o servicio que sobrepase su precio. Es decir, lograr que el consumidor aprecie el producto o servicio por la calidad y no por el precio. En definitiva, las empresas deben ofrecer más de lo que se paga.

1.2.1 Cadena de valor para productos

Figura 2

Estructura de la Cadena de valor para productos



Nota. En la figura se muestran la clasificación de las actividades que se desarrollan en una empresa en base a Porter (2016).

A continuación, se describen los elementos que componen la estructura de la cadena de valor para productos:

Margen

Indica la ganancia que adquiere la empresa como consecuencia de sus operaciones comerciales.

Actividades de valor

Se consideran aquellas actividades específicas de una empresa que permiten la realización de un producto y que añaden un beneficio extra para los clientes, estas se clasifican en dos tipos que son:

a) Actividades de apoyo

Son aquellas que respaldan y garantizan la continuidad de las actividades primarias, son un complemento para la realización del producto final. Además, dentro de la estructura de la cadena de valor, estas tienden a ubicarse por eslabones generalmente en la parte superior.

Figura 3

Subclasificación de las actividades de apoyo

Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Son las acciones que respaldan la totalidad de la empresa, estas no se enfocan en tareas específicas, al contrario, abarca áreas como la planificación, aspectos legales, contabilidad, finanzas, etc.
Investigación, desarrollo y diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Se relaciona con el valor añadido que se brinda en cada actividad, por esta razón, implica la utilización de tecnología, ya sea mediante conocimientos, métodos específicos o la inclusión de tecnología en el proceso.
Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Engloba las tareas vinculadas a la investigación, contratación, instrucción y evolución que han demostrado los empleados dentro de la empresa.
Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Alude a la acción de adquirir insumos empleados en la cadena de valor, como puede incluir materiales utilizados en la fabricación, herramientas, tecnologías o servicios sin centrarse en la adquisición específica de materias primas.

Nota. En la figura se muestra cómo se clasifican las actividades de apoyo dentro de la cadena de valor para productos en base a Andalucía, (2015).

b) Actividades primarias

Corresponden a las actividades claves de la fabricación, estas tienen mayor importancia ya que, están directamente relacionadas con la producción, mantenimiento y ventas de los productos para su comercialización. De acuerdo con la estructura de la cadena de valor estas actividades se encuentran ubicadas en la parte inferior.

Figura 4

Subclasificación de las actividades primarias

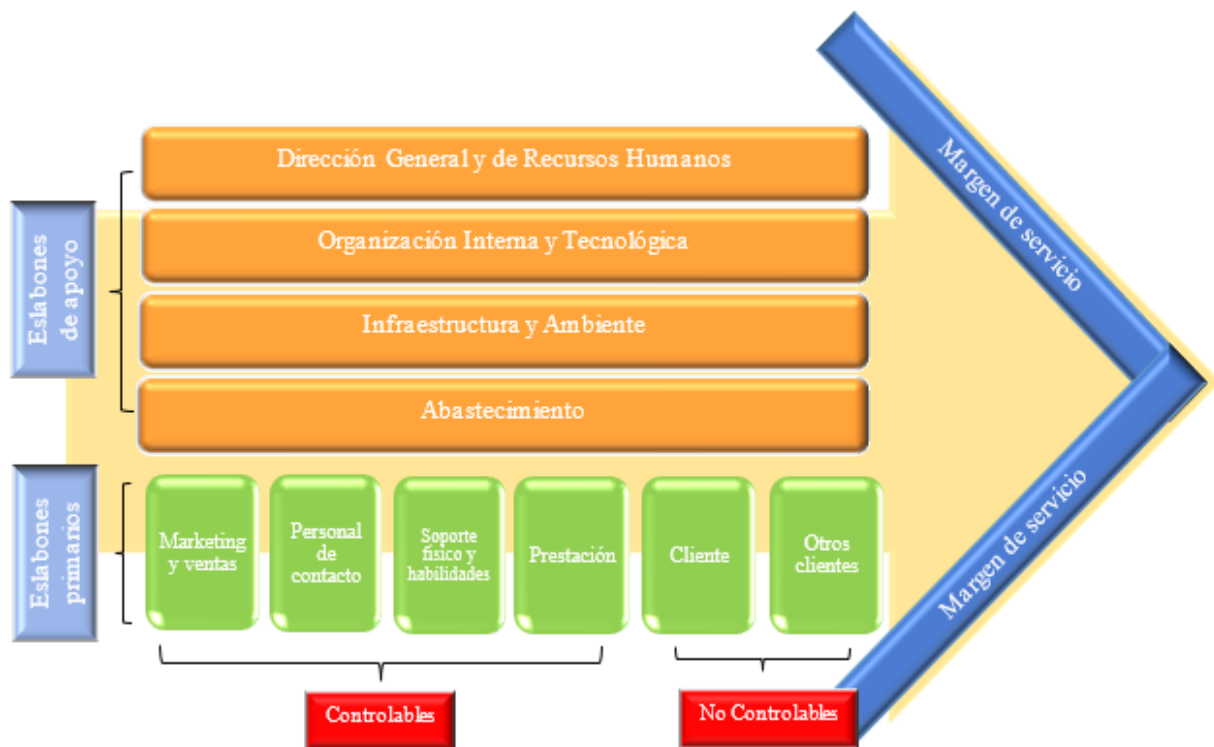


Nota. En la figura se muestran la clasificación de las actividades primarias en base a Andalucía, (2015).

1.2.2 Cadena de valor para servicios

Figura 5

Estructura de la Cadena de valor para servicios



Nota. En la figura se muestran la clasificación de las actividades que se desarrollan en una empresa de servicios en base a (Eiglier & Langeard, 1987, citado por Alonso, 2008).

La evolución de la teoría de la cadena de valor en servicios se desarrolló en función a las contribuciones de Michael Porter. Por tanto, la aplicabilidad de esta teoría surgió en vista de que en los años 80 y 90 el sector manufacturero fue el eje principal de la economía y la mayoría de las personas se involucraban a la fabricación y elaboración de productos. Más, sin embargo, no existía la iniciativa de ofrecer servicios en ese entonces.

Por ello, en 1987 autores como Pierre Eiglier y Eric Langeard han estudiado y complementado el modelo teórico de la cadena de valor en servicios. Esta herramienta contiene una estructura similar a la original. Sin embargo, cambia la terminología de los elementos que la componen y la subclasificación (Rios, 2020).

A continuación, se describen los elementos que componen la estructura de la cadena de valor para servicios:

Margen de servicios

Hace referencia al valor extra y distintivo que un servicio ofrece a su población. Es la esencia del servicio en su totalidad y el valor único que lo caracteriza por realizar la actividad, este componente despierta la gratitud por parte del comprador, creando un vínculo real que impulsa al cliente a mantener su fidelidad con la empresa y con el servicio que se brinda.

Eslabones de valor

Son las funciones particulares que realiza una empresa en servicios para la creación y entrega de este hacia el público objetivo. Además, se pueden diferenciar según el tipo de servicio que se brinde o el tipo de industria al cual se dirige. Su clasificación es la siguiente:

a) Eslabones de apoyo

Tienen la función de facilitar la preparación del entorno donde se ejecutará la implementación del servicio. Además de garantizar la creación de las condiciones más favorables para la empresa. Se ubican en la parte superior de la estructura de la cadena de valor y tiene la siguiente subclasificación:

Figura 6

Subclasificación de los eslabones de apoyo

Dirección General y de Recursos Humanos	•Están encargadas de establecer una cultura de servicio. Esta cultura debe sustentarse en una visión integral, compartida y comprometida, ya que se debe reconocer que el cliente es la razón misma del negocio.
Organización Interna y Tecnológica	•Su enfoque radica en la organización de departamentos y la sincronización de tareas para mejorar la prestación del servicio, al igual que los procedimientos, la investigación de mercado y la innovación.
Infraestructura y Ambiente	•Se refieren al entorno físico donde se mantiene contacto con el cliente. Algunos de los componentes que se deben tener en cuenta son: las edificaciones, locales, instalaciones y mantenimiento.
Abastecimiento	•Se debe contar con algunos componentes como materiales, insumos, servicios de capacitación, espacios publicitarios y seguros de salud para ofrecer un servicio que satisfaga las expectativas del público objetivo.

Nota. En la figura se muestran la clasificación de los eslabones de apoyo en base a (Eiglier & Langeard, 1987, citado por Alonso, 2008).

b) Eslabones primarios

Se relaciona con las actividades clave que están directamente comprometidas con la generación, entrega y respaldo del servicio. Además, se dividen en eslabones primarios controlables, que son aquellos donde una empresa puede gestionar y modificar directamente las actividades que se están realizando para llevar a cabo el servicio, de igual manera para optimizar los procesos y plantear estrategias en la empresa. En cambio, los eslabones primarios no controlables son aquellos donde la empresa no interviene directamente con la organización y depende más de factores externos. Por tanto, puede afectar la demanda del servicio y la operatividad de la empresa. De acuerdo con la estructura de la cadena de valor estos eslabones se encuentran ubicadas en la parte inferior

Figura 7

Subclasificación de los eslabones primarios

Marketing y ventas	•Se refiere a las actividades relacionadas con la promoción y comercialización del servicio, así como en la atracción de clientes.
Personal de contacto	•Son aquellos profesionales que mantienen relación directa con los clientes.
Soporte físico y habilidades	•Mantener un equilibrio adecuado en estos aspectos resulta fundamental para proporcionar servicios de alta calidad y para enriquecer la experiencia del cliente.
Prestación	•Es una etapa en la cual la empresa satisface las necesidades del cliente en función al servicio que se realiza.
Cliente	•Son aquellas personas que adquieren el servicio que ofrece la empresa. Por tanto, su percepción y experiencia recibida determina el éxito de la misma.
Otros clientes	•Hace referencia aquellos usuarios que comparten un espacio de manera simultáneamente con otras personas que reciben el mismo servicio.

Nota. En la figura se muestran la clasificación de los eslabones primarios en base a (Eiglier & Langeard, 1987, citado por Alonso, 2008).

1.3 Externalidades ambientales

Cuando se habla de impactos ambientales externos se toma en cuenta dos tipos de agentes económicos que son: el agente que contamina y el agente que recibe la contaminación. Por lo tanto, como hace mención Azqueta (2007), las consecuencias no deseadas se presentan cuando la manera de comportarse de un agente sea este un consumidor o una empresa, perjudica la satisfacción de otro agente (en el modelo de producción o la función de satisfacción), sin que el segundo haya decidido recibir un daño. No obstante, hay que considerar que estas externalidades pueden aparecer de manera accidental o involuntaria por parte de quien las genera.

Según Labandeira *et al.* (2007), los impactos externos son descritos como aquellas relaciones que emergen entre los que consumen y/o producen en función a los bienes que nos brinda el entorno natural. Se consideran como anomalías de mercado ya que los precios por contaminación no se reflejan en el ámbito económico, es decir, se vuelven ineficientes ya que el agente que recibe la contaminación debe asumir un costo a la externalidad ocasionada por otro agente. A su vez, el principal inconveniente es que no se asigna un valor monetario que compense los bienes o servicios afectados por las externalidades negativas, impidiéndole al mercado funcionar correctamente (Delacámara, 2008).

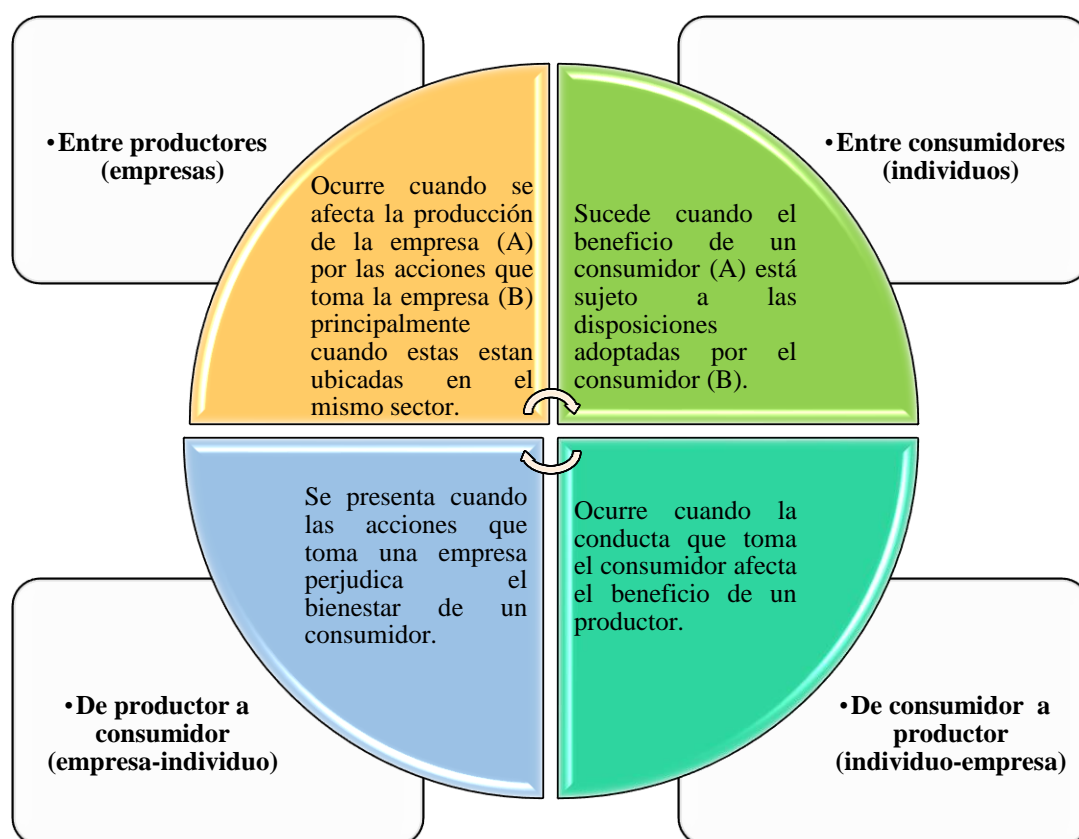
Las externalidades ambientales pueden ser positivas o negativas. Los efectos externos positivos surgen cuando se obtiene una mejora para el medio ambiente y la sociedad, es decir, cuando se genera un beneficio para terceros por una acción de un agente económico. Sin embargo, no son reconocidas en el mercado debido a que no se otorga una retribución económica a los agentes por la utilidad que producen con su acción. Por otro lado, las externalidades negativas, según Villach (2020), son consideradas como un daño que recibe la sociedad por las acciones del hombre al desempeñar labores económicas en el diario vivir.

1.3.1 Tipos de externalidades ambientales

Según Vázquez (2014), el generador de la externalidad puede ser tanto consumidor como productor y de igual forma para el receptor. De este modo los tipos de externalidades ambientales que existen de forma general se las puede distribuir en cuatro tipos:

Figura 8

Tipos de externalidades ambientales



Nota. En la figura se presenta la caracterización de cada uno de los tipos de externalidades ambientales que permite identificar a los agentes implicados para la internalización de externalidades en base a Labandeira *et al.* (2007).

1.4 Internalización a externalidades

Mochón (1995) menciona que la internalización de las externalidades se refiere a la alteración de los incentivos en las personas con el fin de tomar en cuenta las consecuencias de sus actos sobre otros agentes económicos. Es decir, se refiere a los estímulos económicos que recibe un agente por los beneficios ambientales generados a la comunidad que son provenientes de una externalidad positiva o cuando se decide evitar la externalidad negativa se debe asumir costos de remediación ambiental en la producción por el daño ocasionado.

Con la intención de proponer estrategias de solución para enmendar externalidades ambientales se toma en consideración dos mecanismos de corrección que es, por un lado, con la intervención del Estado y, por otro, con acuerdos o negociaciones entre agentes privados.

1.4.1 Mecanismos públicos de corrección a externalidades

Este mecanismo de corrección a externalidades se le atribuye al economista británico Arthur Cecil Pigou. Pigou fue un pionero en el campo de la economía de bienestar al realizar algunas aportaciones en el conocimiento de la ciencia económica relacionada al medio ambiente.

Casanova *et al.* (2017) señalan que este enfoque es centralista puesto que el Estado es considerado como eje principal para tomar decisiones económicas, en virtud de poseer mayor responsabilidad para determinar políticas de control y remediación, ya que se admite la presencia de externalidades negativas en el entorno, pero como autoridad máxima puede corregir a través de impuestos los efectos de las acciones o del comportamiento que provocan las empresas y las personas, para cumplir con el principio de ‘quien contamina paga’. Estos impuestos reciben el nombre de impuestos pigouvianos ya que fueron propuestos en 1920 por Pigou en su obra denominada *Economics of Welfare* (Aguiar *et al.* 2005).

Según Piera (2015), los impuestos son considerados una estrategia de corrección a las externalidades ya que los costos que asume el agente que contamina se integran a los costos totales de producción, que de no ser así se imposibilita el pago por el daño ocasionado. Estos impuestos son importantes porque ayudan a reducir los efectos externos que recibe la población de un determinado lugar, de tal manera que en la gestión pública existen dos posibilidades de solución que son: la primera se refiere al pago por contaminar o la segunda que se refiere a la reducción del pago si prefiere evitar la contaminación.

Así como los impuestos pueden llegar a ser incentivos económicos que permiten mejorar el comportamiento de las personas y motivar a la reducción de la contaminación

ambiental, también existen dificultades al momento de plantear este tipo de mecanismo en la sociedad porque no se puede establecer una tarifa exacta de pago por la contaminación generada. De igual manera, es complicado establecer una normativa o identificar al agente que contamina el medio ambiente. Cabe mencionar que en cada situación existe complejidad para determinar el impuesto, por lo que en gran parte de las situaciones es conveniente plantear directrices que regulen estas fallas de mercado porque los impuestos en algunos casos pueden llegar a evadirse.

1.4.2 Mecanismos privados de corrección a externalidades

Fue en 1991 cuando Ronald Harry Coase, obtuvo el Premio Nobel de Economía por ser el fundador del Análisis Económico de Derecho. Su obra se conoce como Teorema de Coase. Según Mochón (1995), el teorema de Coase establece que se puede solucionar una externalidad ambiental cuando existe un acuerdo voluntario entre las dos partes privadas afectadas para lograr un beneficio común con una asignación de los recursos de forma eficiente y equitativa.

Según Cassidy (2013), el origen de este análisis surgió debido a que Coase se preocupó por cómo solucionar el problema que ocasionaban las actividades de unas empresas sobre el bienestar de otras. Además, según este autor la intervención del Estado no tiene mayor relevancia para dar solución en los efectos externos, ya que este problema lo resolverá el mercado o la empresa por sus propios medios mediante convenios que permitan internalizar las externalidades ambientales y no pagar un impuesto para solucionarlo.

Una de las principales dificultades que enfrenta la aplicación de este mecanismo es que en situaciones reales no siempre se llega a una solución eficiente debido a que los acuerdos entre las partes no funcionan en la mayoría de los casos, principalmente cuando el número de interesados es un número significativo ya que resulta difícil coordinar entre todos para beneficiarse de manera conjunta, debido a que si lo hacen de manera individual obtendrán un estímulo reducido con el agente que contamina (Mochón, 1995). Además, al ser considerados como acuerdos privados entre agentes económicos no están sujetos a una normativa legal que permita su correcto cumplimiento generando dificultades en su aplicación y falta de compromiso.

1.5 Enfoque de la economía circular y Ciclo de Vida

Según Carreño *et al.* (2023), el uso rápido y desproporcionado de aquellos elementos que están presentes en la naturaleza están provocando efectos significativos en el medio ambiente, dado que son incorporados en procesos productivos y de consumo. Originándose en

la metodología de una economía tradicional donde no se toma la iniciativa de transitar de un modelo de economía lineal “extraer, fabricar, utilizar y desechar” a una economía sostenible (economía circular) que permita lograr una perspectiva de desarrollo en el largo plazo.

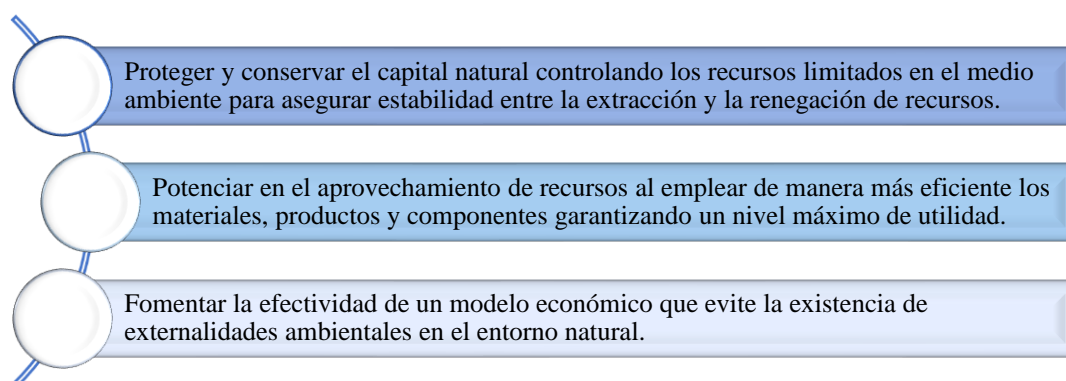
La economía circular se vincula con la sostenibilidad porque su principal objetivo es mantener el valor de los materiales, recursos y productos dentro de la economía por el máximo tiempo posible, con el propósito de mitigar la generación de residuos en el ambiente. Lo que se pretende es plantear una nueva forma de hacer economía basado en el concepto de concluir el ciclo de vida de los servicios, productos, insumos y recursos, para que se integren estos desechos en los procesos de producción (Melgarejo & Fernández, 2019).

1.5.1 Fundamentos de Economía Circular

En el modelo de la economía circular se ha instaurado un ciclo que se basa en una serie de principios de desarrollo sostenible que promueven el manejo eficiente de las riquezas naturales.

Figura 9

Fundamentos de Economía Circular



Nota. Se ha considerado dichos fundamentos de la Economía Ambiental como principios importantes para una administración efectiva de los recursos naturales basado en Khalilova & Cerdá (2015).

El proceso de cambio hacia una economía circular representa una extraordinaria oportunidad para el desarrollo sostenible e innovación del país, por la razón de que surge una sinergia en la cual los desechos de unos se transforman en los residuos para otros encontrando en estos una riqueza abundante de recursos valiosos para ser utilizados y brindar un nuevo uso.

1.5.2 Ciclo de vida (ACV)

Según Romero (2003), la evolución del Ciclo de Vida inició en Estados Unidos y Europa de forma simultánea en 1969. Fue desarrollado bajo la dirección de Midwest Research

Institute (MRI) para una compañía reconocida a nivel mundial (Coca-Cola). La implementación de esta estrategia en la compañía se efectuó con la finalidad de gestionar el uso desmesurado de recursos y disminuir las emanaciones ambientales.

Posteriormente se llevaron a cabo investigaciones durante 1970 realizando un sinnúmero de análisis empleando métodos de entradas y salidas concluyendo, que no es eficiente utilizar el ACV en empresas pequeñas. La dificultad que se enfrenta en empresas pequeñas es debido a que los costos para estudiar el ACV son elevados y al no contar con personal capacitado en la empresa, se requiere contratar a especialistas en el tema, lo cual implica un gasto para la compañía.

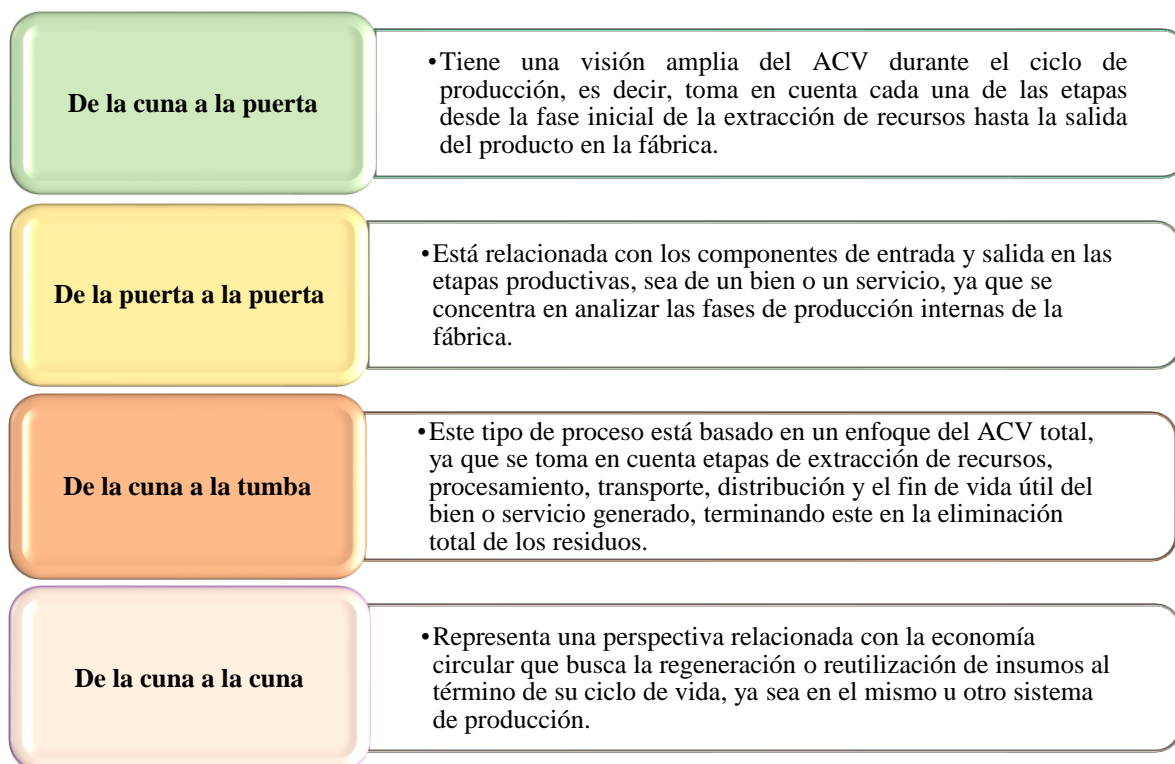
El ACV es una herramienta que permite evaluar la condición del medio ambiente de un producto o de un servicio, por la razón de que estudia los efectos sobre el entorno natural a lo largo del tiempo (Aranda & Zabalza, 2010).

Con relación a las fortalezas que tiene el ACV se debe a que impide ocasionar problemas ambientales al momento de estudiar una de las etapas del proceso de un determinado producto, es decir, permite solucionar un problema sin ocasionar daños en otras etapas del ACV. Además, proporciona una visión completa de todos los insumos necesarios para desarrollar el proceso de producción, al igual los residuos que se generaron en este sistema, con el propósito de adoptar decisiones óptimas para la eficiencia en los modelos de gestión ambiental (Cardim de Carvalho Filho, 2001).

Al realizar este estudio se debe tener en cuenta los límites del sistema, es decir, son aquellos que hace referencia a los factores que limitan el ACV de los procesos individuales, como la calidad de información, presupuesto, el objetivo del análisis, entre otros.

Figura 10

Límites del sistema del ACV



Nota. En la figura se presenta un resumen relacionado con los alcances que posee del ACV donde se permiten determinar las etapas y procedimientos que se van a desarrollar para conocer la cobertura de estudio basado en Fernández (2015).

FUNDAMENTO EMPÍRICO

Tabla 1

Marco Empírico

País	Tema	Autor	Año	Metodología	Resultados
México	Análisis del ciclo de vida de la carne de bovino en Sonora: etapa de sacrificio	Flores Alma	2011	Enfoque mixto. Datos cuantitativos y cualitativos. Análisis del ciclo de vida a través del método puerta a puerta.	Al utilizar el análisis del ciclo de vida (ACV) en el estado de Sonora permitió identificar impactos ambientales como las emisiones generadas por las etapas del proceso de faenamiento.
Chile	Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial: Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica.	Bárcena Alicia	2014	Basada en principios para potenciar cadenas de valor con la intervención de los agentes económicos de diferentes regiones para el desarrollo económico de Centroamérica.	Se fomentó la creación de estrategias en el sector público y privado con una visión desde el Gobierno central, donde se creó una hoja de ruta que permitió implementar estrategias de política industrial.
Ecuador	Cadena de valor en el faenamiento de bovinos en el camal municipal de Santo Domingo.	Naranjo Andrea	2015	Se realizó una valoración apoyada en la estrategia Value Links donde se usó una escala de valores del 0 al 2 para mejorar la cadena de valor. Donde el 0 significaba falta de cumplimiento y 2 cumplimiento efectivo, en el caso de que existan posibles percepciones 1 significa un cumplimiento incompleto	Al analizar los resultados de la cadena de valor se evidencia que este tipo de metodología es eficiente para identificar el componente que se debe mejorar en la cadena de valor debido a que no cumple con los requisitos establecidos, esto se realizó en función a una ficha de revisión (lista de cotejo), el cual mostro un 43,30% de

				y los indicadores 0 y 1 significaban que requerían mayor cuidado.	cumplimiento y un 56,70% de no cumplimiento de las tareas ejecutadas en el centro de faenaminto.
México	Ecodiseño de una torre de luz mediante la metodología de análisis de ciclo de vida (ACV)	González Enrique	2017	La empresa RELESURA utilizó la metodología del ACV como herramienta para determinar realizar un nuevo ecodiseño en la torre de luz con el propósito de identificar los puntos de contaminación que ocasiona este producto en el deterioro en el medio ambiente.	Al implementar el ACV en las empresas permitió crear una estrategia de mejora para el medio ambiente, ya que la empresa RELESURA elaboró un nuevo modelo de diseño con materiales más amigables con el entorno (ecológicos), para disminuir las cantidades de contaminación y se logre incrementar los años de vida útil al usar un nuevo diseño.

Nota. En esta tabla se indica la metodología de diferentes trabajos de investigación necesarios para el desarrollo de este estudio. Fuente: Flores (2011), Bárcena (2014), Naranjo (2015), González (2017).

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

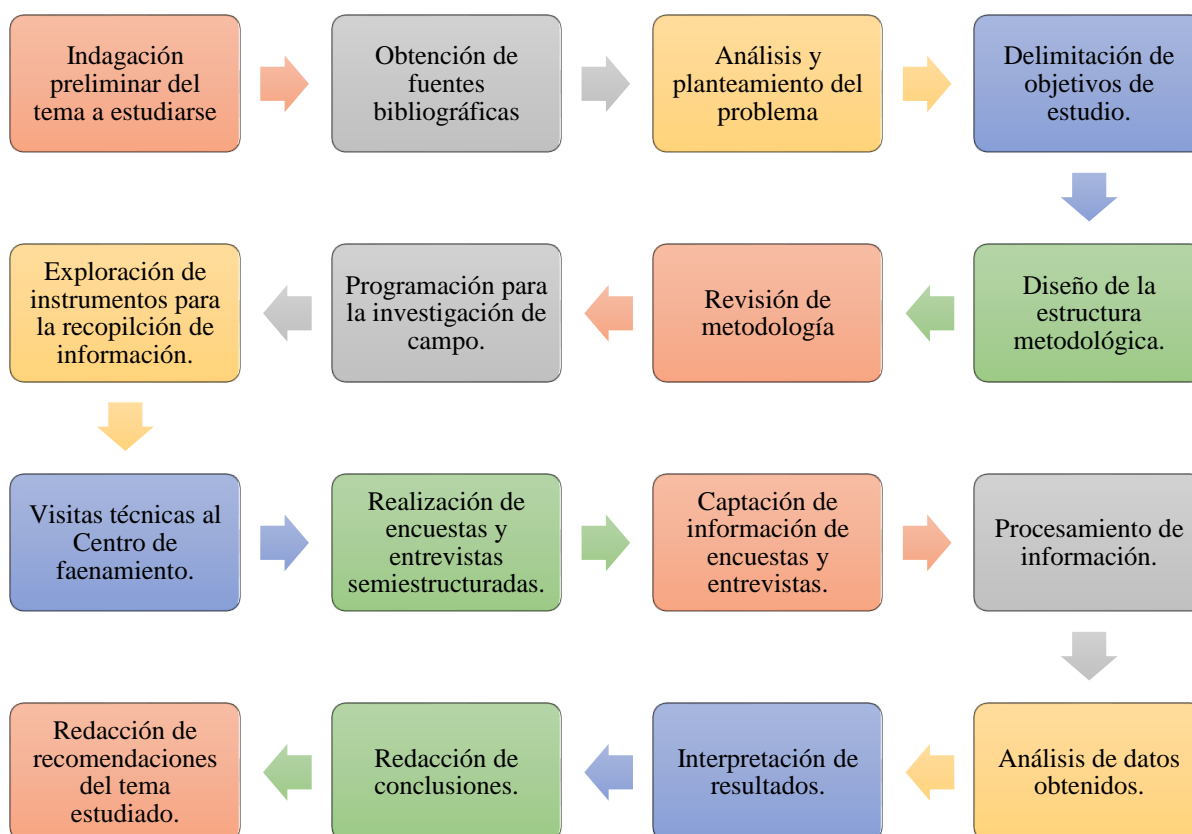
Se presentan en este apartado componentes importantes que servirán de base para desarrollar el trabajo de investigación, que incluye: el proceso de la investigación, tipo de investigación, fuentes de información, instrumentos de investigación, población y muestra, enfoque metodológico Value Links y enfoque metodológico ACV.

2.1 Proceso de investigación

A continuación, se especifica el desarrollo de la investigación académica como se observa en la Figura 11 que se realizó para la ejecución del proyecto investigativo con el fin de proporcionar una explicación a la pregunta que se enfoca este estudio. Se aplicó el método científico como una herramienta fundamental que sirve de guía para la recopilación de información y la obtención de datos relevantes.

Figura 11

Proceso de investigación



2.2 Tipo de investigación

2.2.1 Enfoque

Para esta investigación se utilizó un enfoque mixto, este enfoque se fundamenta en la observación directa de la actividad económica en la zona urbana y los impactos en el nivel de vida de los ciudadanos. Se realizaron encuestas y entrevistas, con un formato de cuestionario semi estructurado previamente.

2.2.2 Alcance

Tiene un alcance de tipo exploratorio, descriptivo y explicativo. Exploratorio porque el tema de externalidades ambientales que generan los centros de faenamiento en la zona urbana es poco conocido, investigado y analizado a profundidad, especialmente en el ámbito de estudio de este trabajo. Es descriptivo porque especifica problemas ambientales que enfrenta la población en un contexto determinado, ya que limita a los ciudadanos a gozar de un entorno más limpio y libre de contaminación. Es explicativo porque está encaminado a presentar características claras y detalladas para la comprensión de externalidades ambientales, puesto que se lo desarrolla mediante identificación de causas y efectos.

2.2.3 Diseño

Es no experimental de corte transversal porque la investigación se la realiza en 2023 mediante la obtención de datos e información mediante 3 entrevistas dirigidas al personal que forma parte del modelo de gestión ambiental, como lo es el jefe de rastro, chofer y operador, de igual manera al Médico Veterinario que lleva la responsabilidad del Centro de faenamiento, a la Dirección de Gestión Ambiental y a la dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial.

2.3 Fuentes de información

La base teórica de este trabajo de investigación se construyó a partir de la información proporcionada por instituciones como: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario (AGROCALIDAD), Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Montúfar (GAD-MONTÚFAR), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), La Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR) y el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS). Además, se pudo recopilar datos e información primaria de encuestas y entrevistas que se realizó en el cantón Montúfar.

2.4 Instrumento de investigación

Mediante el uso de la observación directa y fuentes primarias como entrevistas a los operarios del centro de faenamiento, al jefe de rastro, Dirección de Gestión Ambiental, Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial, se obtuvo información relevante y precisa para el estudio del proyecto de investigación en función a las opiniones, criterios, propuestas, recomendaciones, etc.

2.5 Población y muestra

Para el cálculo de la muestra se aplicó la técnica del muestreo probabilístico estratificado por división geográfica, tomando como referencia el conteo de predios situados en un radio de 200 metros del perímetro y considerando la topografía del lugar de estudio. Estos datos fueron tomados en cuenta de acuerdo con la recomendación técnica por parte de la jefa de Planificación Urbana donde manifestó que a esa distancia es perceptible el efecto. (A. G. Entrevista, 10 de noviembre de 2023). Los cálculos se llevaron a cabo con el número de manzanas que conforman el perímetro, las cuales fueron 10, con un tamaño de la población de 185 predios, siendo el alcance de la muestra de 125. Los parámetros utilizados para el cálculo del tamaño de la muestra se detallan a continuación:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (185)

σ = desviación estándar de la población, valor constante (0,50)

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza (1,96)

e = límite aceptable de error (0,05)

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{(185)(0,50)^2(1,96)^2}{(185 - 1)(0,05)^2 + (0,50)^2(1,96)^2}$$

$$n = 125$$

2.6 Enfoque metodológico Value Links

Para el desarrollo de la Cadena de Valor es fundamental hacer referencia a la metodología Value Links que fue una creación de GTZ en el año 2005 (Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional) esta entidad trabaja en colaboración con el Gobierno de Alemania y otros aliados internacionales para impulsar el desarrollo económico. El objetivo principal de esta metodología es impulsar el aprendizaje fomentando las cadenas de valor (Weiskopf & Landero, 2009).

2.6.1 Estudio de la Cadena de Valor en el proceso de faenamiento

Se llevó a cabo una revisión detallada con todos los actores que involucran la cadena, donde se evaluó la conexión horizontal que estos poseen con el proceso de faenamiento bovino, así como también se investigó la interacción vertical que puede existir entre los actores de la cadena de valor (Bolwing *et al.* 2010).

Tabla 2

Combinación horizontal y vertical de la cadena de valor

Integración	Concepto
Horizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de procesos • Capacidad de fabricación • Aptitudes • Mejora tecnológica
Vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Cifra de convenios • Colaboraciones estratégicas • Fijación de precios • Cantidad de trabajadores

Nota. En la tabla se muestra la jerarquía que debe tener la cadena de valor de forma horizontal y vertical. Fuente: Bolwing *et al.* (2010)

2.6.2 Valoración de los agentes de la Cadena de Valor (Mapeo)

Para realizar el diagnóstico del Centro de Faenamiento se aplicó entrevistas, observación directa y la utilización de una ficha de revisión (lista de cotejo), lo cual permitió adquirir información del centro de faenamiento observando que dentro del proceso de faenamiento existe una clasificación de subprocesos y se los evalúa con una ponderación basada en la cantidad de criterios que tiene cada uno.

Tabla 3*Valoración de cada etapa del proceso de faenamiento*

Proceso	Ponderación	Porcentaje
Transporte	10	22%
Recepción	6	13%
Faenamiento	15	33%
Almacenamiento de canales	3	7%
Salida de canales	12	26%
Total	46	100%

Nota. Esta tabla muestra la ponderación que se le debe asignar a cada etapa del proceso de faenamiento en el levantamiento de datos. Fuente: Naranjo (2015)

2.6.3 Estrategia de superación al proceso de faenamiento

Esta estrategia permite potenciar la cadena de valor de acuerdo con la verificación del cumplimiento de las directrices predeterminadas por distintas normas y reglamentos que se deben cumplir. Esto se realiza para lograr un proceso de faenamiento adecuado para la ciudadanía y sobre todo que garantice confianza y seguridad al momento de consumir los productos de este lugar. Para recolectar información sobre las tareas realizadas en cada una de las etapas del proceso de faenamiento se aplicó 2 entrevistas a los operarios del Centro de faenamiento del GAD – Montúfar.

Para la evaluación de las diferentes etapas del proceso de faenamiento se lo hace a través de una escala de valores donde se considera prudente el intervalo de 0 a 2. Donde el 0 significaba falta de cumplimiento y 2 cumplimiento efectivo, en el caso de que existan posibles percepciones 1 significa un cumplimiento incompleto y los indicadores 0 y 1 significa que se requiere mayor cuidado en ese tipo de actividad que se esté realizando (Naranjo, 2015).

2.7 Enfoque metodológico ACV

Para comprender el cuidado del medio ambiente es importante considerar e identificar los elementos que lo contaminan y la manera en la que lo hacen, esto se considera como una de las formas de protección y cuidado del entorno ya que actualmente el tema del cambio climático es el principal problema ambiental en la mayor parte de los países del mundo. Estas partículas degradan la capa de ozono y provocan el fenómeno del efecto invernadero.

Al aplicar este tipo de metodología en los trabajos de investigación que se relacionan con las empresas y la contaminación ambiental es posible identificar las propiedades de los insumos que se requieren en un producto desde la etapa inicial que corresponde a la adquisición y

producción hasta su etapa final de uso y eliminación definitiva (residuos). Posteriormente, se muestra un diagrama del CV estándar.

Tabla 4

Diagrama de ciclo de vida

CICLO DE VIDA		
Entradas		Salidas
	Obtención y consumo de materiales y componentes	
	Producción en fábrica	
	Distribución y venta	
Materias primas	Uso y utilización	Residuos
Energías	Sistema y fin de vida	Emisiones
	Eliminación final	
	Reciclaje	

Nota. En la tabla se muestra el esquema del ciclo de vida mediante la metodología ACV. Fuente: González (2017).

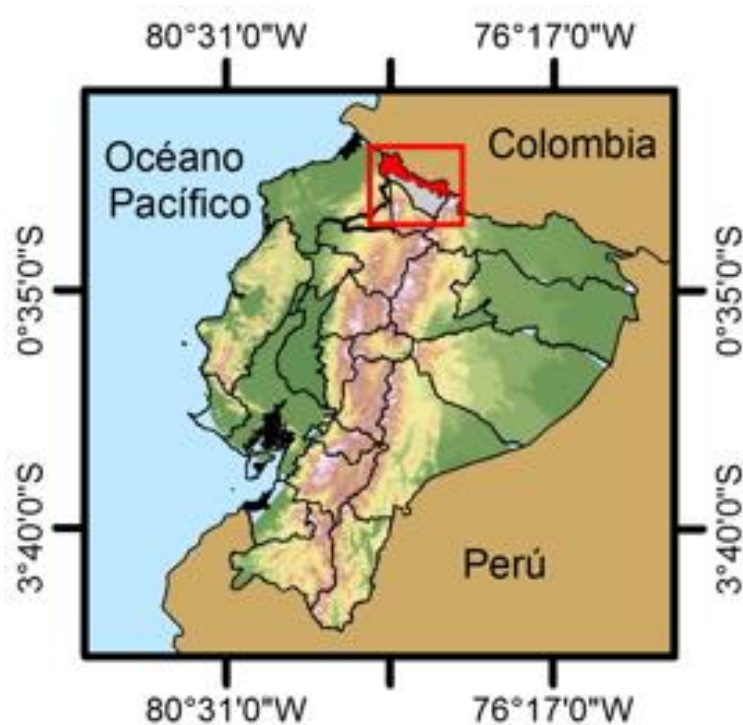
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Descripción del área de estudio

La presente investigación se desarrolló en Ecuador, provincia del Carchi, cantón Montúfar, en la ciudad de San Gabriel, donde se encuentra ubicado el Centro de faenamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado de Montúfar.

Figura 12

Localización Geográfica de la provincia del Carchi, Ecuador



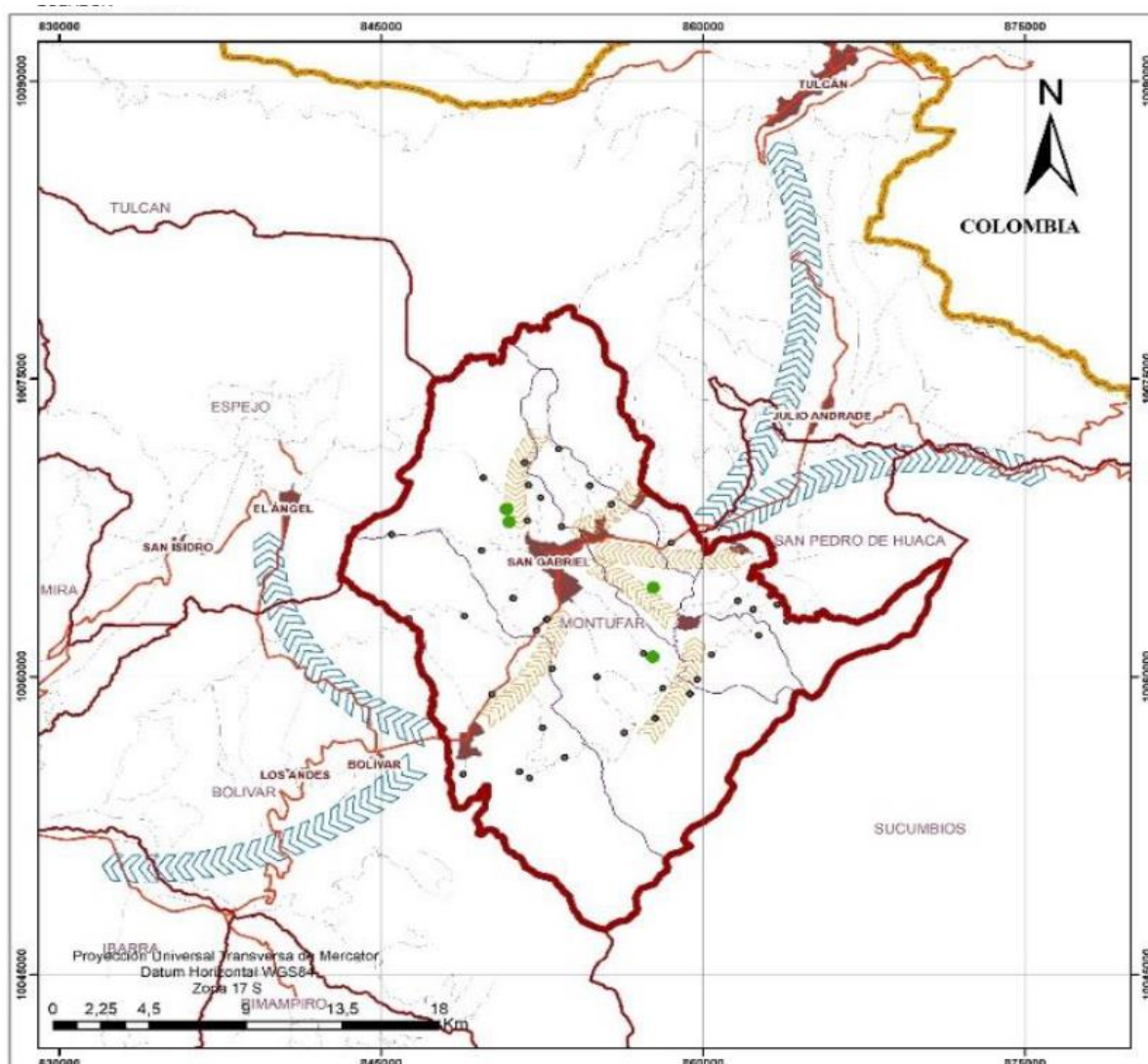
Nota. Imagen obtenida del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán (2021).

Coordenadas geográficas: 0°32'9.70" de latitud Norte; 77°52'50.53" de latitud Oeste; 1477109 m de elevación en base a Google Earth (2023).

La provincia del Carchi está ubicada en la región interandina o sierra al Norte del Ecuador. Tiene una extensión de 3,776 km² que limita al Norte con Colombia, al Sur con la provincia de Imbabura, al Este con las provincias de Napo y Sucumbíos, y al Oeste con la provincia de Esmeraldas. La capital de la provincia es la ciudad de Tulcán y cumple una función esencial como el punto de acceso más importante para el comercio y la migración en todo el Ecuador. Además, se conforma de seis cantones que son; Bolívar, Espejo, Mira, Montúfar, San Pedro de Huaca y Tulcán, incluyendo las parroquias urbanas y rurales.

Figura 13

Localización Geográfica del cantón Montúfar, Carchi



Nota. Imagen obtenida del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar (2021).

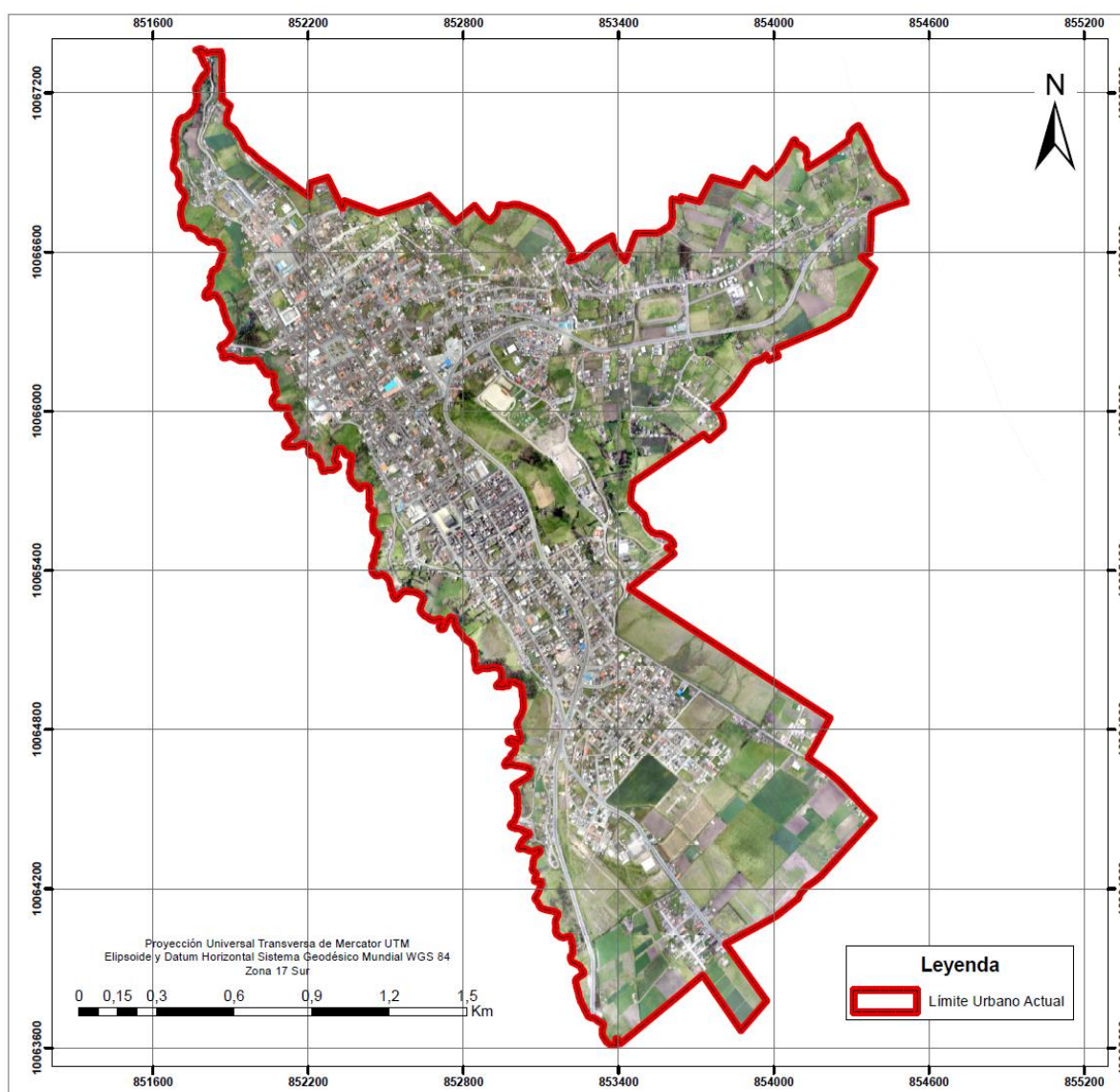
Coordenadas geográficas: 0°37'13.02" de latitud Norte; 77°50'41.15" de latitud Oeste; 230718 m de elevación en base a Google Earth (2023).

Según Consorcio Estudios Montúfar (2022), el cantón Montúfar está ubicado en la región Norte del país y tiene una extensión de 38073,21 km² que limita al Norte con el Cantón Tulcán; al Sur los Cantones Bolívar y Sucumbíos; al Este Cantones Sucumbíos, Huaca y Tulcán y al Oeste los Cantones Bolívar y Espejo, está conformado por 2 parroquias urbanas San José y Gonzáles Suárez y 5 parroquias rurales Fernández Salvador, Piartal, Cristóbal Colón, La Paz, Chitan de Navarretes.

Según el Censo de Población y Vivienda (2010), tiene una población de 30.511 habitantes, donde el 49% son hombres, corresponde a 14.910 personas y el 51% son mujeres que corresponde a 15.601 personas. Por otro lado, las principales actividades económicas que desarrolla la población son al comercio al por mayor y menor, la agricultura, ganadería y silvicultura.

Figura 14

Localización Geográfica de la ciudad de San Gabriel, cantón Montúfar



Nota. Imagen obtenida del Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar (2021).

Coordenadas geográficas: 0°35'41.62" de latitud Norte; 77°49'41.35" de latitud Oeste; 4757 m de elevación

Según el INEC (2010) San Gabriel cuenta con una población de 21.096 habitantes, de los cuales 14.487 habitantes se encuentran en la zona urbana y 6.609 habitantes en la zona

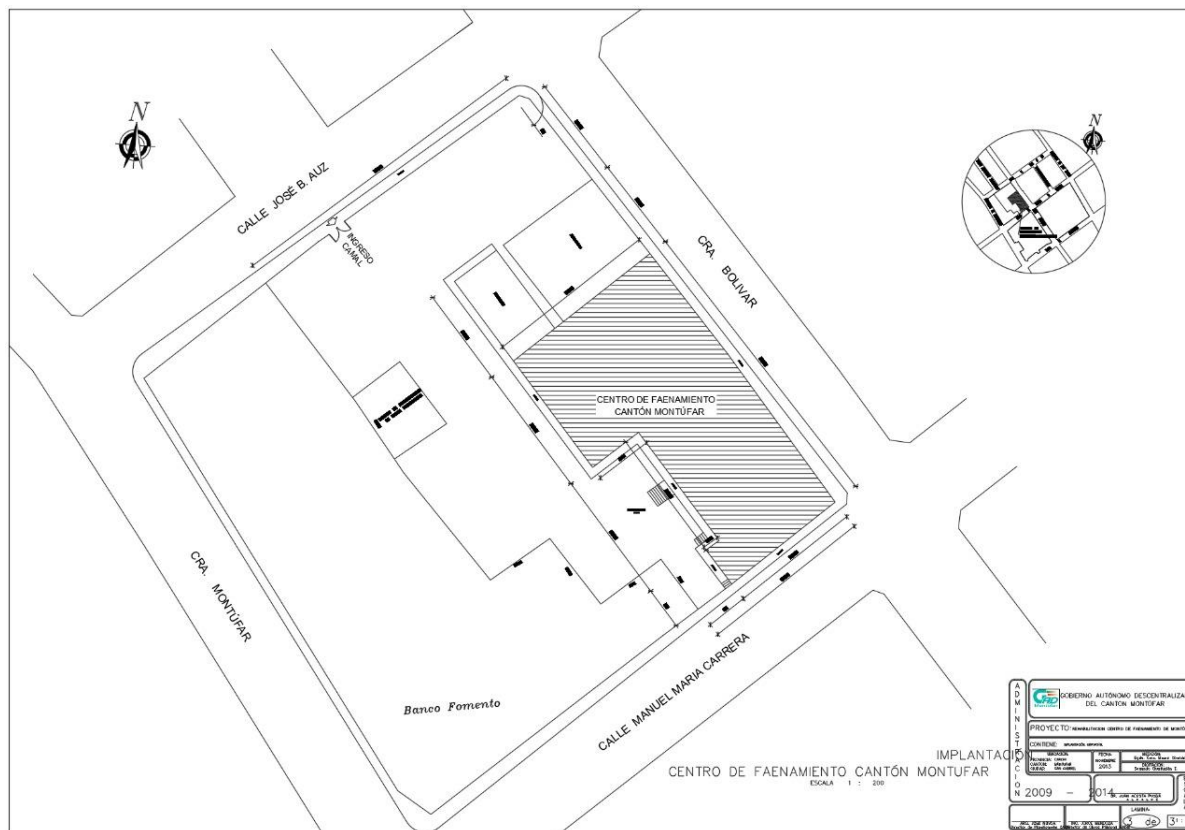
rural. San Gabriel es reconocido como un pueblo mingüero en el que prevalece la unión y solidaridad entre sus residentes, siendo esta es una de las características que ha perdurado desde tiempos ancestrales y que ha motivado a la realización de iniciativas comunitarias a lo largo del tiempo. Por ello, en virtud de la contribución para la construcción de la Carretera Oriental Carchi la cual duró 10 años, este hecho permitió en 1935 otorgar a San Gabriel el Título de ‘‘El Procerato de Trabajo’’, siendo un logro excepcional inalcanzado por ninguna otra localidad gracias a su valentía, dedicación, compromiso y voluntad de heroísmo colectivo (PDYOT, 2020).

También, en 2019 fue reconocido como ‘‘Pueblo Mágico’’ por el Ministerio de Turismo del Ecuador (MINTUR), estos lugares se distinguen debido a la existencia de historias y leyendas que representan un símbolo de esencia nacional en cada rincón, como lo es el patrimonio que se ha heredado en la ciudad, considerándose como una tradición de identidad cultural (Universidad Técnica Particular de Loja, 2020).

El centro de faenamiento Municipal del cantón Montúfar se encuentra en el núcleo urbano de la ciudad de San Gabriel, en el barrio Santa Clara de la Parroquia Gonzáles Suárez, en la calle principal Bolívar y calle José B. Auz. Está ubicado cerca a Ban Ecuador, al Centro de educación infantil Judith Navarrete y a la feria que se lleva a cabo los sábados en las inmediaciones. La planta de faenamiento está diseñada para el sacrificio de ganado bovino y porcino, tiene un área total de 4.963 m² de la cual se distribuyen las instalaciones de; área de faenamiento 852 m², camal matadero 318 m² y área de corrales 91 m².

Figura 15

Localización Geográfica del centro de faenamiento ubicado en la ciudad de San Gabriel



Nota. Imagen obtenida de Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar (2021).

Coordenadas geográficas: 0°36'8.98" de latitud Norte; 77°50'14.48" de latitud Oeste; 453 m de elevación

Este lugar se creó con la finalidad de mantener la salubridad mediante la manipulación adecuada del ganado destinado al consumo humano al igual que el manejo de los residuos generados. En sus instalaciones, se lleva a cabo la faena de animales de manera cuidadosa, siguiendo las normas sanitarias, posteriormente se entrega la carne a los propietarios para la venta en la localidad. Sin embargo, el cumplimiento de esta tarea está sujeta a la capacidad de inversión o la cantidad de recursos económicos con los que cuenta el GAD Municipal de Montúfar para el funcionamiento del centro de faenamiento y las exigencias del mercado en cuanto a carne para la alimentación.

3.2 Cadena de valor

El centro de faenamiento cumple un proceso operativo para el faenamiento de bovinos y porcinos. Este proceso se organiza en actividades, en eslabones, categorías y etapas, como se detalla a continuación.

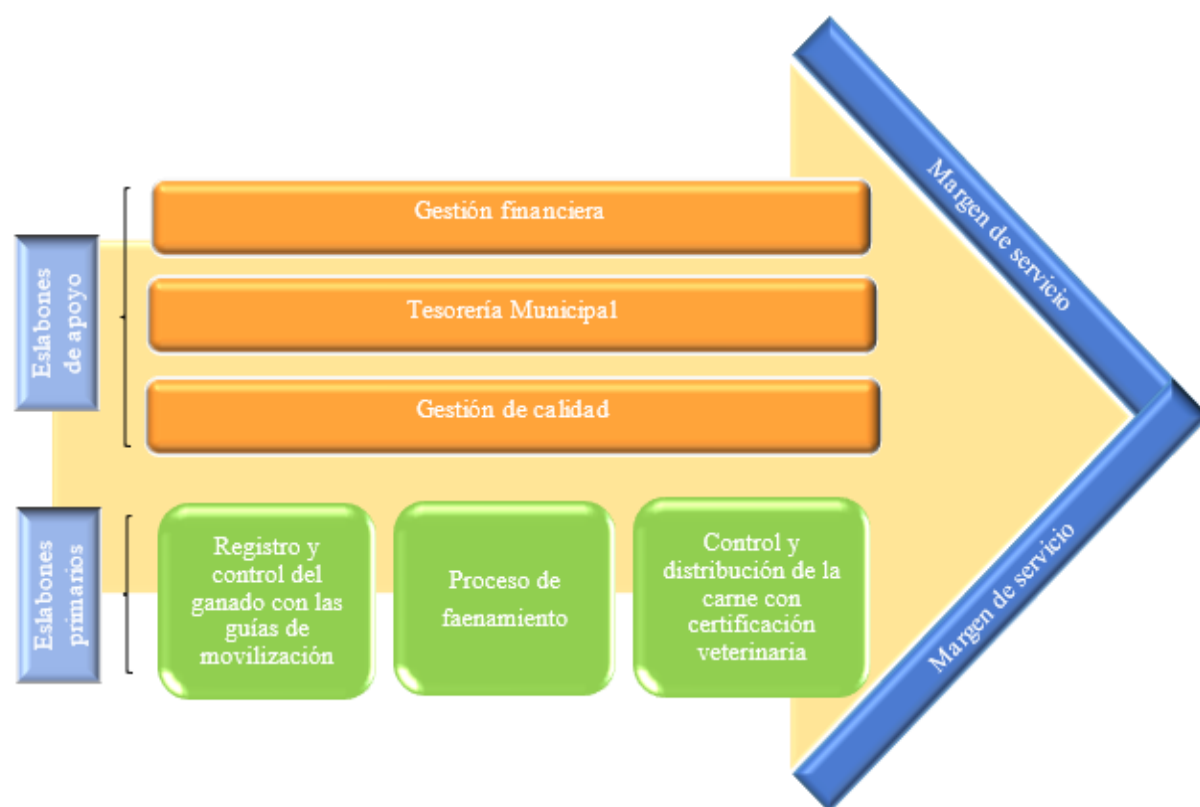
3.2.1 Análisis de la cadena de valor

A través de la metodología de la Cadena de Valor se puede identificar de manera más detallada cada una de las etapas que conforman el proceso de faenamiento, esta herramienta es necesaria, ya que, se la aplica para conocer el funcionamiento de la empresa y la manera de como poder mejorar su productividad para destacar en el mercado.

En el centro de faenamiento se han identificado varias actividades que forman parte del proceso de producción, divididas por eslabones. Se detalla a continuación cuatro eslabones de apoyo y tres eslabones primarios. Los eslabones de apoyo se clasifican en categorías como: gestión financiera, tesorería, recaudación y gestión de calidad. Los eslabones primarios de se clasifican en categorías como: registro y control del ganado con las guías de movilización, proceso de faenamiento y control y distribución de la carne con certificación veterinaria, como se detalla en la Figura 16.

Figura 16

Cadena de valor del Centro de faenamiento Municipal de Montúfar



Nota. Elaborado por la autora en base a Reglamento Interno del Centro de Faenamiento del cantón Montúfar (2014), Estudio construcción de Centro de Faenamiento - Mercado Agroganadero cantón Montúfar (2022).

3.2.2 Eslabones de apoyo

Los eslabones de apoyo que se han podido observar dentro del centro de faenamiento corresponden a la gestión financiera, tesorería, recaudación y gestión de calidad. Estas actividades respaldan y garantizan la continuidad de los eslabones primarios.

a) Gestión financiera

Organizar y controlar la creación de la proforma presupuestaria. Además, diseñar, organizar y supervisar el registro contable de todas las operaciones económicas de la empresa abordando aspectos como ingresos, desembolsos de fondos, compras de bienes, provisiones de materiales y suministros. De igual manera, crea los planes de gastos anuales alineados con la planificación estratégica y operativa, de acuerdo con el presupuesto existente.

b) Tesorería Municipal

Realiza con regularidad la auditoría física y el recuento de los fondos en efectivo y de caja chica en la oficina de recaudación del GAD-Montúfar. Así también, controla diariamente los ingresos y gastos requeridos por el centro de faenamiento y remite la documentación correspondiente al equipo de contabilidad para que se encarguen del registro. Además, verifica si el monto recaudado coincide con los certificados emitidos por el pago del servicio de las instalaciones que presta el centro de faenamiento.

c) Gestión de calidad

El jefe de rastro es el encargado de inspeccionar las operaciones de faenamiento que se desarrollan en el lugar. Supervisa el ingreso y la salida de las canales donde revisa y registra detalladamente la calidad y peso de los productos para salvaguardar la seguridad alimentaria de la ciudadanía. Además, garantiza a los introductores la comercialización la carne hacia los puntos de venta existentes en la provincia.

3.2.3 Eslabones primarios

Los eslabones primarios que se han podido observar dentro del centro de faenamiento corresponden al registro y control del ganado con las guías de movilización, proceso de faenamiento y control y distribución de la carne con certificación veterinaria.

a) Registro y control del ganado con las guías de movilización

En el centro de faenamiento Municipal del cantón Montúfar se lleva un cumplimiento efectivo del Reglamento Interno establecido por el GAD de Montúfar y un adecuado

desempeño de las actividades primarias que conforman la cadena de valor, principalmente en el proceso de transporte del ganado y recepción. Este cumplimiento se evidenció en función a una ficha de revisión (Anexo 9) que se elaboró de acuerdo con los parámetros que ha establecido el centro de faenamiento. Además, cada introductor cuenta con una guía de movilización (Anexo 12) la cual le permite transportar a los animales, productos y subproductos de origen animal por vía terrestre. Además del ingreso al centro de faenamiento.

Por esta razón, cada introductor presenta de manera obligatoria el certificado de pago por el servicio de las instalaciones, el mismo que es emitido por el departamento de Recaudación Municipal, la guía de movilización y del Certificado de vacunación, el cual es emitido por Agrocalidad, con el propósito de garantizar la inocuidad alimentaria para la ciudadanía. De la misma manera, el jefe de rastro del centro de faenamiento lleva un registro para controlar el nombre del introductor y la cantidad de ganado que se faenará.

b) Proceso de faenamiento

El proceso de faenamiento es fundamental en las operaciones relacionadas con la producción de alimentos, ya que se lleva a cabo utilizando materiales y utensilios adecuados para garantizar la seguridad de los productos cárnicos destinados al consumo humano. Este procedimiento es de suma importancia para preservar la calidad de la carne.

E GAD trabaja en estrecha colaboración con la Asociación de Faenadores del GAD Municipal de Montúfar, compuesta por 10 socios responsables de la labor de faenamiento. Es relevante destacar que estas personas no mantienen ninguna relación de dependencia laboral con el GAD Municipal de Montúfar.

Conforme a lo establecido en la Ordenanza Sustitutiva que regula la prestación del servicio de Recepción, Faenamiento General y Sanitario, Mantenimiento, Tasa de Rastro, así como el Transporte y Comercialización de canales en puntos de venta del Cantón Montúfar, se aplican diversas tasas de faenamiento. Para los introductores del cantón Montúfar, estas tasas son de \$7 para bovinos y \$6 para porcinos. Por otro lado, para los introductores de otros cantones, las tasas son de \$15 para bovinos y \$12 para porcinos. Es importante señalar que este monto debe ser cancelado previamente en Tesorería Municipal.

Esta actividad se la realiza de lunes a viernes a partir de las 05:00 de la mañana hasta terminar las labores de faenamiento. En cambio, los sábados se permite el ingreso de bovinos

y porcinos, los mismos que son faenados inmediatamente. Luego pasan al cuarto frío para ser entregados el lunes en el horario establecido.

c) Control y distribución de la carne con certificación veterinaria

Esta actividad se la desarrolla de manera efectiva porque las canales, después de haber pasado por el proceso de faenamiento, se las traslada a la cámara de oreo, la cual posibilita que la carne adquiera madurez y calidad antes de ser distribuida para el consumo. El tiempo mínimo que las canales permanecen en la cámara de oreo es de 24 horas, a una temperatura promedio de enfriamiento de 4 °C, con una humedad del 80 y 90%. Además, luego de esta etapa se procede a verificar los sellos y a realizar la respectiva distribución de las canales con la certificación veterinaria (Anexo 13) emitida por el Médico Veterinario.

3.3 Etapas del proceso de faenamiento en las líneas de bovinos y porcinos

Con la aplicación de técnicas de observaciones directas que se ha llevado a cabo en el centro de faenamiento Municipal de Montúfar se ha podido identificar cada una de las etapas que integran este proceso, tanto para la línea de bovinos como para porcinos.

3.3.1 Transporte

Algunos de los vehículos encargados del transporte de animales destinados al sacrificio estaban debidamente equipados, proporcionando ventilación adecuada, drenaje eficiente y protección contra la lluvia y el sol. Sin embargo, otros vehículos no tomaban en consideración estos elementos, lo que resultaba en aspectos perjudiciales como el estrés y una significativa merma en la calidad y producción de la carne.

Es importante señalar que el servicio de transporte ofrecido por el centro de faenamiento se realiza después de que los animales han sido faenados, es decir, con el propósito de entregarlos a los introductores de cada canal. Estos productos serán posteriormente comercializados en las tercenas del cantón. No obstante, es necesario aclarar que dicho servicio no abarca el transporte de animales vivos hacia el centro de faenamiento.

3.3.2 Recepción del ganado

En la fase previa al sacrificio, se revisa la guía de movilización terrestre del animal que se refiere a la entrada al área de recepción (corrales). Luego, se procede a colocar una identificación en la parte del dorso del animal, después los animales son descargados utilizando rampas resistentes y de buen material, la pendiente de estas no debe superar los 45° y el piso debe ser antideslizante para evitar que los animales se deslicen. Luego, pasan a los corrales de

cuarentena o de reposo previo a un baño, los corrales cuentan con agua limpia, ventilación e iluminación. Después de que los animales han estado en reposo, se procede a realizar la inspección ante-mortem para verificar que no presenten enfermedades. Sin embargo, cuando uno de ellos presenta síntomas, se lo traslada a un corral de aislamiento y estará bajo las disposiciones que determine el Médico Veterinario.

3.3.3 *Sacrificio del ganado*

Se sacrifica a los animales de forma humanitaria para precautelar su bienestar y garantizar un trato adecuado, esto se lo hace con respeto y dignidad para minimizar su sufrimiento en cada una de las etapas.

a) Insensibilización

En centro de faenamiento existe un espacio destinado para sacrificar al ganado bovino, que está equipado con una caja de aturdimiento, la misma que facilita inmovilizar al animal en diferentes direcciones como lo es hacia adelante, atrás y a los lados. Existen diferentes métodos que permiten la insensibilización del animal, como lo es mediante Pistola Neumática, Pistola de Perno Cautivo, Electricidad y con gas. Sin embargo, con la técnica de la observación se ha podido identificar que en el Centro de Faenamiento Municipal del cantón Montúfar durante el proceso de insensibilización de bovinos usan puntillas para el aturdimiento del ganado, ya que la pistola de perno cautivo que se debería utilizar, no se encuentra en óptimas condiciones, debido al funcionamiento que ha tenido a lo largo del tiempo. Además, se debe mencionar que, en la actualidad, el uso de este método se considera violento porque provoca un sufrimiento innecesario, dolor, estrés y sufrimiento en los animales.

b) Duchado e izado

En este proceso se eleva el cuerpo del animal de las patas traseras después de haber pasado por la fase de insensibilización, esto permite facilitar el desplazamiento de un lugar a otro para ejecutar los siguientes procesos.

c) Sangría del animal

En el desarrollo de esta actividad se deja drenar la sangre del cuerpo del animal, haciendo una abertura con un cuchillo en la parte del cuello. Luego, con un recipiente directamente en la herida se procede a recolectar la sangre.

3.3.4 Proceso de faenamiento de bovinos

A continuación, se detalla una serie de etapas que se desarrollan durante el proceso de faenamiento.

Figura 17

Etapas del proceso de faenamiento de bovinos



Nota. Elaborado por la autora en base a Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar (2023).

3.3.5 Proceso de faenamiento de porcinos

a) Insensibilización

Es un proceso en el cual se sacrifica el ganado porcino con la utilización de corriente eléctrica durante 5 segundos, este método se lo realiza con pinzas de aturdimiento eléctrico que permiten controlar el voltaje y la intensidad de la energía para lograr una correcta insensibilización del animal.

b) Degollado y sangrado

Es un proceso en el cual los matarifes con ayuda de un cuchillo cortan la vena yugular para desangrar al animal, la sangría toma un tiempo promedio de 3 a 4 minutos y se obtiene de cada cerdo 6 litros de sangre.

Figura 18

Proceso de faenamiento de porcinos



Nota. Elaborado por la autora en base a Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar (2023).

3.4 Valoración de los agentes de la Cadena de Valor (Mapeo)

Los resultados derivados del levantamiento de información se presentan a continuación. Este proceso se llevó a cabo mediante la aplicación de una ficha de revisión o lista de cotejo en una entrevista realizada el 27 de octubre de 2023 a varios funcionarios del Centro de Faenamiento Municipal de Montúfar. Entre ellos se encontraban el Médico Veterinario Administrador, el Jefe de Rastro, el Operador del Camal, el Chofer y los Jiferos, estos últimos responsables del sacrificio de los animales. Todos ellos desempeñan roles clave dentro de la estructura administrativa operativa de la entidad.

Las actividades desarrolladas en el Centro de Faenamiento Municipal de Montúfar fueron categorizadas en cinco procesos distintos: transporte, recepción, faenamiento, almacenamiento y salida de canales (Anexo 9). Para cada uno de estos procesos, se determinó el número de parámetros a identificar, es decir, las distintas competencias a tener en cuenta durante la ejecución de cada actividad. Después de esta evaluación, la suma total de los parámetros estimados fue de 46, considerada como el 100%, y se asignaron porcentajes específicos a cada proceso en función de este total.

Posteriormente, se llevó a cabo una encuesta utilizando criterios de cumplimiento y no cumplimiento para cada parámetro identificado. Los resultados obtenidos se expresan detalladamente en la siguiente tabla, proporcionando una visión clara y específica del desempeño en cada uno de los procesos evaluados.

Tabla 5

Valoración de cada actividad que involucra el proceso de faenamiento

Proceso	Ponderación	Porcentaje	Cumple	No cumple
Transporte	10	22%	20%	2%
Recepción	6	13%	13%	0%
Faenamiento	15	33%	30%	3%
Almacenamiento de canales	3	7%	7%	0%
Salida de canales	12	26%	24%	2%
Total	46	100%	93%	7%

Nota. Esta tabla muestra los porcentajes de cumplimiento con relación a un total del 93% y no cumplimiento en cada una de las etapas del proceso de faenamiento que se desarrolla en el centro de faenamiento del cantón Montúfar.

Proceso: Transporte

Las operaciones relacionadas con el transporte de animales muestran un cumplimiento del 20%. Este indicador refleja el seguimiento de las disposiciones y obligaciones emitidas por el jefe de rastro. Se destaca la incapacidad de eludir estas responsabilidades, enfocándose en la evaluación de diversos parámetros antes de ingresar al centro de faenamiento. Estos parámetros incluyen aspectos como la ventilación, el tipo de piso del transporte, la altura mínima de las paredes y una adecuada limpieza del espacio.

Contrastando con este nivel de cumplimiento, el 2% corresponde al no cumplimiento, indicando que no se realiza una clasificación adecuada de los animales, ya sea de distintas especies o de la misma. Esta falta de clasificación podría propiciar lesiones entre los animales durante el transporte.

Proceso: Recepción

Las actividades ejecutadas en el área de recepción arrojan un resultado positivo, evidenciado por un nivel de cumplimiento del 13% en relación con esta actividad específica. En otras palabras, se lleva a cabo una organización adecuada de los documentos, tales como la guía de movilización, el pago por el servicio de las instalaciones, los datos del introductor y del vehículo que llega al lugar de estudio, la verificación de la cantidad de animales destinados al faenamiento, así como la revisión de exámenes, certificados y la autorización del jefe de Inspección Sanitaria.

Proceso: Faenamiento

Según los requisitos establecidos en el área de faenamiento, el 30% corresponde al cumplimiento de las actividades realizadas en este ámbito. Se destaca que los elementos empleados para llevar a cabo estas tareas se someten a una esterilización adecuada, asegurando así la higiene de las herramientas de trabajo. Una vez que el animal ingresa al cajón de aturdimiento, se logra su inmovilización de manera correcta. Además, se realiza un baño antes y después de esta actividad con el fin de prevenir la contaminación de la carne. Posteriormente, las partes del animal se trasladan a las áreas correspondientes para su limpieza y entrega eficiente.

No obstante, siendo uno de los componentes más cruciales, el 3% corresponde al porcentaje de no cumplimiento. Se pudo observar que el personal encargado de estas labores no utiliza adecuadamente el equipo de protección personal necesario para este proceso, el cual incluye uniforme, botas de caucho color blanco, cofia o gorra, mascarilla, protectores auditivos, guantes y casco. Además, se identificó que el tiempo de sangría del bovino adulto oscila alrededor de los 15 minutos, este tiende a incrementarse debido a la lentitud de los tecles utilizados.

En relación con la técnica de la observación la limpieza de esta área se la realiza mediante el uso de cubetas de agua. Esta práctica presenta desventajas notables en cuanto a la eficiencia de la limpieza, conllevando un mayor consumo de agua y requiriendo más tiempo y esfuerzo. Por tanto, sería necesario optar por una hidro lavadora que facilitaría la tarea de limpiar las instalaciones, incluyendo corrales, pasillos y áreas de trabajo, la limpieza de utensilios, herramientas y equipos utilizados en el sacrificio de animales, así como la limpieza de las canales (A. R. Entrevista, 05 de enero de 2024).

Proceso: Almacenamiento de canales

En el área de almacenamiento de las canales, se registra un nivel de cumplimiento del 7% en relación con esta actividad específica. Este porcentaje refleja la efectividad en la ejecución de las operaciones, dado que los tres parámetros críticos contemplados en este proceso cumplen con los estándares establecidos. Después de la faena de los animales, se trasladan al área de oreo para su maduración. En este espacio, las cámaras de frío mantienen las canales a una temperatura de 4 °C, condición que deben mantener durante un periodo de 24 horas. Además, se realiza un reporte detallado del número de canales despachadas como parte integral de las prácticas operativas.

Proceso: Salida de canales

De acuerdo con los requisitos establecidos en el área de la salida de los canales, se registra un nivel de cumplimiento del 24% en relación con esta actividad específica. Este porcentaje refleja la efectividad en la ejecución de la actividad, la cual se rige por parámetros clave, tales como la temperatura de transporte de la carne, esta debe mantenerse entre los 4 °C y 5 °C. Además, el personal encargado de esta tarea utiliza el uniforme apropiado, y se emplea un furgón equipado con tecnología Thermo King para garantizar las condiciones adecuadas de transporte.

No obstante, el 2% representa el nivel de falta de cumplimiento, y esto se debe al estado deficiente del furgón empleado para llevar las canales a los puntos de venta, resultado de la insuficiente atención en términos de mantenimiento debido al uso prolongado que ha tenido. De manera similar, se nota que la publicidad del transporte es inapropiada debido a la pérdida de color que ha experimentado, afectando de manera negativa la percepción que tiene la ciudadanía.

3.5 Estrategia de superación al proceso de faenamiento

El desarrollo de estrategias destinadas a potenciar la cadena de valor previamente analizada exige una consideración especial hacia las actividades que requieren mayor atención, según lo determinado por la ficha de revisión o lista de cotejo aplicada. Este enfoque tiene como objetivo garantizar un proceso de faenamiento que resguarde la salud de la ciudadanía, haciendo hincapié en la implementación de medidas de bioseguridad. Estas medidas no solo son esenciales para la seguridad alimentaria, sino que también generan confianza en los consumidores respecto a los productos provenientes de este lugar. Asimismo, se ha establecido una escala para evidenciar el nivel de riesgo de cada actividad, siendo la siguiente:

0 = Falta de cumplimiento

1 = Cumplimiento incompleto

2 = Cumplimiento efectivo

En consecuencia, al considerar la escala anterior, se focaliza la evaluación principalmente en los indicadores de 0 y 1, ya que son aquellos que demandan mayor atención para la formulación de estrategias persuasivas y eficaces (Anexo 10).

Tabla 6*Estrategia de superación al proceso de faenamiento*

ASPECTOS	OBJETIVO	ESTRATEGIA	MEJORAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Transporte del ganado	Garantizar la separación física de animales propensos a causarse lesiones, ya sea entre especies distintas o de la misma especie, durante el traslado hacia el centro de faenamiento.	Fortalecer la implementación del protocolo de transporte animal existente mediante la integración de estrategias efectivas, tales como la realización de programas de capacitación, el mantenimiento de una comunicación clara y constante, y la aplicación de incentivos para asegurar el cumplimiento de estas medidas.	Manejo eficiente del transporte con periodos de duración moderados. Tratamiento meticuloso al cargar y descargar a los animales del vehículo de transporte para prevenir golpes.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de movilización
Faenamiento	Mejorar las condiciones de bioseguridad y eficiencia en el área de faenamiento del camal, asegurando el uso adecuado de elementos de bioseguridad por parte de los trabajadores y optimizando el tiempo de sangría de los bovinos adultos.	Llevar a cabo auditorías externas periódicas para asegurar el cumplimiento de los estándares y promover prácticas de faenamiento óptimas. Además, ejecutar un plan de actualización de equipos con enfoque en la eficiencia y reducción del tiempo de sangría. Previo a esto, se llevarán a cabo pruebas piloto para validar la efectividad de los cambios propuestos.	<p>Cumplimiento Normativo: asegurar que todas las prácticas y procedimientos en el faenamiento estén alineados con los requisitos legales, sanitarios y de seguridad.</p> <p>Eficiencia Operativa: La actualización de equipos es fundamental para disminuir los tiempos de espera, logrando la eficiencia del proceso. Esta mejora no solo posibilita el procesamiento de un mayor volumen de animales en menos tiempo, sino que también contribuye a la creación de un entorno de trabajo más seguro para los trabajadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de auditorías externas. • Registros de tiempos de sangría. • Observaciones directas.

Salida de los canales	Sustituir el furgón en estado deficiente y mejorar la calidad de la publicidad del transporte.	Elaborar una propuesta detallada para la adquisición de un nuevo vehículo, especificando características técnicas, capacidad y diseño publicitario tomando en cuenta el presupuesto financiero.	Impacto positivo en la percepción de la ciudadanía, generando confianza en la seguridad y calidad de los productos provenientes del centro de faenamiento. Ofrecerá condiciones de almacenamiento mejoradas, asegurando la calidad de la carne y cumpliendo con los estándares sanitarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa. • Mediante encuestas de satisfacción del cliente.
------------------------------	--	---	--	---

Nota. La tabla presentada anteriormente detalla estrategias potenciales para mejorar la operatividad y la seguridad en las actividades diarias del Centro de Faenamiento Municipal de Montúfar. Estas propuestas están diseñadas para abordar áreas específicas y fortalecer el funcionamiento general de la empresa. Su implementación se considera fundamental para promover un entorno más eficiente y seguro en el desarrollo de las actividades diarias dentro del centro.

3.6 Análisis del ciclo de vida

A continuación, se presenta el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) elaborado en base en los datos recopilados del Centro de Faenamiento Municipal de Montufar. En la tabla 7 se observan las entradas, procesos y salidas involucrados en la actividad de faenamiento. Para cada etapa del proceso, se consideran los materiales necesarios que se utilizaron, detallando su impacto en el ciclo de vida. Además, se examinan las salidas resultantes del servicio realizado, permitiendo una comprensión de las implicaciones ambientales de la actividad de faenamiento en el lugar de estudio. Asimismo, se ha utilizado la observación directa y entrevistas dirigidas al personal encargado de ejecutar esta actividad en cada etapa, con el objetivo de obtener información precisa acerca del tiempo dedicado a cada proceso.

Tabla 7

Análisis del ciclo de vida de las etapas del proceso de faenamiento de bovinos y porcinos

Entradas	Proceso	Tiempo	Salidas
Materia prima Energía eléctrica Mano de obra Cuchillos Aturdidor eléctrico Agua Maquinaria Gas natural Hacha Coches riñón Balanza eléctrica	Ingreso de los animales al centro de faenamiento	8 min	Aguas residuales Residuos sólidos y líquidos Patologías Piel Ruido Olores desagradables
	Recepción	3 min	
	Insensibilización	3 min	
	Duchado e izado	8 min	
	Corte de patas y cabeza	5 min	
	Flameado	10 min	
	Descuerado	2 min	
	Apertura abdominal y torácica	5 min	
	Eviscerado	5 min	
	Corte de la canal	5 min	
	Inspección post-mortem	10 min	
	Lavado de la canal	2 min	
	Pesado y clasificación	12 min	
	Sello de identificación	30 min	
Refrigeración (oreo y cuarto frío)	16 h		
Despacho de las canales	30 min		

Nota. En la tabla presentada anteriormente se muestra cada una de las etapas que involucra el proceso de faenamiento de bovinos y porcinos, mediante el cual se procede hacer un análisis del CV tomando en cuenta las entradas y salidas del proceso.

3.6.1 Materia prima utilizada en el proceso de faenamiento año 2022

Tabla 8

Animales faenados en el año 2022

Mes	Bovinos	Porcinos
Enero	68	177
Febrero	64	122
Marzo	58	173
Abril	71	115
Mayo	70	142
Junio	62	135
Julio	68	163
Agosto	69	149
Septiembre	64	152
Octubre	94	146
Noviembre	70	85
Diciembre	71	128
Total	829	1687

Nota. En la tabla se detalla el total de animales faenados (materia prima) en el centro de faenamiento correspondiente al año 2022.

Tabla 9

Maquinaria utilizada para el cumplimiento de las actividades del centro de faenamiento Municipal de Montúfar

Cantidad	Denominación del bien	Estado
1	Aturdidor eléctrico para ganado menor	Bueno
1	Hacha con mango inoxidable	Bueno
2	Coche de acero inoxidable tipo riñón	Bueno
1	Coche de contenido ruminal	Bueno
1	Coche para cuernos	Bueno
1	Coche para vísceras	Bueno
1	Coche transportador de ganchos y poleas	Bueno
8	Mesas de acero inoxidable	Bueno
1	Cortina de plástico para cuarto frío	Bueno
20	Ganchos con polea y cadena	Baja
1	Estructura para tecles de pelador de cueros	Bueno
1	Bandeja de acero inoxidable hachas y cuchillos	Bueno
1	Indicador de peso y balanza eléctrica	Bueno
100	Metros de manguera reforzada	Bueno
1	Campana de servicios para porcinos	Bueno
4	Tecles	1 en mal estado
4	Ventiladores cuarto frío	Bueno
5	Carretillas	3 en mal estado
3	Bombonas de gas	Bueno

Nota. En la tabla se especifica cada uno de los materiales e implementos necesarios con los que cuenta el centro de faenamiento para el desarrollo de sus actividades.

Considerando la información previamente expuesta, se procede a realizar una evaluación del Ciclo de Vida de la totalidad del proceso de faenamiento. En cada fase del proceso de faenamiento, se requieren distintos insumos esenciales para iniciar la actividad. A continuación, se detallan los elementos necesarios por etapa:

- **Materia Prima:** Es la cantidad de bovinos y porcinos que se faenan mensualmente como se puede observar en la tabla 8.
- **Mano de Obra:** Incluye a los 10 jiferos de la asociación, distribuidos en diferentes roles. Dos se encargan de la etapa de duchado e izado, otros dos trabajan en la sección de corte de patas y cabezas, mientras que el resto se desempeña en el área de eviscerado.
- **Bandeja de Cuchillos:** Utilizada en todas las etapas del proceso para el corte y despiece de la carne.
- **Aturdidor Eléctrico:** Empleado en la fase de insensibilización de porcinos.
- **Agua:** La cantidad mensual utilizada es de 360 m³.
- **Maquinaria:** Mayormente funcionan correctamente, pero requieren mantenimiento periódico para asegurar su rendimiento óptimo.
- **Bombonas de Gas Natural:** Se utilizan tres unidades utilizadas en la etapa del flameado para porcinos.
- **Hacha:** Esta herramienta es utilizada en cada una de las etapas del proceso, principalmente en la corte de la canal.
- **Coches Riñón:** Se los utiliza para transportar los desechos internos de los canales ya faenados.
- **Balanza Eléctrica:** Empleada en la etapa de pesado y clasificación para el despacho de los canales faenados.

A continuación, se detallan las salidas resultantes del proceso de faenamiento, considerando la presencia o ausencia de un tratamiento para cada residuo generado. Este análisis proporciona una visión exhaustiva de cómo se manejan y gestionan los diversos subproductos y desechos derivados del proceso de faenamiento en la empresa.

- **Aguas residuales:** la técnica de observación empleada se pudo constatar que el centro de faenamiento Municipal de Montúfar dispone de un suministro de agua potable adecuado para satisfacer las necesidades de higiene y limpieza de todas sus

instalaciones. Además, cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales derivadas de las actividades de faenamiento. Esta planta de tratamiento tiene una capacidad de 800 a 1000 litros y fue establecida con el propósito de preservar la salud de la población, evitando que los residuos generados se filtren y afecten directamente la calidad de vida de las personas, cubriendo así un 85% de dicha necesidad. La infraestructura del centro de faenamiento está equipada con sistemas de desagüe en todas las áreas donde se lleva a cabo alguna actividad relacionada con el proceso de sacrificio animal. Posterior a cada sesión de sacrificio, se procede hacer la limpieza de las áreas mediante el uso de recipientes, contribuyendo así a mantener altos estándares de higiene en las instalaciones.

- **Residuos y patologías:** en el centro de faenamiento no se lleva un tratamiento de los residuos sólidos y líquidos provenientes del proceso de faenamiento, por tanto, una vez clasificado cada uno de estos residuos se procede a colocar en fundas biodegradables el contenido de este para que luego sea llevado al relleno sanitario, el cual se ubica en la comunidad El Colorado, parroquia La Paz. Además, se lleva un registro de manejo y entrega de residuos sólidos y líquidos como se puede observar en Anexo 14.
- Sin embargo, cabe destacar que la implementación de un enfoque de economía circular podría ofrecer oportunidades para tratar de manera más sostenible los desechos generados en el proceso de faenamiento. Por ejemplo, la sangre y el contenido ruminal podrían ser utilizados como insumos para la producción de abonos orgánicos, contribuyendo así a la reducción de residuos y a la promoción de prácticas más sostenibles en la gestión de desechos.
- **Piel:** el centro de faenamiento carece de la tecnología adecuada para gestionar el tratamiento de la piel de los animales extraída durante el proceso. No obstante, al concluir el procedimiento, esta piel se almacena en un tanque de acero inoxidable. Posteriormente, un comerciante de la ciudad de Tulcán se encarga de retirarla. Antes de llevar a cabo este proceso, dicho comerciante abona una cantidad de dinero a los introductores (dueños) del material, permitiéndole así llevarse la piel para aplicarle el tratamiento necesario. Esta práctica posibilita su posterior uso como materia prima en la fabricación de productos terminados. (A. R. Entrevista, 27 de octubre de 2023).
- **Ruido y olores desagradables:** en el lugar de estudio se observó que no se ha implementado un sistema o tratamiento específico para mitigar los niveles de ruido y

los olores desagradables asociados a las operaciones de faenamiento. Por tanto, la ausencia de medidas que permitan reducir la emisión de ruido y la presencia de olores podría ocasionar problemas en el entorno y afectar la calidad de vida de los habitantes.

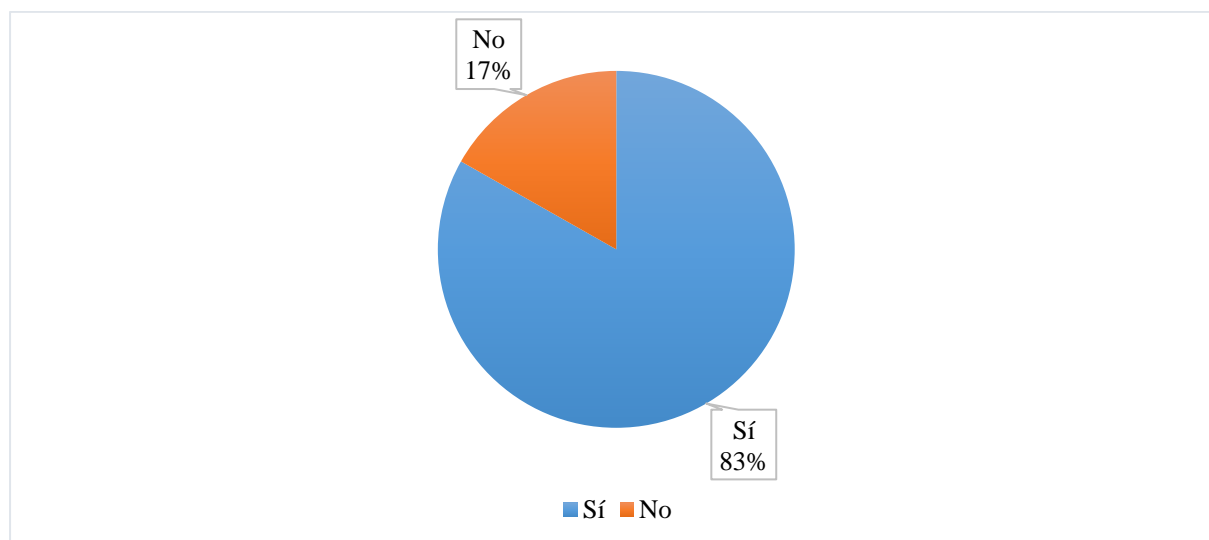
3.7 Análisis e interpretación de los datos obtenidos

Con el objetivo de comprender la percepción de la comunidad frente a las repercusiones medioambientales derivadas de las operaciones del Centro de Faenamiento Municipal de Montúfar, se implementó un cuestionario diseñado para recopilar las opiniones de los residentes. Este instrumento reveló diversas externalidades negativas presentes en la zona. El análisis detallado de los resultados se basa en las cifras y gráficos presentados en la siguiente sección, proporcionando una visión más completa de la información obtenida.

En lo que respecta a los olores desagradables percibidos por los habitantes en las últimas semanas, el 83% confirmó haber experimentado este impacto, destacando que esta percepción es más notable principalmente durante las mañanas, comprendidas entre las 6:00 hasta las 9:00 de la mañana ya que se empieza a realizar las actividades de faenamiento.

Figura 19

Percepción de olores desagradables del centro de faenamiento en las últimas semanas



Nota. Elaborado por la autora en base a la encuesta, Anexo 11.

De acuerdo con la percepción de los ciudadanos acerca de la ubicación del centro de faenamiento, un 59% de la población expresó estar totalmente en desacuerdo. Por otro lado, un 24% indicó estar en desacuerdo, mientras que el 10% se encuentra en la categoría de ni de acuerdo ni en desacuerdo. Además, un 7% mostró estar de acuerdo con la ubicación del centro de faenamiento.

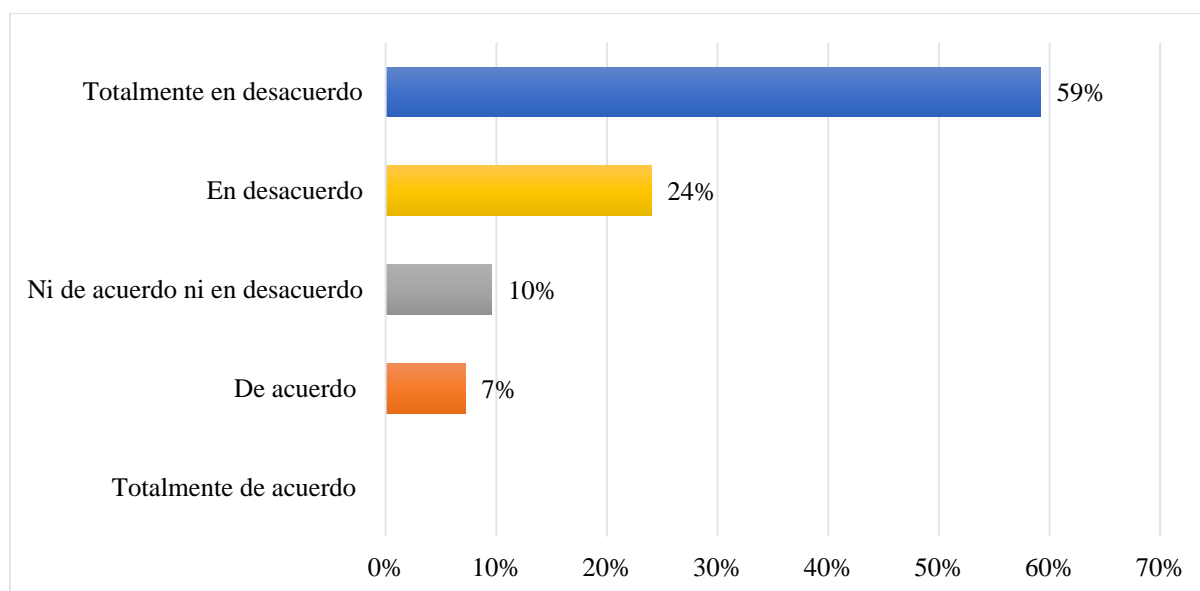
Esta divergencia de opiniones puede atribuirse principalmente a las molestias que la gran mayoría de los ciudadanos experimenta, tales como olores desagradables y ruido. Estas incomodidades percibidas no solo afectan la calidad de vida de los residentes, sino que también generan preocupaciones sobre la devaluación de las propiedades en la zona. En consecuencia, la percepción negativa de la ubicación del centro de faenamiento se fundamenta en experiencias cotidianas que afectan directamente el bienestar y el entorno de la comunidad local.

Los resultados de la encuesta sobre la influencia de los niveles de ruido provenientes del centro de faenamiento revelan que el 65% de la población encuestada percibe de manera notoria dicho efecto. Por otro lado, el 35% de los encuestados expresaron no percibir tal influencia en su convivencia, atribuyendo esta falta de percepción a su ubicación geográfica distante respecto a dicha instalación.

De esta manera, la ausencia de molestias en la comunidad parece estar directamente vinculada con la proximidad geográfica, ya que aquellos que están ubicados a una distancia considerable del centro de faenamiento informan una menor incidencia de impacto en sus niveles de ruido.

Figura 20

Ubicación del centro de faenamiento desde la perspectiva de la comunidad



Nota. Elaborado por la autora en base a la encuesta, Anexo 11.

En la figura 21 se detalla el rol que los ciudadanos podrían desempeñar en beneficio de la comunidad. Según los resultados, el 46% propone la reubicación del centro de faenamiento. Además, un 21% de los ciudadanos manifiestan su disposición a organizar grupos para expresar

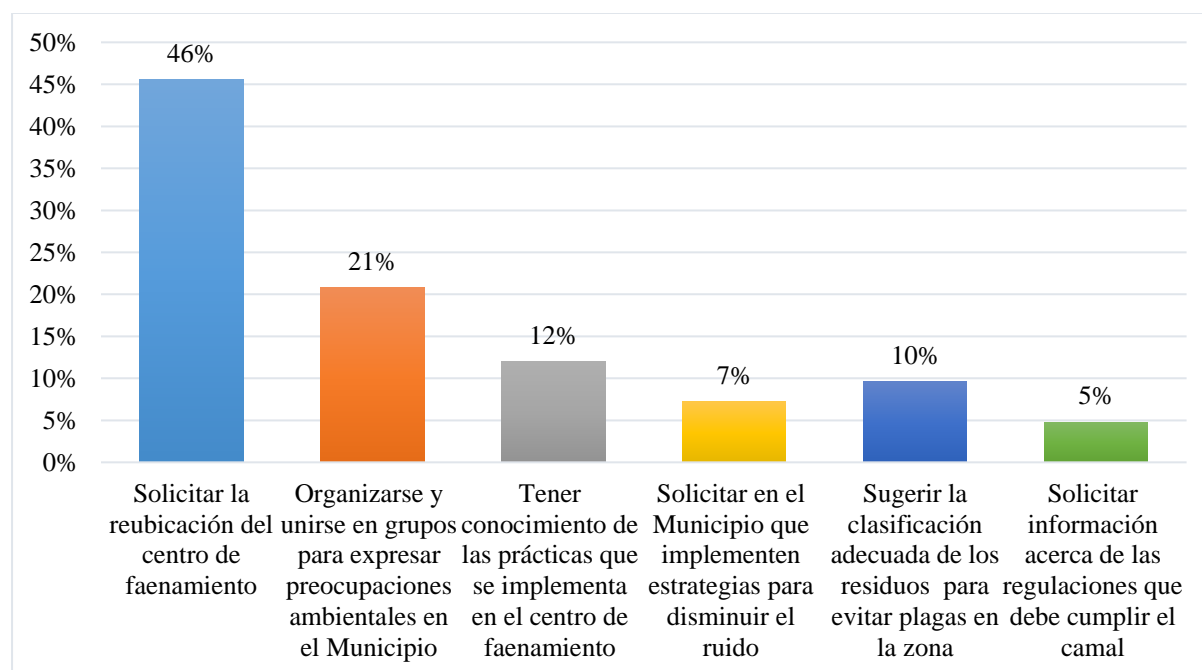
inquietudes ambientales al GAD, demostrando así su voluntad de colaborar para abordar preocupaciones medioambientales.

Asimismo, el 12% de la población busca informarse sobre las prácticas implementadas en el centro de faenamiento, como una iniciativa para comprender mejor su funcionamiento interno. Un 10% sugiere la implementación de prácticas de clasificación de residuos para fomentar la conciencia ambiental y prevenir plagas. Por otro lado, el 7% propone la creación de estrategias específicas para reducir el ruido generado por la instalación.

Finalmente, un 5% destaca la importancia de buscar información sobre las regulaciones que el centro de faenamiento debe cumplir para prevenir la contaminación en el área, con el objetivo de asegurar un cumplimiento normativo y transparente de esta actividad económica.

Figura 21

Rol de los ciudadanos frente a las afectaciones ambientales del centro de faenamiento



Nota. Elaborado por la autora en base a la encuesta, Anexo 11.

Según la percepción de los ciudadanos, han surgido propuestas que el GAD debería considerar para prevenir la contaminación ambiental. El 55% de la población encuestada expresó que el GAD debería asumir la responsabilidad de encontrar un lugar más adecuado para llevar a cabo el servicio de faenamiento. Un 14% señaló la importancia de garantizar el cumplimiento de las normas ya establecidas, mientras otro 14% abogó por la capacitación de los trabajadores involucrados en estas actividades.

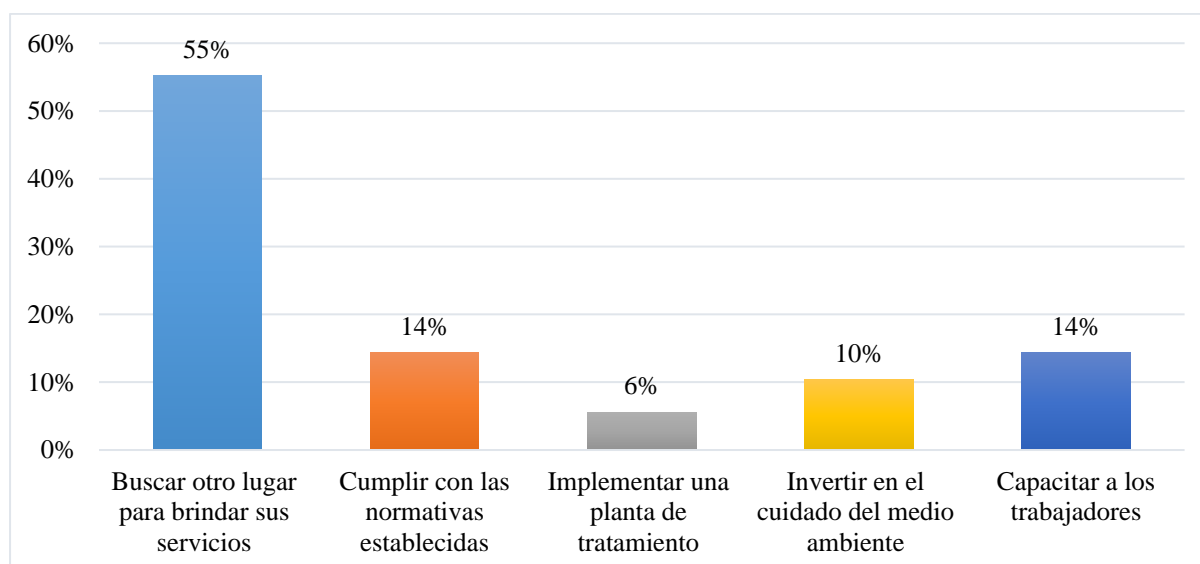
Adicionalmente, un 10% de la población sugirió que se realicen inversiones específicas para promover el cuidado del medio ambiente en el proceso de faenamiento. Por último, un 6% propuso la implementación de una planta de tratamiento como medida efectiva para mitigar los impactos ambientales asociados con estas actividades.

En lo que respecta a las percepciones de los ciudadanos sobre la contaminación en la zona, resalta que la mayoría, representada por un significativo 61%, ha manifestado haber percibido contaminación del aire en su entorno. En contraste con esta mayoría, un 18% de los ciudadanos no ha detectado ninguna forma de contaminación.

En una categoría secundaria, el 12% de los encuestados ha expresado haber experimentado tanto contaminación del aire como contaminación acústica (ruido) en su entorno. Además, el 5% corresponde a aquellos que han percibido contaminación del aire y contaminación por congestión vehicular. El 4% ha asociado su experiencia a la congestión vehicular, mientras que el 1% ha señalado la presencia de contaminación por congestión vehicular y contaminación acústica en su área de residencia.

Figura 22

Propuestas a implementar por parte de del GAD para mitigar la contaminación ambiental



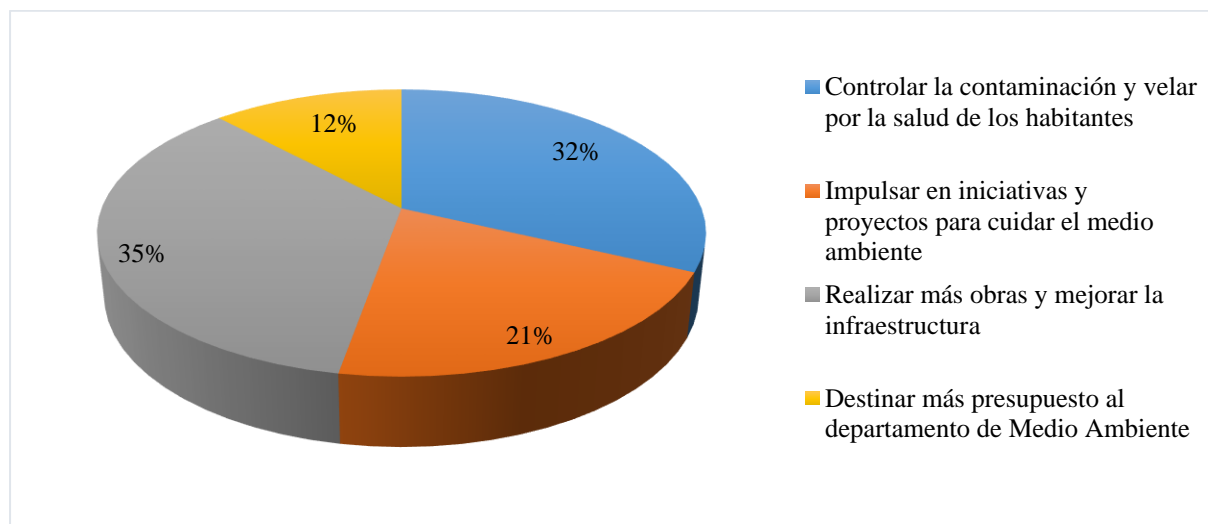
Nota. Elaborado por la autora en base a la encuesta, Anexo 11.

Según la información adquirida, la población ha señalado las funciones que el GAD debería implementar en competencias ambientales. El 35% destaca la importancia de llevar a cabo más obras y mejorar la infraestructura del lugar. Un 32% propone que el GAD se encargue de controlar la contaminación y velar por la salud de los habitantes.

Además, el 21% aborda la necesidad de impulsar iniciativas y proyectos para cuidar el medio ambiente. El 12% sugiere destinar más presupuesto al departamento de Medio Ambiente como medida para fortalecer sus capacidades.

Figura 23

El papel del GAD en competencias ambientales



Nota. Elaborado por la autora en base a la encuesta, Anexo 11.

3.8 Externalidades percibidas por la población

De acuerdo con la encuesta, se pudo conocer la percepción y experiencia de la población en cuanto a efectos secundarios provenientes de las actividades que se realiza en el centro de faenamiento, considerándose como impactos indirectos provocados por el productor hacia el consumidor, en este caso a los habitantes que residen cerca del centro. A continuación, se detalla cada una de las externalidades tanto negativas como positivas que se han sido identificadas.

3.8.1 Externalidades negativas

- **Contaminación del aire:** presenta una magnitud relativamente reducida, ya que las emisiones de gases contaminantes provenientes de los vehículos que transportan la carga animal no son un fenómeno diario evidente. Aunque no se manifiesta de manera constante, se considera un problema de importancia menor que aun así puede contribuir a problemas de salud. La falta de aire puro necesario para la población en el entorno podría ocasionar enfermedades, a pesar de que la magnitud general de la contaminación no sea significativamente alta.

- **Presencia de olores desagradables:** la problemática se debe a la ausencia de un manejo adecuado en las instalaciones de faenamiento. Durante la observación del proceso de sacrificio animal, se ha evidenciado la falta de medidas y tecnologías destinadas a reducir los olores desagradables. Este problema se manifiesta principalmente de la composición de los residuos sólidos animales altamente putrefactibles, de los corrales y de las fases de flameado ocasionando incomodidades y malestar en la población aledaña.
- **Ruido:** en la mayoría de las fases del proceso de faenamiento, se emplea maquinaria especializada para llevar a cabo cada operación, lo que conlleva la generación de niveles moderados de ruido en el área. Este fenómeno, además de constituir una molestia auditiva para los residentes locales, suscita incomodidades adicionales, ya que la percepción del sufrimiento de los animales antes del sacrificio no es considerada apropiada ni reconfortante.
- **Impacto en el valor de las propiedades:** la proximidad a instalaciones de este tipo puede disminuir el atractivo de la zona para posibles compradores, lo que a su vez afecta negativamente en los precios de las propiedades.
- **Imagen y percepción de la comunidad:** se considera que la ubicación del centro de faenamiento no contribuye a crear un ambiente acogedor y patrimonial en el cantón. Esto impacta negativamente en la impresión que los turistas tienen al visitar el área, afectando así el desarrollo urbano y arquitectónico, especialmente en lo que respecta a la preservación de fachadas coloniales en las construcciones.

3.8.2 *Externalidades positivas*

- **Tratamiento del agua:** la adecuada y eficiente instalación de la planta de tratamiento que se encuentra en el centro de faenamiento tiene un impacto positivo en el cuidado y preservación de la calidad del agua en el cantón. Este enfoque ayuda a prevenir la contaminación y respalda la sostenibilidad ambiental. Asimismo, disminuye la posibilidad de efectos adversos en la salud y realza la reputación del centro de faenamiento al asociarse directamente con prácticas responsables con el medio ambiente.
- **Creación de empleo indirecto:** desde una perspectiva económica, la presencia del centro de faenamiento origina oportunidades laborales de trabajo como resultado de las actividades económicas que se llevan a cabo en el lugar. Esto contribuye al desarrollo del cantón y mejora la calidad de vida de los habitantes. La presencia y funcionamiento

del centro de faenamiento contribuyen de manera sustancial al desarrollo del cantón, fortaleciendo la base económica local y proporcionando oportunidades laborales que benefician a la comunidad en su conjunto.

3.9 Escala de evaluación de impactos

A continuación, se presenta detalladamente la escala de evaluación de impactos ambientales y sociales, que fue considerada para analizar la oportunidad de priorizar áreas de mejora y desarrollar estrategias de mitigación con el objetivo de reducir los impactos negativos derivados del centro de faenamiento.

Para la creación de la presente escala, se tuvieron en cuenta los niveles de impacto tanto ambiental (Tabla 10) como social (Tabla 11), clasificándolos en tres categorías distintas: Alto, Medio y Bajo. Estas categorías reflejan la magnitud percibida del impacto que una actividad puede tener tanto en el medio ambiente como en el entorno social. Cada categoría se encuentra asociada con un valor numérico específico en la escala, que varía de -3 a 3.

Posteriormente, se asignaron valores a cada parámetro identificado, considerando la percepción del impacto que estos podrían tener en el entorno. Para calcular el impacto total en cada categoría, se sumaron los valores asignados a los diferentes parámetros que la componen. A fin de obtener el porcentaje total de impacto ambiental y social generado, se sumaron los totales de cada categoría y se dividió este resultado entre el número total de parámetros evaluados.

Tabla 10

Escala de evaluación de impactos ambientales

Impactos ambientales	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>	0	<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
	-3	-2	-1		1	2	3
Contaminación del aire							X
Contaminación del agua			X				
Ruido						X	
Olores desagradables							X
Total			-1			2	6

Nota. En la tabla detallada anteriormente se presenta la evaluación que se ha desarrollado para identificar el impacto ambiental en el sector donde se encuentra el lugar de estudio.

El centro de faenamiento Municipal de Montúfar incide en un 1,75% de los cuatro parámetros evaluados en términos de impacto ambiental. Aunque este indicador revela una proporción relativamente baja, es importante destacar su significado positivo al proporcionar

información sobre la contaminación ambiental. Este dato se respalda mediante encuestas realizadas a la población local, evidenciando la existencia de ciertos niveles de contaminación en el entorno.

A pesar de que la incidencia del centro de faenamiento es considerada baja, se reconoce la importancia de abordar este problema. La comunidad local percibe de manera directa los efectos, lo que justifica la necesidad de desarrollar estrategias específicas destinadas a mitigar este inconveniente.

Tabla 11

Escala de evaluación de impactos sociales

Impactos sociales	<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Baja</i>		<i>Baja</i>	<i>Media</i>	<i>Alta</i>
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Afectaciones en la calidad de vida de la población							X
Riesgos para la salud					X		
Valor de la propiedad						X	
Imagen y percepción de la comunidad							X
Total					1	2	6

Nota. En la tabla detallada anteriormente se presenta la evaluación que se ha desarrollado para identificar el impacto social en el sector donde se encuentra el lugar de estudio.

De acuerdo con la tabla establecida previamente, se ha determinado que el nivel de impacto social generado por el centro de faenamiento Municipal de Montúfar en los residentes cercanos del sector se sitúa en un 2,25% en relación con los cuatro parámetros considerados para la evaluación del impacto. Este indicador presenta un valor positivo, aunque de magnitud baja, ya que, según las encuestas realizadas, la mayoría de la población expresó sentir incomodidad debido a la ubicación actual del centro de faenamiento.

La información obtenida revela que la población local experimenta ciertos inconvenientes y molestias atribuidos a la presencia del centro de faenamiento en su entorno. La percepción negativa se acentúa por la consideración de que la ubicación actual no es adecuada. Además, la insatisfacción de la población ha ido en aumento a medida que transcurre el tiempo debido a la ausencia de medidas o acciones concretas para reubicar el centro de faenamiento. Si bien el impacto social se mantiene en niveles relativamente bajos, es crucial tener en cuenta la percepción y la incomodidad experimentada por la comunidad. Este resultado positivo bajo señala la necesidad de abordar las preocupaciones mediante estrategias o medidas que mitiguen los efectos negativos sobre la calidad de vida de los ciudadanos.

3.10 Estrategias de internalización a externalidades negativas

Tabla 12

Estrategias de internalización a externalidades

EXTERNALIDADES	OBJETIVO	ESTRATEGIA	MEJORAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contaminación del aire	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos generadas por el centro de faenamiento Municipal de Montúfar.	Implementar tecnologías de control de emisiones y buenas prácticas ambientales.	Reducir significativamente la liberación de gases y partículas contaminantes en el aire durante el proceso de faenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de sistemas de control de emisiones.
Presencia de olores desagradables	Reducir la presencia de olores desagradables generados por el centro de faenamiento Municipal de Montúfar.	Integrar un sistema de filtrado de aire en las áreas críticas del proceso de faenamiento, lo que reducirá significativamente la emisión de olores desagradables y mejorará la calidad del aire para el 31 de diciembre de 2024.	El sistema de filtrado de aire captura eficientemente partículas responsables de olores desagradables, reduciendo de manera significativa la emisión de estos olores hacia la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de filtros. • Inspecciones continuas.
Ruido	Reducir los niveles de ruido generado por el centro de faenamiento Municipal de Montúfar.	Instalar paneles absorbentes de sonido alrededor del centro de faenamiento para reducir la propagación del ruido.	Se logra una disminución notable en los niveles de ruido percibidos por la población cercana, mejorando la calidad del entorno acústico.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones continuas. • Mediante encuestas a la población.
Impacto en el valor de las propiedades	Reducir el impacto negativo en el valor de las propiedades de los residentes cercanos al centro	Implementar un programa de mejora ambiental que reduzca la percepción negativa de la comunidad.	Se logra mejorar la comodidad y la tranquilidad de los ciudadanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas de satisfacción.

	de faenamiento Municipal de Montúfar en la zona urbana.		
Imagen y percepción de la comunidad	Reubicar el centro de faenamiento de la zona urbana a un entorno rural para mejorar la aceptación de la población y reducir impactos ambientales	Evaluar y seleccionar una nueva ubicación que esté más alejada de zonas residenciales y sea más compatible con el entorno rural.	Permitiría cumplir con regulaciones y normativas relacionadas con la operación de las instalaciones de faenamiento.
			<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas de satisfacción. • Avances de proyectos con esta iniciativa.

Nota. En la tabla ilustrada anteriormente se presentan algunas de las estrategias que se podrían aplicar en el centro de faenamiento Municipal de Montúfar para dar solución a externalidades que se ha identificado en este estudio.

3.11 Discusión de resultados

Según la investigación llevada a cabo por Naranjo (2015), en el camal municipal de Santo Domingo, se evidenció que no todo el personal tienen un dominio completo de las tareas relacionadas con el proceso de faenamiento. Esto se debe principalmente a que la mayoría de los trabajadores cometen errores al faenar un bovino ya que carecen de conocimientos especializados necesarios para llevar a cabo esta función de manera adecuada. En el centro de faenamiento de bovinos y porcinos del GAD de Montúfar, esta característica no se presenta de manera similar. Los operarios que desempeñan labores diarias en el centro demuestran un dominio en el manejo de los instrumentos utilizados en el proceso de faenamiento de bovinos, gracias a los conocimientos adquiridos a lo largo de la trayectoria laboral, lo que permite llevar a cabo el proceso de manera eficiente y precisa. Sin embargo, en lo que respecta al proceso de faenamiento de porcinos, el personal encargado no utiliza adecuadamente el equipo de protección. El uso de gafas y mascarillas durante la etapa de flameado de porcinos no solo dificulta la realización del proceso debido a la elevada temperatura con la cual se lleva a cabo esta labor, sino que también afecta la nitidez visual, generando complicaciones en la ejecución efectiva de la tarea. A pesar de estos desafíos, la Dirección de Gestión Ambiental ha organizado conferencias para concientizar a los operarios sobre las posibles enfermedades que podrían desarrollar en caso de no utilizar correctamente todo el equipo necesario durante la realización de esta labor. No obstante, lamentablemente, estas iniciativas no son completamente aceptadas por parte de los operarios.

Según la teoría de Riquelme (2020), la cadena de valor es un esquema conceptual que permite representar y visualizar de manera gráfica diversas actividades que se desarrollan en una empresa, dado que se busca no solo cumplir con las necesidades de los consumidores, sino también generar rentabilidad para la empresa y lograr fortalecer su situación comercial. Al analizar la situación actual del centro de faenamiento de bovinos y porcinos del GAD de Montúfar bajo el enfoque de esta teoría, se observa un proceso ordenado en la prestación de servicios. Las actividades desarrolladas en el interior de este centro demuestran un proceso continuo y eficiente. Por tanto, la representación gráfica que se elaboró referente a la cadena de valor confirma que el centro de faenamiento ofrece un servicio adecuado al poner en marcha cada actividad de manera secuencial. Este enfoque es fundamental, ya que se cumple con las expectativas del consumidor. Sin embargo, es esencial reconocer que el centro de faenamiento no aborda aspectos relevantes como las externalidades negativas ambientales asociadas con su actividad económica. A pesar de su cumplimiento normativo y su posición como un referente

a nivel de la provincia, el centro de faenamiento no está considerando plenamente las afectaciones que su actividad genera en el medio ambiente y en el bienestar de la población local. Los residuos generados por esta actividad económica carecen de prácticas sostenibles, dando lugar a la generación de externalidades negativas.

Como lo establece Azqueta (2007), las externalidades negativas no deseadas se presentan cuando la manera de comportarse de un agente sea este un consumidor o una empresa, perjudica la satisfacción de otro agente, sin que el segundo haya decidido recibir un daño. En el contexto específico del centro de faenamiento de bovinos y porcinos del GAD de Montúfar, se observan diversas externalidades que contribuyen a un problema ambiental. Por un lado, la carencia de un sistema adecuado para evitar la emisión de olores desagradables hacia la exterior afecta la calidad del aire en la zona, generando molestias entre los residentes del área urbana. Asimismo, la presencia de ruido durante el proceso de faenamiento agrava la situación. Además, las propiedades ubicadas en las cercanías del centro experimentan una disminución en su valor debido a la proximidad a esta actividad, representando otra externalidad negativa. Por último, la percepción general de la comunidad sobre la ubicación del centro de faenamiento es negativa, lo que impulsa la búsqueda de su reubicación para mejorar la imagen de la ciudad y proporcionar un entorno más cómodo. En conjunto, estas externalidades ilustran cómo las actividades del centro tienen consecuencias significativas no solo en la calidad del entorno, sino también en el bienestar y la percepción general de la comunidad local.

Desde esta perspectiva, considero que los mecanismos públicos de corrección de externalidades se presentan como una estrategia para mejorar las condiciones de vida de una parte de la población afectada. Este enfoque, propuesto por Pigou en 1920, se centra en la intervención del Estado para corregir los efectos negativos generados por las acciones de las empresas, contribuyendo así a la mejora de la calidad de vida y las condiciones ambientales para la comunidad involucrada.

Según lo señalado por Casanova et al. (2017), el enfoque centralista destaca al Estado como el eje principal para la toma de decisiones económicas, atribuyéndole una mayor responsabilidad en la formulación de políticas de control y remediación. En este sentido, como máxima autoridad, el Estado puede corregir los efectos de las acciones o comportamientos que generan externalidades negativas, cumpliendo así con el principio de "quien contamina paga", a través de la imposición de impuestos. Sin embargo, la realidad que enfrenta el Gobierno

Autónomo Descentralizado del cantón Montúfar es la insuficiencia de presupuesto, lo que limita la planificación de estrategias para abordar la problemática existente. En épocas anteriores, cuando se construyó la infraestructura en cuestión, no se preveía la expansión de la población, considerándola un área apartada sin causar daños ambientales ni sociales. A pesar de ello, durante el periodo de la Administración 2009–2014, se llevó a cabo una restauración integral del centro de faenamiento, incorporando una planta de tratamiento de aguas residuales para prevenir la contaminación de este recurso destinado a los ciudadanos. En la actualidad, el crecimiento demográfico y el aumento en la demanda de servicios han dado origen a las externalidades identificadas en este estudio, evidenciando la necesidad de abordar de manera integral y sostenible los desafíos ambientales y sociales asociados al centro de faenamiento.

Como lo establecen en la teoría Melgarejo y Fernández (2019), lo que se pretende es plantear una nueva forma de hacer economía basado en el concepto de concluir el ciclo de vida de los servicios, productos, insumos y recursos, para que se integren estos desechos en los procesos de producción. En el centro de faenamiento, se lleva un registro meticuloso de la cantidad de residuos producidos durante el proceso de faenamiento de bovinos y porcinos. Sin embargo, es importante destacar que actualmente estos residuos no reciben un tratamiento que les permita ser utilizados como materia prima para la creación de nuevos productos, desaprovechando así la oportunidad de aplicar eficazmente el concepto de economía circular en los procesos de producción.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

Tras un análisis detallado del proceso de faenamiento en el Centro de Faenamiento Municipal del cantón Montúfar, se ha constatado que, en líneas generales, se ajusta a los estándares establecidos por la normativa vigente. A pesar de ello, se observan algunas deficiencias en las instalaciones que requieren atención.

Es importante señalar que, desde el año 2014, no se han realizado modificaciones o arreglos en las paredes internas de las áreas donde se lleva a cabo el proceso de faenamiento. Esta falta de mantenimiento podría afectar tanto la higiene como la eficiencia operativa. Además, se identifica un problema relacionado con algunas herramientas esenciales para el proceso de faenamiento, las cuales no se encuentran en un estado óptimo y algunas han superado su vida útil sin ser reemplazadas. A pesar de estas limitaciones, el Centro de Faenamiento Municipal ha mantenido su reputación positiva en la provincia. No se han registrado quejas por parte de Agrocalidad, la entidad reguladora de estos centros de faenamiento, en los últimos meses. Este logro resalta la efectividad de las medidas adoptadas por el centro para evitar sanciones que podrían poner en peligro la continuidad de sus operaciones. La situación se vuelve más relevante al considerar que otros camales en la región han experimentado suspensiones en sus actividades debido a incumplimientos normativos. Este contraste destaca la importancia de la gestión eficiente y la adaptabilidad del Centro de Faenamiento Municipal, incluso frente a condiciones estructurales y de equipamiento que necesitan mejoras.

No obstante, se han identificado diversos desafíos que impactan directamente en la calidad del servicio proporcionado a la ciudadanía. Uno de los aspectos más preocupantes es la carencia de implementos adecuados para el faenamiento de porcinos y bovinos, particularmente en la fase de insensibilización. La utilización persistente de herramientas inapropiadas en este proceso no solo causa sufrimiento innecesario a los animales, sino que también tiene repercusiones significativas en la calidad de la carne. El problema específico que se destaca es la falta de adecuación de las pinzas de aturdimiento eléctrico para los porcinos y la pistola de perno cautivo para los bovinos, la cual no ha podido ser implementada debido a su elevado costo. Sin embargo, es crucial considerar que estos productos están directamente vinculados con la salud de las personas. En este contexto, se plantea la necesidad urgente de ejercer un mayor control para resolver estos problemas, ya que la ausencia de medidas correctivas no solo compromete el bienestar de los ciudadanos, sino que también afecta negativamente la calidad del servicio ofrecido.

Asimismo, se observó el uso ineficiente del agua en las instalaciones, ya que tanto para el proceso de faenamiento como la limpieza de las áreas de trabajo. Esto es resultado de emplear herramientas tradicionales en lugar de tecnologías más eficientes. En consecuencia, reafirmo que la introducción de una herramienta esencial, como una hidro lavadora, podría generar un impacto sustancial en la eficiencia operativa y en las condiciones higiénicas del lugar. La implementación de esta tecnología no solo optimizaría el uso del recurso hídrico, sino que también mejorarían los estándares de limpieza y contribuirían a un manejo más eficiente de los procesos en el centro de faenamiento. Ya que su aplicación permitiría llevar a cabo una limpieza a alta presión de todos los utensilios y áreas donde se desarrolla el proceso de faenamiento. Este enfoque de limpieza no solo sería altamente efectivo para la eliminación de olores, residuos de carne, grasas y otros desechos, sino que también optimizaría el uso del agua, un recurso esencial para la vida. Además, constituiría una medida preventiva para garantizar estándares sanitarios más elevados en la provincia.

El deterioro del estado del furgón utilizado para el despacho de las canales y su entrega en los puntos de venta del cantón Montúfar es motivo de preocupación, ya que genera inquietudes en relación con la calidad y seguridad de los productos distribuidos y los estándares de higiene necesarios durante el transporte. Además, la percepción visual del estado del furgón afecta la confianza de los consumidores en la calidad de los productos la reputación del centro de faenamiento.

Con la aplicación de la metodología del Análisis de Ciclo de Vida, se pudo constatar que hace falta de aplicación de principios de economía circular en la gestión de residuos generados durante el proceso de faenamiento. Esta limitación evidencia la falta de un enfoque que permita aprovechar de manera eficiente esos residuos, transformándolos en nuevos productos o recursos, lo cual constituye el núcleo del problema y da origen a la creación de externalidades negativas. El hecho de no ofrecer la posibilidad de reutilizar o reciclar los residuos resulta en consecuencias perjudiciales para el entorno y la calidad de vida de la comunidad. Entre las externalidades negativas más destacadas se incluyen la contaminación del aire, la emisión de olores desagradables, el ruido generado por el proceso, la depreciación del valor de las propiedades en la zona, y la insatisfacción general de la ciudadanía debido a la ubicación del centro de faenamiento.

Frente a estos desafíos, se hace evidente la necesidad de considerar algunas de las estrategias detalladas en el trabajo de estudio. Tanto en lo que respecta a la cadena de valor

como a la internalización de externalidades negativas, estas medidas se revelan como herramientas fundamentales para promover un proceso de producción más eficiente y sostenible. La implementación de estas estrategias no solo abordaría las problemáticas identificadas, sino que también sentaría las bases para un enfoque más equilibrado y responsable en el ámbito de la producción, contribuyendo así al mejoramiento general de la operación del centro de faenamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario . (2020). *Agrocalidad Agencia de regulación y control Fito y Zoosanitario*. Agrocalidad Agencia de regulación y control Fito y Zoosanitario: <https://www.agrocalidad.gob.ec/mapa-de-centros-de-faenamamiento/>
- Aguiar, M., Galván, L., & Reyes, R. (2005). *SciELO*. SciELO: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000700010
- Ahuanari, L. (2019). *Repositorio Universidad Alas Peruanas (UAP)*. Repositorio Universidad Alas Peruanas (UAP): <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/5332>
- Alonso, G. (08 de 2008). *Repositorio de la Universidad de Palermo*. Repositorio de la Universidad de Palermo: <https://dspace.palermo.edu/dspace/handle/10226/276>
- Altahona, T. d. (2009). *Libro práctico sobre contabilidad de costos*. Porter. <https://www.bibliotecaenlinea.universidaddorados.edu.mx/contaduriapublica/Contabilidad%20de%20Costos%20I/67928792-contabilidad-costos.pdf>
- Andalucía, F. (2015). *Junta de Andalucía*. Junta de Andalucía: <https://www.andaluciaemprende.es/wp-content/uploads/2019/02/CADENA-DE-VALOR.pdf>
- Aranza, A., & Zabalza, I. (2010). *Ecodiseño y Análisis del Ciclo de Vida* (Vol. 178). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza . <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xFQgktQ6S8EC&oi=fnd&pg=PA1&dq=concepto+del+analisis+del+ciclo+de+vida&ots=JealxvLnCA&sig=a-sb92uZWf93a4yVMZ9Io2sTVcg#v=onepage&q=concepto%20del%20analisis%20de%20ciclo%20de%20vida&f=false>
- Avalos, H. (2020). *Propuesta para el cálculo de punto de equilibrio en la empresa eléctrica de Matanzas*. Propuesta para el cálculo de punto de equilibrio en la empresa eléctrica de Matanzas.: <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/2043>
- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. Madrid, España: McGRAW-HILL. https://www.academia.edu/38621803/Introducci%C3%B3n_a_la_econom%C3%ADa_ambiental

- Bárcena, A. (05 de 2014). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/509/1/08%20Cadeias%20produtivas.pdf>
- Bolwing, S., Ponte , S., Toit , A., & Halberg, N. (03 de 2010). *Researchgate*. Researchgate: file:///C:/Users/Z%C2%B4Systems/Downloads/Integrating_Poverty_and_Environmental_Concerns_int.pdf
- Brannlund, R., García , D., Kristrom, B., & Riera , P. (2005). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. Madrid, España : Ediciones Paraninfo, SA. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QvIk0ieOtoAC&oi=fnd&pg=PR3&dq=economia+ambiental+concepto+&ots=hGDjppcp_B&sig=aGWzflb6MqZSTTo9TgYedQN4oY#v=onepage&q&f=false
- Cardim de Carvalho Filho, A. (2001). *Análisis del ciclo de vida de productos derivados del cemento - Aportaciones al análisis de los inventarios del ciclo de vida del cemento*. Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93218>
- Carreño, M., Domínguez, E., Hernández, M., Mañón, M., Marion, S., & Zarza, E. (2023). FORTALECIMIENTO MUTUO ENTRE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y HERRAMIENTAS DE CICLO DE VIDA. *SCiELO*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2223-48612023000100009&script=sci_arttext&tlng=en
- Casanova , A., Garabiza, B., & Sánchez, J. (2017). La internalización de las externalidades empresariales en Ecuador. *Res non verba (Guayaquil)*, 7(2), 64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/res-non-verba-guayaquil/articulo/la-internalizacion-de-las-externalidades-empresariales-en-ecuador>
- Cassidy, J. (2013). Ronald Coase y el mal uso de la economía. *Revista de Economía Institucional*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962013000200015
- Censo de Poblacion y Vivienda . (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos* . Instituto Nacional de Estadística y Censos : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

- Chang, M. Y. (2005). *La Economía Ambiental*. México: Universidad autónoma de Zacatecas. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52587468/2._paper-libre.pdf?1491962627=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa_economia_ambiental.pdf&Expires=1686701336&Signature=MU1BKohb4JWRx65bF1q~dj~F07cIgdQCGQU1zoLBE81ou36n-1hSA4c4BxM6Igfj1CmlQXG
- Chavarro, A. (2007). La economía ambiental y la economía ecológica: vecinos de un mismo barrio. *Poliantea*, 37-71. <https://doi.org/https://doi.org/10.15765/plnt.v3i5.319>
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización . (31 de 12 de 2019). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización* . <https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Código Orgánico del Ambiente . (12 de 04 de 2017). https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf
- Consorcio Estudios Montúfar. (2022). *Estudio de Construcción de centro de faenamiento - Mercado Agroganadero cantón Montúfar*. San Gabriel.
- Constitución de la República del Ecuador . (25 de 01 de 2021). *Constitución de la República del Ecuador* . Constitución de la República del Ecuador : https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Cortés, A. (2013). *Punto de equilibrio*. Punto de equilibrio: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52874619/punto_de_equilibrio-libre.pdf?1493443665=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPunto_de_equilibrio.pdf&Expires=1688259277&Signature=gw5~JH5Av6QMcnIyrkE5Xh7YhQ2AZvGmW4kEmk6gnZBP~QOipHJTimv~hHLCcY3
- Delacámara, G. (06 de 2008). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3624-analisis-economico-externalidades-ambientales-guia-decisoros#:~:text=pdf->, Descripci% C3% B3n,justificar% 20que% 20lo% 20son% 20menos.

- Domínguez, M. (01 de 2015). *Scielo* . Scielo : http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001
- Eiglier, P., & Langeard, E. (1987).
- Estudio construcción de Centro de Faenamiento - Mercado Agroganadero cantón Montúfar . (2022). *Estudio construcción de Centro de Faenamiento - Mercado Agroganadero cantón Montúfar* . San Gabriel : Consorcio Estudios Montúfar .
- Ferán, A., Boza, J., Arellano, G., Muñoz, G., & Vega, Á. (08 de 2016). La contaminación ambiental desde el punto de vista de la economía . *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.11763/CARIBE-2016-08-contaminacion>
- Fernández, C. (2015). *ECOIGN*. ECOIGN: http://www.ecosign-project.eu/wp-content/uploads/2018/09/BASIC_UNIT04_ES_Lecture.pdf
- Flores, A. (02 de 2011). *Repositorio Universidad de Sonora (UNISON)*. Repositorio Universidad de Sonora (UNISON): <http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/handle/20.500.12984/1916>
- García, J. (2014). *Contabilidad de costos* . <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Contabilidad-de-costos-3ra-Edici%C3%B3n-Juan-Garc%C3%ADa-Col%C3%ADn.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar. (2014). *Manual de operación mantenimiento y funcionamiento del centro de faenamiento del cantón Montúfar*. San Gabriel.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar. (2023).
- Gómez, J. (2003). Economía ambiental una retrospectiva teórica . *Apuntes contables* , 16. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contad/article/view/1308>
- González, E. (08 de 2017). *Repositorio Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ)*. Repositorio Centro de Tecnología Avanzada (CIATEQ): <https://ciateq.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1020/255>

- Google Earth. (2023). *Google Earth*. Google Earth: <https://earth.google.com/web/@0.53326689,-79.4779163,159.30207509a,2457448.85454655d,35y,9.7716552h,0t,0r>
- Google Maps*. (2023). Google Maps: <https://n9.cl/snt0a6>
- Guevara, D. (2011). *Estudio de la contaminación del agua y el inadecuado manejo de los desechos líquidos en el área de faenamiento de bovinos del Camal Frigorífico Ambato*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1779>
- Hoof, B., Monroy, N., & Saer, A. (2008). *Producción mas limpia Paradigma de gestión ambiental*. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Hd30DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR6&dq=importancia+de+la+produccion+y+amenaza+a+la+economia+ambiental&ots=8lvnF6WInH&sig=tX0rDZrO9bThLvTMO-QV11Xb-TQ#v=onepage&q&f=false>
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- Jaramilo, J. P. (2018). El rol de las empresas públicas en Ecuador. *Perspectiva*. https://perspectiva.ide.edu.ec/investiga/wp-content/uploads/2018/04/Perspectiva-Abril-2018_2_P.pdf
- Khalilova, A., & Cerdá, E. (2015). Economía circular, estrategia y competitividad empresarial economía circular. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5771932>
- Kolstad, C. (2000). *Environmental Economics* (Vol. 27). (F. Edition, Ed.) Oxford University Press. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0301-4207\(00\)00036-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0301-4207(00)00036-2).
- La Agencia de la ONU para los Refugiados comité español. (19 de 12 de 2018). *Agencia de la Organización de las Naciones Unidas para los refugiados comité español*. Agencia de la Organización de las Naciones Unidas para los refugiados comité español: https://eacnur.org/es/blog/que-tipos-de-contaminacion-existen-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst
- Labandeira, X., León, C., & Vázquez, X. (2007). *Economía ambiental*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN.

<http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/525/Economia%20Ambiental%20Labandeira.pdf?sequence=1>

Ley de Gestión Ambiental . (10 de 09 de 2004). *Ley de Gestión Ambiental* .
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

Ley Orgánica de Empresas Públicas. (2017). *Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP)*. Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP):
<https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Ley%20Organica%20de%20Empresas%20P%20C3%20BAblicas.pdf>

Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria . (03 de 07 de 2017). *Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria* .
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%20C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf

Mazón , L., Villao , D., Núñez, W., & Serrano , M. (2017). Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Grand Bazar Riobamba –Ecuador. *Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial*, III, 14-24.
https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial/vol3num8/Revista_de_Estrategias_del_Desarrollo_Empresarial_V3_N8_2.pdf

Melgarejo, J., & Fernández, P. (2019). *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante* .
<https://doi.org/10.14198/Congreso-Nacional-del-Agua-Orihuela-2019>

Mochón, F. (1995). *Principios de la economía* . McGraw-Hill.
[http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Economia/\[PD\]%20Libros%20-%20Principios%20de%20Economia.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Economia/[PD]%20Libros%20-%20Principios%20de%20Economia.pdf)

Morón, J., & Causado, E. (2011). *Estudio de caso de Economía Ambiental en Colombia*. Santa Marta: Unimagdalena. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/j.ctt1zgwmd7>

Naranjo, A. (2015). *Repositorio Digital Universidad Tecnológica Equinoccial* . Repositorio Digital Universidad Tecnológica Equinoccial :
<https://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/14284>

Narváez , S., & Villota , T. (2014). *Estudio de factibilidad para la creación de la empresa pública municipal de faenamiento del cantón Espejo - provincia del Carchi - EPUMF-E*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3127>

Normativa de Mataderos N° 502 – C del Reglamento de la Ley sobre Mataderos Inspección, Comercialización e Industrialización de la Carne. (2003). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)*. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP): <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu165523.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (2020). *Organización de las Naciones Unidas*. Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/conferences/environment>

PDYOT. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: <https://gadmontufar.gob.ec/archivos/PDOT2020-2035.pdf>

Piera, A. (11 de 08 de 2015). *Guanes, Heisecke & Piera Attorneys at Law (GHP)*. Guanés, Heisecke & Piera Attorneys at Law (GHP): <https://www.ghp.com.py/blog/la-internalizacion-de-externalidades-negativas-en-materia-de-medio-ambiente#:~:text=La%20E%80%9Cinternalizaci%C3%B3nE%80%9D%20es%20la%20manera,sido%20la%20de%20adoptar%20impuestos.>

Plan de manejo Ambiental. (2016). San Gabriel .

Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán. (2021). *Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán*.

Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar . (2021). *Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montúfar* .

Porter, M. (2016). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Grupo editorial patria .
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wV4JDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=concepto+de+cadena+de+valor+segun+porter&ots=mxzBq7W8hA&sig=o_qzcG7OMybFDm_FiKl8wh9MEKs#v=onepage&q=concepto%20de%20cadena%20de%20valor%20segun%20porter&f=false

Prefectura del Carchi . (s.f.). *Prefectura del Carchi* .
<https://www.carchi.gob.ec/turistico/index.php/vive-el-carchi/turismo-por-canton>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente . (16 de 06 de 1972). *United Nations Environment Programme* . United Nations Environment Programme:

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29567/ELGP1StockD_SP.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Quintero, J., & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>

Reforma a la Ordenanza Sustitutiva que Reglamenta la prestación del servicio de: Recepción, Faenamiento general y sanitario, Mantenimiento, Tasa de rastro así como el transporte, Comercialización de los canales en puntos de venta, del cantón Montúfar. (29 de 06 de 2022). *Información jurídica inteligente*. Información jurídica inteligente: <https://vlex.ec/vid/canton-montufar-reforma-ordenanza-906959808>

Reglamento Interno del Centro de Faenamiento del cantón Montúfar . (2014). *Reglamento Interno del Centro de Faenamiento del cantón Montúfar* . San Gabriel .

Rios, M. (20 de 10 de 2020). *YouTube*. YouTube: https://youtu.be/U1JGzMDF1g0?si=SqEud8Bd_mL3SoN5

Riquelme, M. (2020). Cadena de Valor de Michael Porter ¿Qué es. *Web y empresas*, 8. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24520w/Cadena_de_valor_de_micahel_porter.pdf

Romero, B. (2003). *El Análisis del Ciclo de Vida y la Gestión Ambiental*. El Análisis del Ciclo de Vida y la Gestión Ambiental: https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-07/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-3/lecturas/ACV_GA.pdf

Universidad Técnica Particular de Loja. (05 de 12 de 2020). *Universidad Técnica Particular de Loja*. Universidad Técnica Particular de Loja: <https://noticias.utpl.edu.ec/pueblos-magicos-en-ecuador#:~:text=Un%20pueblo%20m%C3%A1gico%20es%20un,nacional%20en%20todos%20sus%20rincones>.

Vázquez, V. (16 de 11 de 2014). *Coccosphere Environmental Analysis*. Coccosphere Environmental Analysis: <https://coccosphere.es/publicaciones/externalidades-y-medioambiente/#:~:text=El%20origen%20de%20las%20externalidades,agentes%20econ%C3%B3micos%2C%20para%20alcanzar%20un>

Villach, Q. (20 de 10 de 2020). *Sostenible o Sustentable*. Sostenible o Sustentable: <https://sostenibleosustentable.com/es/economia-verde/externalidades-negativas-positivas/#externalidades-negativas>

Weiskopf, B., & Landero, M. (2009). *Guía metodológica para la implementación talleres fomento cadenas de valor*. Guía metodológica para la implementación talleres fomento cadenas de valor.: <https://www.bivica.org/files/metodologia-value-links.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

Diagnóstico del Marco Legal

Nombre	Registro Oficial	Descripción	Enlace de descarga para el contenido
Constitución de la República del Ecuador	Registro Oficial 449 de 20-oct.-200	<p>Art.14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i>. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.</p> <p>Art.15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.</p> <p>Art.66.- Se establece en el numeral 27 el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.</p> <p>Art.315.- El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.</p>	https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-act-ene-2021.pdf
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010	<p>Art.4.- Se establece en el numeral 6 la obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias.</p> <p>Art.277.- Los gobiernos regionales, provincial, metropolitano o municipal podrán crear empresas públicas siempre que esta forma de organización convenga más a sus intereses y a los de la ciudadanía: garantice una mayor eficiencia y mejore los niveles de calidad en la prestación de servicios públicos de su competencia o en el desarrollo de otras actividades de emprendimiento.</p>	https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf

Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria	Registro Oficial Suplemento 27 de 03-jul.-2017	<p>Art.12.- - Créase la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, entidad técnica de derecho público, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, desconcentrada, con sede en la ciudad de Quito y competencia nacional, adscrita a la Autoridad Agraria Nacional.</p> <p>A esta Agencia le corresponde la regulación y control de la sanidad y bienestar animal, sanidad vegetal y la inocuidad de los alimentos en la producción primaria, con la finalidad de mantener y mejorar el estatus Fito y zoonosanitario de la producción agropecuaria.</p> <p>Art.57.- Los centros de faenamiento podrán ser públicos, privados, mixtos los de la economía popular y solidaria; estos a su vez podrán ser industrial, semiindustrial y artesanal.</p> <p>Para la determinación del lugar de ubicación de un centro de faenamiento se coordinará con los Gobiernos Autónomos Descentralizados, provinciales, municipales y metropolitanos, de conformidad con sus competencias.</p> <p>Art.62.- Al ejecutarse la inspección zoonosanitaria oficial en la que se determine que el centro de faenamiento o matadero no cuenta con las condiciones sanitarias adecuadas y no observe sistemáticamente las buenas prácticas de bienestar animal, éste será sujeto a una clausura temporal, sin perjuicio del cumplimiento del debido proceso hasta que se supere la situación que originó la infracción y en caso de reincidencia será sujeto de clausura definitiva. Sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas previstas en esta Ley.</p>	https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf
Ley de Gestión Ambiental	Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004	<p>Art.2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.</p> <p>Art.7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos</p>	https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf

		para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo. <i>Art.20.-</i> Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.	
Acuerdo Ministerial	No. 061 de 07-abril-2015	Establece que en el artículo 14 del Acuerdo Ministerial No. 061 de 07 de abril de 2015, se reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, donde establece que los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	https://www.gob.ec/regulaciones/acuerdo-ministerial-no-061-reforma-libro-vi-texto-unificado-legislacion-secundaria
Ordenanza sustitutiva que reglamenta la prestación del servicio de: recepción, faenamiento general y sanitario, mantenimiento, tasa de rastro, así como el transporte, comercialización de los canales en puntos de venta, del cantón Montúfar.	Registro Oficial 29-junio-2022	<i>Art.2.-</i> La presente ordenanza regula la prestación del servicio del Centro de Faenamiento municipal, su funcionamiento interno, el cobro y recaudación de la tasa de rastro, la comercialización y transporte de la carne hacia puntos de venta del cantón Montúfar, y otros. <i>Art.5.-</i> El Centro de Faenamiento manejará una estructura administrativa operativa siguiente: Médico Veterinario Administrador, jefe de rastro, operador del camal, chofer y jiferos (sin relación de dependencia). <i>Art.6.-</i> El Médico Veterinario, además de controlar que todo el ganado introducido para el faenamiento cuente con la guía de movilización, emitida por Agrocalidad. <i>Art.7.-</i> Del técnico de mantenimiento quien deberá cumplir las siguientes funciones: Garantizar la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Centro de Faenamiento, en coordinación con un técnico de Agua Potable y alcantarillado. Llevar el registro de la recolección del estiércol y entrega de sangre de acuerdo con la matriz que será entregada por la Dirección de la Protección Ambiental. <i>Art.16.-</i> Todos los animales de abasto deberán ser faenados obligatoriamente y sin excepción en el Centro de Faenamiento municipal, a fin de salvaguardar la salud pública, en sujeción a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley de Sanidad Animal. Queda terminantemente prohibido la matanza clandestina que tenga lugar en el cantón Montúfar, en el caso de	https://vlex.ec/vid/canton-montufar-reforma-ordenanza-906959808

		efectuarse se procederá con las sanciones impuestas en el artículo 48 de esta ordenanza.
Plan de manejo Ambiental	Registro Oficial 10-marzo-2016	<p><i>Plan de manejo de desechos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear un punto limpio para disposición de residuos sólidos generados en el establecimiento. • Se prohíbe la quema de vegetación o de cualquier tipo de desechos. • Vigilar que todas las acciones del plan de manejo ambiental sean realizadas por personal capacitado y comprometido con el cuidado del ambiente. <p><i>Plan de prevención y mitigación de impactos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos y maquinarias deberán permanecer encendidos únicamente el tiempo estrictamente necesario para su operación. • Dotación de equipos de protección personal (casco, botas, overol, guantes, mascarilla, gafas).

Nota. En la tabla se especifican leyes, reglamentos, ordenanzas y los registros ambientales a los cuales el centro de faenamiento municipal de Montúfar está sujeto. Fuente: Constitución de la República del Ecuador (2021), Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2019), Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (2017), Ley de Gestión Ambiental (2004), Reforma a la Ordenanza Sustitutiva que Reglamenta la prestación del servicio de: Recepción, Faenamiento general y sanitario, Mantenimiento, Tasa de rastro así como el transporte, Comercialización de los canales en puntos de venta, del cantón Montúfar (2022), Plan de manejo Ambiental (2016).

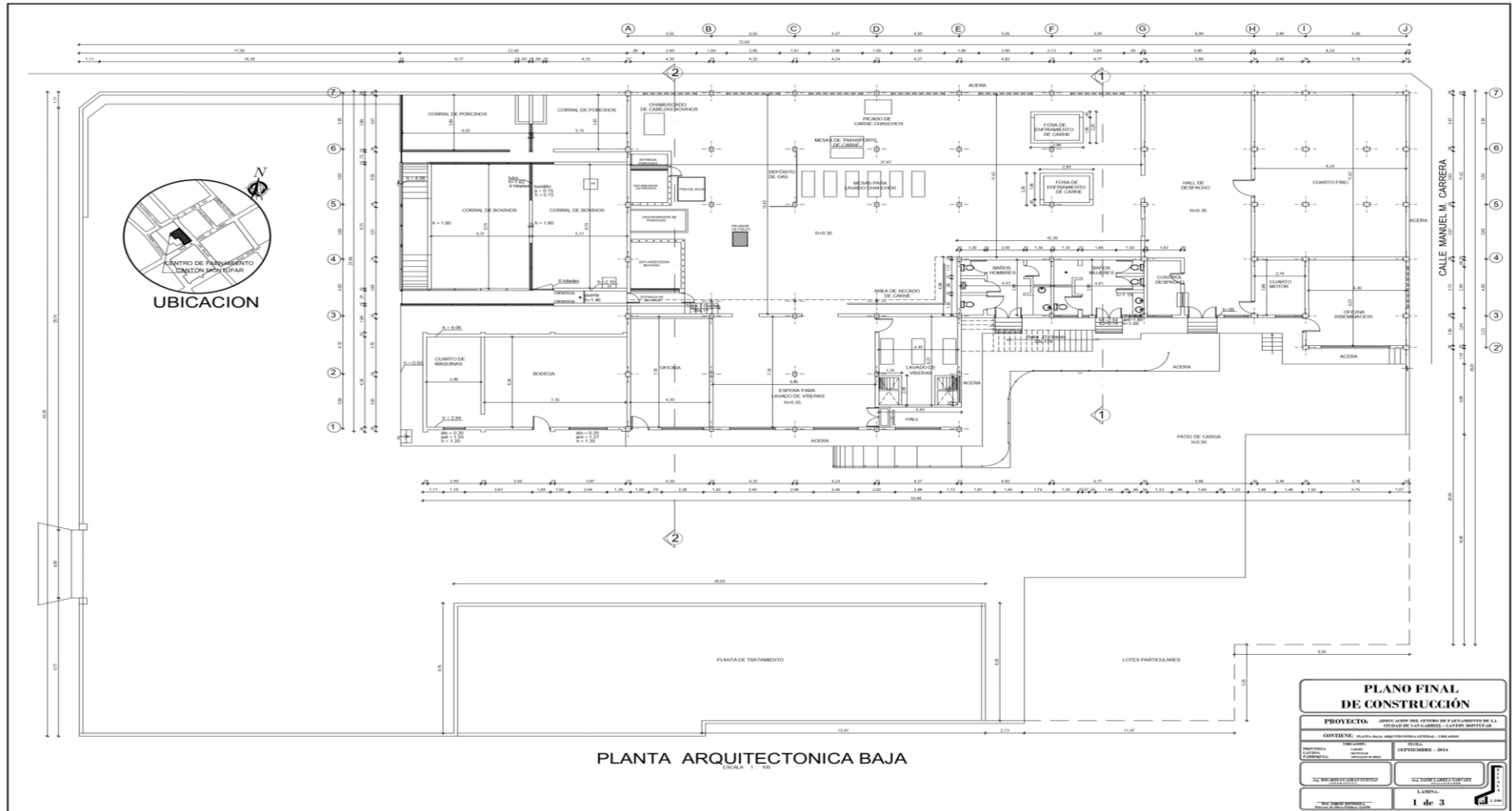
Anexo 2

Perímetro para el cálculo de la muestra.



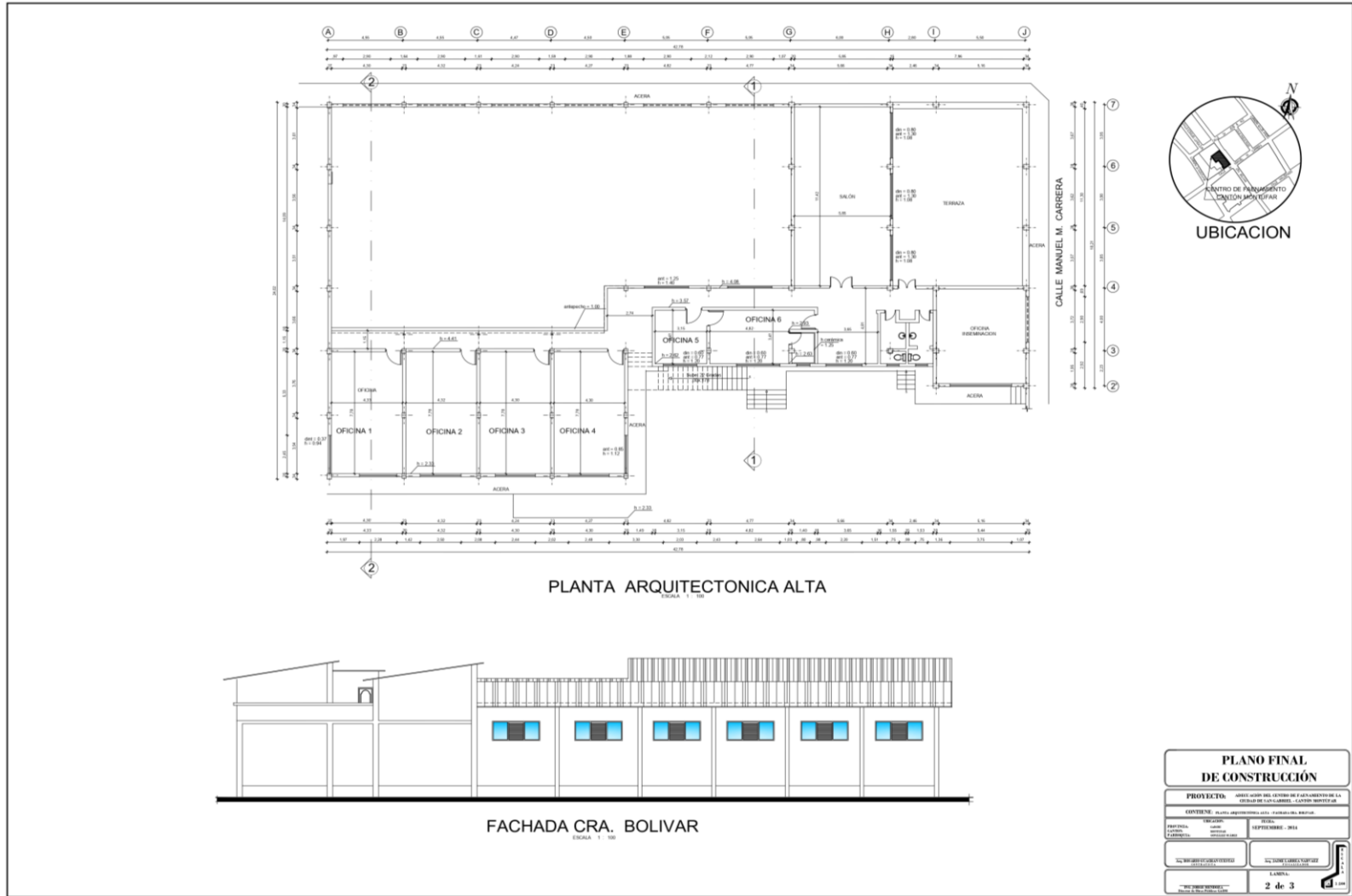
Anexo 3

Planta arquitectónica baja del Centro de Faenamiento de bovinos y porcinos en el GAD de Montúfar.



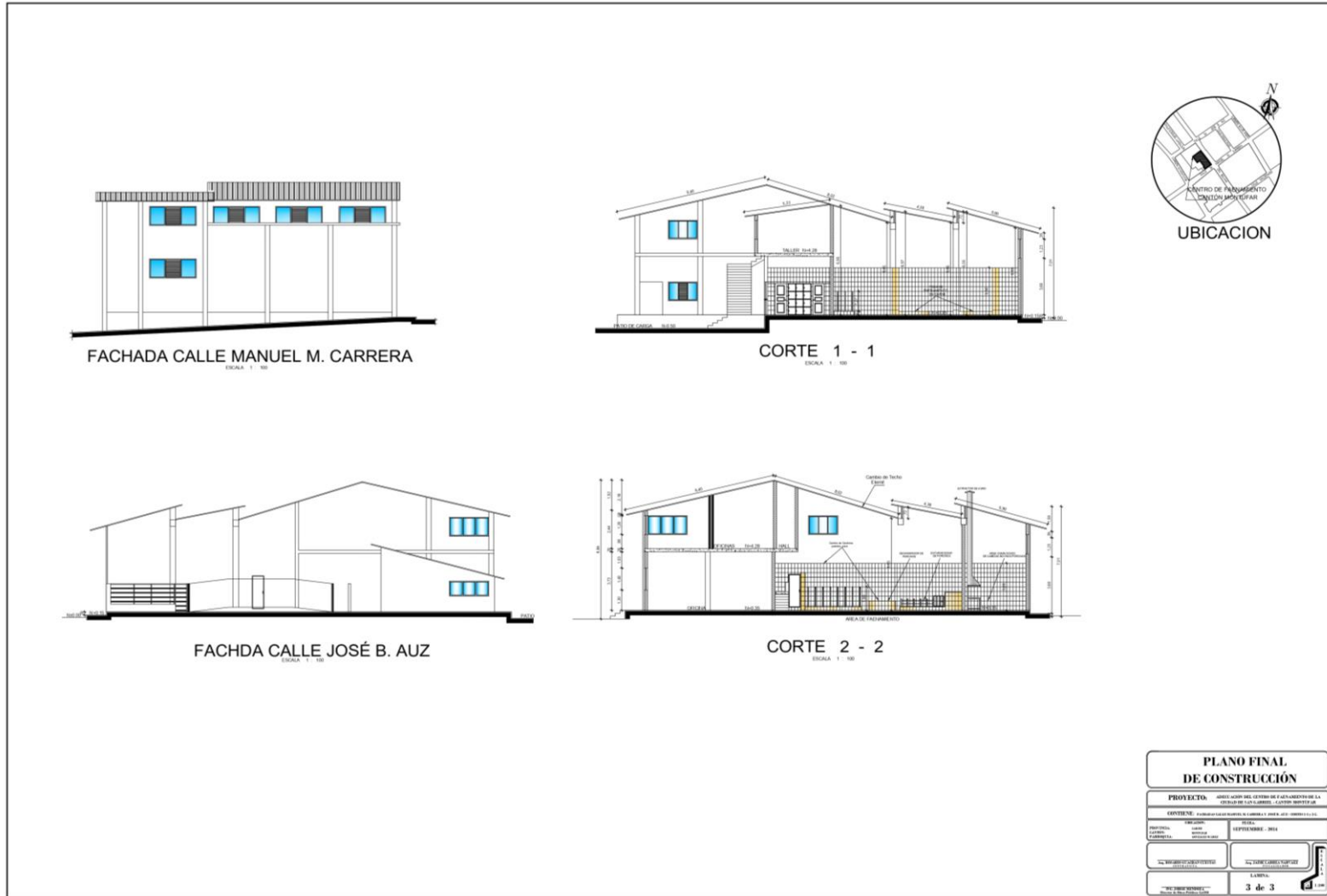
Anexo 4

Planta arquitectónica alta y fachada carrera Bolívar del Centro de Faenamiento de bovinos y porcinos en el GAD de Montúfar.



Anexo 5

Fachada carrera Manuel M. Carrera y calle José B. Auz del Centro de Faenamiento de bovinos y porcinos en el GAD de Montúfar.



Anexo 9

Formato de ficha de revisión (lista de cotejo) adaptado al centro de faenamiento GAD Montúfar.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ECONOMÍA
FICHA DE REVISIÓN (LISTA DE COTEJO)

Objetivo general: Evaluar el nivel de cumplimiento de cada uno de los parámetros que se deben considerar para el proceso de faenamiento.

Nota de confidencialidad: Lista de cotejo enfocada al personal que forma parte del modelo de gestión ambiental, el diseño se ha planteado con fines educativos, esto asegura que la información proporcionada se manejará de manera confidencial.

PROCESO: TRANSPORTE DEL GANADO

N°	PARÁMETROS PARA IDENTIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	El transportista mantiene un sistema de vigilancia apropiado para el ganado durante su transporte.			
2	Se separarán físicamente durante el transporte aquellos animales que puedan causarse lesiones entre sí, ya sea si se trata de diferentes o de la misma especie.			
3	Los pisos del transporte, jaulas o dispositivos similares cuentan con un diseño tal que minimicen que los animales se ensucien, inclusive con excremento.			
4	La ventilación del transporte es adecuada y acorde a la cantidad y tipo de animales transportados.			
5	Proporcionan el personal adecuado para la carga y descarga del ganado.			
6	El piso del vehículo contiene pisos que eviten resbalones entre los animales.			
7	Las paredes cuentan con una altura mínima total de 1,70 metros y con los respectivos espacios que faciliten una ventilación adecuada.			
8	Las paredes internas cuentan con una superficie lisa, impermeable, libre de bordes y elementos que puedan ocasionar algún tipo de daño a los animales.			
9	Los animales adultos van separados de los animales jóvenes.			
10	El camión se lo limpia previo y posterior al embarque y desembarque de los animales.			

PROCESO: RECEPCIÓN

N°	PARÁMETROS PARA IDENTIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Verificación de la guía de movilización y el pago por el concepto del uso de las instalaciones.			
2	Registro de datos de control: Introdutor, vehículo.			
3	Verificación de la cantidad de ganado.			
4	Examen ante-mortem del ganado; óptimo estado.			
5	Duchado para su posterior sacrificio o faenamiento.			
6	Autorización por el jefe de Inspección Sanitaria.			

PROCESO: FAENAMIENTO

N°	PARÁMETROS PARA IDENTIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Correcta asepsia de elementos de trabajo.			
2	Uso de elementos de bioseguridad por parte de los trabajadores.			
3	Ingreso del ganado al cajón de aturdimiento, individualmente.			
4	El ganado queda correctamente inmovilizado.			
5	Se lava al animal teniendo mayor énfasis en la región anal y tren posterior.			
6	Tiempo aproximado de sangría del bovino adulto de 15 minutos.			
7	Cortes de miembros anteriores: Son depositados en sus respectivos conductos de evacuación para su posterior traslado y tratado.			
8	Corte de cuernos: Son depositados en sus respectivos conductos de evacuación para su posterior traslado y tratado.			
9	Los miembros posteriores extraídos son trasladados hacia su respectiva sección de tratado.			
10	Corte de la cabeza: <ul style="list-style-type: none"> • Se lleva a cabo la inspección post-mortem. • Se desbrida y se saca mayor parte de musculatura. 			
11	Eviscerado: <ul style="list-style-type: none"> • Se procede a separar las vísceras rojas y blancas. • Se hace el decomiso que el médico veterinario considere 			
12	Se hace una fiscalización de las guías de movilización.			
13	Inspección sanitaria de las canales.			

14	Re-inspección veterinaria canales.
15	Clasificación, pesado, etiquetado, y sello.

PROCESO: ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS CANALES

N°	PARÁMETROS PARA IDENTIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Ingreso de las canales a el área de oreo.			
2	Ingreso a las cámaras de frío (0 a 4°C).			
3	Reporte el número de canales despachadas.			

PROCESO: SALIDA DE LOS CANALES

N°	PARÁMETROS PARA IDENTIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	La temperatura de transporte de la carne y productos cárnicos se encuentran en un rango de 4° C a 5° C.			
2	El personal asignado a la manipulación se encuentra con el uniforme apropiado para dicho proceso (mandil, cofia, botas y guantes).			
3	La transportación de carne se la realiza en furgón con thermo king.			
4	Reporte el número de canales despachadas.			
5	Las vísceras rojas y blancas van separadas en gavetas de plástico debidamente desinfectadas.			
6	El conductor y sus ayudantes cuentan con certificado de salud anualmente			
7	El furgón se encuentra en buenas condiciones (paredes, pisos, techos y puertas isotérmicas, de fácil higienización y un adecuado sistema de refrigeración).			
8	El furgón cuenta con una estructura de soporte metálica, en acero inoxidable o galvanizado en caliente, con ganchos exclusivamente de acero inoxidable para el colgado de carnes.			
9	El furgón es higienizado con detergentes y desinfectantes en forma rotativa, antes y después de la carga.			
10	El piso del furgón es acanalado facilitando la circulación del aire dentro del mismo.			
11	Se utilizan gavetas plásticas debidamente higienizadas para el transporte de vísceras rojas y blancas.			
12	Utilizan “gaveta base” para evitar el contacto con el suelo.			

Nota. En la tabla se detallan los factores que se tomaron en cuenta en cada uno de los procesos que se desarrollan en el centro de faenamiento Municipal de Montúfar. Fuente: Naranjo (2015).

Anexo 10

Escala para considerar la evaluación del riesgo de las actividades operativas dentro del Centro de Faenamiento

PROCESO: TRANSPORTE DEL GANADO				
N°	ESCALA	CUMPLE	NO CUMPLE	
		2	0	1
1	El transportista mantiene un sistema de vigilancia apropiado para el ganado durante su transporte.			
2	Se separarán físicamente durante el transporte aquellos animales que puedan causarse lesiones entre sí, ya sea si se trata de diferentes o de la misma especie.			
3	Los pisos del transporte, jaulas o dispositivos similares cuentan con un diseño tal que minimicen que los animales se ensucien, inclusive con excremento.			
4	La ventilación del transporte es adecuada y acorde a la cantidad y tipo de animales transportados.			
5	Proporcionan el personal adecuado para la carga y descarga del ganado.			
6	El piso del vehículo contiene pisos que eviten resbalones entre los animales.			
7	Las paredes cuentan con una altura mínima total de 1,70 metros y con los respectivos espacios que faciliten una ventilación adecuada.			
8	Las paredes internas cuentan con una superficie lisa, impermeable, libre de bordes y elementos que puedan ocasionar algún tipo de daño a los animales.			
9	Los animales adultos van separados de los animales jóvenes.			
10	El camión se lo limpia previo y posterior al embarque y desembarque de los animales.			

PROCESO: RECEPCIÓN				
N°	ESCALA	CUMPLE	NO CUMPLE	
		2	0	1
1	Verificación de la guía de movilización y el pago por el concepto del uso de las instalaciones.			
2	Registro de datos de control: Introdutor, vehículo.			
3	Verificación de la cantidad de ganado.			
4	Examen ante-mortem del ganado; óptimo estado.			
5	Duchado para su posterior sacrificio o faenamiento.			
6	Autorización por el jefe de Inspección Sanitaria.			

PROCESO: FAENAMIENTO				
N°	ESCALA	CUMPLE	NO CUMPLE	
		2	0	1
1	Correcta asepsia de elementos de trabajo.			
2	Uso de elementos de bioseguridad por parte de los trabajadores.			
3	Ingreso del ganado al cajón de aturdimiento, individualmente.			

4	El ganado queda correctamente inmovilizado.			
5	Se lava al animal teniendo mayor énfasis en la región anal y tren posterior.			
6	Tiempo aproximado de sangría del bovino adulto de 15 minutos.			
7	Cortes de miembros anteriores: Son depositados en sus respectivos conductos de evacuación para su posterior traslado y tratado.			
8	Corte de cuernos: Son depositados en sus respectivos conductos de evacuación para su posterior traslado y tratado.			
9	Los miembros posteriores extraídos son trasladados hacia su respectiva sección de tratado.			
10	Corte de la cabeza: <ul style="list-style-type: none"> • Se lleva a cabo la inspección post-mortem. • Se desbrida y se saca mayor parte de musculatura. 			
11	Eviscerado: <ul style="list-style-type: none"> • Se procede a separar las vísceras rojas y blancas. • Se hace el decomizo que el médico veterinario considere 			
12	Se hace una fiscalización de las guías de movilización.			
13	Inspección sanitaria de las canales.			
14	Reinspección veterinaria canales.			
15	Clasificación, pesado, etiquetado, y sello.			

PROCESO: ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS CANALES				
N°	ESCALA	CUMPLE	NO CUMPLE	
		2	0	1
1	Ingreso de las canales a el área de oreo.			
3	Ingreso a las cámaras de frío (0 a 4°C).			
4	Reporte el número de canales despachadas.			

PROCESO: SALIDA DE LOS CANALES				
N°	ESCALA	CUMPLE	NO CUMPLE	
		2	0	1
1	La temperatura de transporte de la carne y productos cárnicos se encuentran en un rango de 4° C a 5° C.			
2	El personal asignado a la manipulación se encuentra con el uniforme apropiado para dicho proceso (mandil, cofia, botas y guantes).			
3	La transportación de carne se la realiza en furgón con thermo king.			
4	Reporte el número de canales despachadas.			
5	Las vísceras rojas y blancas van separadas en gavetas de plástico debidamente desinfectadas.			
6	El conductor y sus ayudantes cuentan con certificado de salud anualmente			
7	El furgón se encuentra en buenas condiciones (paredes, pisos, techos y puertas isotérmicas, de fácil higienización y un adecuado sistema de refrigeración).			

8	El furgón cuenta con una estructura de soporte metálica, en acero inoxidable o galvanizado en caliente, con ganchos exclusivamente de acero inoxidable para el colgado de carnes.			
9	El furgón es higienizado con detergentes y desinfectantes en forma rotativa, antes y después de la carga.			
10	El piso del furgón es acanalado facilitando la circulación del aire dentro del mismo.			
11	Se utilizan gavetas plásticas debidamente higienizadas para el transporte de vísceras rojas y blancas.			
12	Utilizan “gaveta base” para evitar el contacto con el suelo.			

Nota. En la tabla se detalla la escala que se consideró al analizar el nivel de cumplimiento de cada una de las actividades que se desarrollan en el centro de faenamiento Municipal de Montúfar.

Anexo 11

Formato de encuesta semiestructurada.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ECONOMÍA
FORMATO DE ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA

Objetivo general: Analizar la perspectiva que tiene la ciudadanía en relación con la contaminación ambiental del centro de faenamiento.

Nota de confidencialidad: Encuesta enfocada a la población del cantón Montúfar, el diseño se ha planteado con fines educativos, esto asegura que la información proporcionada por la persona entrevistada se manejará de manera confidencial. Se solicita de manera gentil que se respondan las siguientes preguntas con información auténtica y precisa.

1. **¿Ha experimentado o notado olores desagradables provenientes del centro de faenamiento en las últimas semanas?**
 - Si
 - No

2. **¿Está usted de acuerdo con la ubicación que tiene el centro de faenamiento?**
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

3. **¿Considera usted que los niveles de ruido generados por el centro de faenamiento son una molestia en su vida diaria?**
 - Si
 - No

4. **¿Cuál es el rol de los ciudadanos para presionar sobre posibles afectaciones ambientales del Centro de Faenamiento?**

5. **¿Qué debería hacer el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Montúfar para evitar la posible contaminación del centro de faenamiento?**

6. **¿Qué otros tipos de contaminación sufre usted en el sector?**
 - Contaminación acústica (ruido)
 - Contaminación del agua
 - Contaminación electromagnética (cables eléctricos)
 - Contaminación por congestión (congestión de vehículos)

7. **¿Cuáles son las funciones del GAD en competencias ambientales?**

Gracias por su colaboración

Anexo 12

Guía de movilización terrestre de animales



CERTIFICADO SANITARIO PARA LA MOVILIZACIÓN TERRESTRE DE ANIMALES, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL (CSMI)

N° 04040000904072327

1. DATOS GENERALES	
Lugar Emisión:	-
Fecha Emisión:	martes, 4 de julio de 2023 15:42
Fecha Inicio Vigencia:	martes, 4 de julio de 2023 16:00
Fecha Fin <i>miércoles, 5 de julio de 2023 06:00</i>	
2. DATOS SITIO ORIGEN	
Identificación	1791883446001
Nombre Operador:	INTEGRACION AVICOLA ORO S.A.
Sitio:	El Cabuyal
Código Sitio:	1791883446001.0402
Provincia Carchi	Cantón Mira Parroqui Concepción
3. DATOS SITIO DESTINO	
Identificación	0460000640001
Nombre Operador:	GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
Sitio:	MATADERO SAN GABRIEL
Código Sitio:	0460000640001.0402
Provincia Carchi	Cantón Montúfar Parroqui González Suárez
4. DATOS DE MOVILIZACIÓN	
Medio Transporte:	Terrestre
Placa Transporte:	HBA 1842
Observación:	CAMION BLANCO LENIN GUARANGUAY
Identificación	1001979663
Nombre Conductor:	MARCELO ORTEGA
5. DETALLE DE PRODUCTOS A	
TOTAL PRODUCTOS: 12	

Origen	Destino	Producto	Cantida	Letras	Unidad	N° Identificadores
Productora	Faenador	Porcinos - Cerdo levante	12	doce	Unidad	EC015967970, EC015967971, EC015967972, EC015967973, EC015967974, EC015967975, EC015967976, EC015967977, EC015967978, EC015967979, EC015967980, EC015967981

conforme 12 Cerdos

El Cabuyal

6. FIRMAS Y SELLOS DE RESPONSABILIDAD			
	Responsable de Emisión CHRISTIAN PRADO Identificación 1103640494		



Regulación y control fito y zoosanitario
 Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas
 Código postal: 170518 / Quito-Ecuador
 Teléfono: +593 2 382 8860 / www.agrocalidad.gob.ec



Anexo 13

Certificación veterinaria

**CENTRO DE FAENAMIENTO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MONTÚFAR**

CERTIFICACIÓN VETERINARIA 0003644

Fecha: 27/04/2023 Hora: 05:00

El Sr. (a): Meruno Quipòz Código: 34retira de las
instalaciones del C.F.C.M. el siguiente despacho:

Canales: 3 / Pes Cuartos:

Vísceras: **BLANCAS Y ROJAS**

Otros: 203 / 160 / 177

de ganado PROCINO Y BOVINO producto del faenamiento de este día, los mismos que a la
Inspección Veterinaria se los declara como productos inoecios

Observaciones:

Dr. Amilcar E. Rivera C.
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Lic. Prof. 031 CMVZ - C

ESTE CERTIFICADO NO DEBE SER ALTERADO

Amilcar E. Rivera C.
DR. AMILCAR E. RIVERA M.V.Z.
JEFE DE RASTRO

**GOBIERNO MUNICIPAL DE MONTÚFAR
CENTRO DE FAENAMIENTO
APROBADO**

Anexo 14

Registro de residuos sólidos y líquidos

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MONTÚFAR
CENTRO DE FAENAMIENTO

REGISTRO DE MANEJO Y ENTREGA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

1

Responsable. Sr. Fernando Tirira Mes: ENERO 2023

FECHA	TIPO DE RESIDUOS						PATOLOGIAS				FIRMA RESPONSABLE RECIBO
	CONTENIDO RUMINAL Kg	SANGRE lts	CASCOS Kg	PELO Kg	CABEZA Kg	ARETES Kg	GRASAS Kg	VISCERAS Kg	ORGANOS Kg	ESTIERCOL Kg	
03/01/2023	400	110	0	0	0	0	0	0	0	0	Sr. WILSON AREVALO
04/01/2023	0	0	5	10	50	0	5	0	0	20	Sr. WILSON AREVALO
06/01/2023	300	110	10	10	50	0	10	0	0	20	Sr. WILSON AREVALO
07/01/2023	0	0	0	0	100	0	0	0	0	30	Sr. CRISTIAN USIÑA
10/01/2023	400	110	0	0	0	0	0	0	0	20	Sr. WILSON AREVALO
11/01/2023	0	0	0	0	100	0	5	0	0	20	Sr. DARWIN POZO
13/01/2023	300	110	0	10	50	0	0	10	12	20	Sr. DARWIN POZO
14/01/2023	0	0	0	0	100	0	0	0	5	20	Sr. DARWIN POZO
17/01/2023	500	110	10	10	0	0	5	10	0	20	Sr. WILSON AREVALO
18/01/2023	0	0	0	10	100	0	0	5	0	20	Sr. DARWIN POZO
20/01/2023	400	110	0	5	100	0	5	0	0	30	Sr. DARWIN POZO
21/01/2023	0	0	10	5	0	0	10	0	10	20	Sr. CRISTIAN USIÑA
24/01/2023	500	110	0	0	100	0	0	0	10	0	Sr. WILSON AREVALO
25/01/2023	0	0	10	5	50	0	0	0	0	20	Sr. DARWIN POZO
27/01/2023	0	0	0	0	100	0	0	0	0	10	Sr. DARWIN POZO

Dr. Amilcar E. Rivera C.
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
Lic. Prof. 031 CMVZ - C