

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UNA UNIDAD
PRODUCTIVA DE BEBIDAS ENERGÉTICAS DERIVADAS DE LA HOJA DE
COCA EN EL TAMBO, CAUCA.**

Adrián Camilo Longo Sánchez
Valentina Astudillo Medina

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
OPCIÓN DE GRADO
POPAYÁN
2025**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA EL DESARROLLO DE UNA UNIDAD
PRODUCTIVA DE BEBIDAS ENERGÉTICAS DERIVADAS DE LA HOJA DE
COCA EN EL TAMBO, CAUCA.**

Trabajo de grado para optar al título de Ingenieros Industriales

Adrián Camilo Longo Sánchez
Valentina Astudillo Medina

Director
Óscar Andrés López Valencia

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
OPCIÓN DE GRADO
POPAYÁN
2025**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán, 2025

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo, en primer lugar, a Dios, por brindarnos la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para enfrentar cada reto a lo largo de este proceso.

A nuestras familias, por su amor incondicional, por ser nuestro pilar en los momentos difíciles y por acompañarnos con paciencia, comprensión y apoyo constante.

Su confianza en nosotros ha sido una fuente invaluable de motivación.

A nuestro director de tesis, Óscar Andrés López Valencia, por su orientación, compromiso y valiosos aportes, que permitieron que este proyecto se desarrollara con calidad y enfoque.

Y, por último, nos lo dedicamos a nosotros mismos, por el esfuerzo, la disciplina y la perseverancia que nos permitieron llegar hasta aquí. Este logro es el reflejo del trabajo constante y del sueño que nunca dejamos de perseguir.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	16
GENERALIDADES.	17
2.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
2.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	19
2.3. JUSTIFICACIÓN.	20
2.4. OBJETIVOS.	22
2.4.1. Objetivo general.....	22
2.4.2. Objetivos específicos.	22
2.5. ESTADO DEL ARTE.	23
2.5.1. Marco teórico.	23
2.5.1.1. Antecedentes.....	24
2.5.2. Marco conceptual.	28
2.5.3. Marco referencial.	30
2.5.4. Marco legal.	31
2.6. METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR.	35
2.6.1. Enfoque de investigación.....	35
2.6.2. Tipo de estudio.	36
2.6.3. Método de investigación.	36
2.6.4. Fuentes y técnicas para recolección de información.	37
2.6.5. Actividades, desarrollo y resultados de los objetivos específicos.	37
3. ESTUDIO DE MERCADO.....	39
3.1. Aspectos generales del estudio de mercado.....	39
3.1.1. Nombre del producto.	39
3.1.2. Descripción general del producto.	39
3.1.3. Ingredientes y composición.	39
3.1.4. Beneficios y propuesta de valor.....	40
3.1.5. Presentación.....	42
3.1.6. Cliente objetivo.	43
3.1.7. Cliente y segmentos a los que se dirige.	43

3.2.2.1. Segmentación demográfica.....	43
3.2.2.2. Segmento por estilo de vida y actividad.	43
3.2.2.3. Segmentación geográfica.....	44
3.2.2.4. Segmentación psicográfica.	44
3.1.8. Nicho de mercado.....	44
3.1.9. Aplicaciones.....	45
3.2. DEMANDA.	45
3.2.1. Enfoque.	45
3.2.3. Sustitutos y complementarios.	45
3.2.3.1. Sustitutos.	45
3.2.3.2. Productos complementarios.....	46
3.2.4. Proyecciones y pronósticos.	46
3.2.4.1. Historiales del negocio.	46
3.2.4.2. Tipo de negocio.....	48
3.2.4.3. Competencia.....	48
3.2.5. Área geográfica del mercado (local, regional, nacional, internacional).	49
3.2.6. Información estadística de la demanda.	50
3.3. OFERTA.....	53
3.3.1. Identificación de los competidores.....	54
3.3.2. Tendencias del mercado.....	54
3.3.3. Estimación de la oferta futura.	55
3.4. PLAN DE MERCADEO.	56
3.4.1. Segmento de clientes.	56
3.4.2. Producto.	56
3.4.3. Diferenciación.	57
3.4.4. Análisis de proveedores.....	57
3.4.5. Competencia.....	58
3.5. COMERCIALIZACIÓN.....	59
3.5.1. Canales de distribución actuales y posibilidad de otros canales.	59
3.5.2. Controles estatales sobre la comercialización.	59
3.5.3. Formas de almacenaje y transporte.....	59
3.6. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.....	60

3.6.1. Introducción al mercado.....	60
3.6.2. Masificación en el mercado.	60
3.6.3. Mantenimiento en el mercado.....	60
3.7. ESTUDIO DE MATERIAS PRIMAS.	61
3.7.1. Hoja de coca.....	61
3.7.2. Panela.....	65
3.7.3. Maracuyá.	66
3.8. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	67
3.8.1. Definición y tamaño de la muestra.....	68
3.8.1.1. Muestreo.	70
3.8.2. Resultados de la recolección de datos.	71
3.8.2.1. Pregunta 1: ¿Cuál es tu edad?.....	72
3.8.2.2. Pregunta 2: ¿Cuál es tu género?	73
3.8.2.3. Pregunta 3: ¿Cuál es su estrato socioeconómico?	74
3.8.2.4. Pregunta 4: ¿En qué situación consume o ha consumido bebidas energizantes con más frecuencia?.....	76
3.8.2.5. Pregunta 5: ¿Cuáles marcas de bebidas energizantes son las que consume o ha consumido con más frecuencia?	77
3.8.2.6. Pregunta 6: ¿Cuántas unidades de bebidas energizantes consume a la semana?.....	78
3.8.2.7. Pregunta 7: ¿Dónde le gustaría adquirir esta nueva marca de bebidas energizantes?	80
3.8.2.8. Pregunta 8: Si este producto estuviera disponible en el mercado, ¿qué precio considerarías justo por una botella de 250 ml (personal)?	81
3.8.2.9. Pregunta 9: ¿Qué factor consideras más importante al comprar una bebida energizante?.....	82
3.8.2.10. Pregunta 10: ¿Estarías dispuesto/a a probar una bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales)? ..	83
3.8.3. Relación de variables de la encuesta.	85
3.8.3.1. Relación entre estrato socioeconómico y precio dispuesto a pagar.	85
3.8.3.2. Relación entre edad y unidades que consume a la semana.	86

3.8.3.3. Relación entre situación de consumo y unidades que consume a la semana.	87
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.	88
4.1. Análisis de localización óptima.	88
4.1.1. Análisis de macro localización.	88
4.1.1.2. Disponibilidad y cercanía a las materias primas.	88
4.1.1.3. Cercanía al mercado.	89
4.1.1.4. Disponibilidad, características y costo de los insumos.	89
4.1.1.5. Disponibilidad y costo de la mano de obra.	89
4.1.1.6. Sistemas de transporte y vías de acceso.	90
4.1.1.7. Infraestructura, servicios públicos y abastecimiento energético.	91
4.1.1.8. Políticas gubernamentales, restricciones y oportunidades.	92
4.1.2. Análisis de micro localización para la planta de producción.	93
4.1.1.2 Variables para la localización.	96
4.1.3. Micro localización del punto de venta.	97
4.1.3. Análisis del tamaño o capacidad de producción.	98
4.1.4. Promedio de consumo.	99
4.1.5. Cálculo de la sumatoria, varianza y desviación típica.	99
4.1.6. Cálculo de porcentajes y error (encuestados).	99
4.1.7. Cálculo de porcentajes y error (encuestados y consumo).	100
4.1.8. Cálculo del tamaño del mercado.	101
4.3. Procedimientos para la producción.	102
4.4. Maquinaria y equipos.	104
4.5. Mano de obra.	114
4.2.7. Diseño de planta.	115
5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	117
5.1. Marco legal ambiental.	117
5.2. Trámites ambientales requeridos.	118
5.3. Posibles impactos ambientales.	118
5.3.1. Medios involucrados.	119
5.3.2. Matriz Leopold del proyecto.	120
5.3.3. Planificación para el manejo de riesgos ambientales.	122
5.3.4. Planificación medio abiótico.	123

5.3.5. Planificación medio antrópica.	124
5.4. Análisis del impacto social del proyecto.	124
6. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO.	126
6.1. Tipo de empresa u organización legal.	126
6.2. Clasificación de la empresa.	128
6.3. Clasificación del sector económico.	128
6.4. Financiamiento.	129
6.5. Constitución legal de la empresa.	129
6.6. Pensamiento estratégico administrativo.	130
6.6.1. Misión.	130
6.6.2. Visión.	130
6.6.3. Políticas de la empresa.	130
6.7. Diagrama organizacional.	130
6.8. Normas y leyes involucradas en el proyecto.	131
7. ESTUDIO FINANCIERO.	132
7.1. Inventario inicial.	132
7.1.1. Maquinaria y equipos.	132
7.1.2. Equipo de oficina.	134
7.1.3. Equipos de cómputo.	134
7.2. Inversión diferida.	135
7.3. Activos fijos.	135
7.4. Materias primas.	137
7.5. Nóminas.	139
7.6. Costos indirectos de fabricación.	140
7.7. Gastos administrativos.	141
7.8. Costo de materia prima primer mes.	141
7.8.1. Inflación.	142
7.8.2. Inventarios.	142
7.8.3. Aumento en la capacidad de fabricación.	142
7.8.4. Impuesto al valor agregado (IVA).	142
7.9. Inversiones.	143
7.10. Amortización de endeudamiento.	143
7.11. Análisis de sensibilidad.	144

7.12. Evaluación financiera.	148
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	150
REFERENCIAS.	152

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Presentación en lata del producto.	42
Figura 2. Radiografía de las bebidas energéticas en Colombia.....	47
Figura 3. Empresas que lideran en el Mercado.	47
Figura 4. Tamaño de mercado en miles de millones de dólares.....	51
Figura 5. Tendencia de crecimiento en bebidas energéticas.....	52
Figura 6. Porcentaje de mercado por segmento de tipo de refresco.	53
Figura 7. Millones de litros comercializados en Colombia.	53
Figura 8. Millones de litros de energizantes vendidos.	54
Figura 9. Participación de los principales competidores.	54
Figura 10. Área sembrada con coca.	58
Figura 11. Ficha técnica de la hoja de coca.....	62
Figura 12. Comparación alimenticia de la hoja.	65
Figura 13. Ficha técnica de la panela.	66
Figura 14. Ficha técnica del maracuyá.	67
Figura 15. Población por edades.	68
Figura 16. Gráfico de barras de las edades.....	73
Figura 17. Gráfico circular de género.....	74
Figura 18. Gráfico de barras de estrato socioeconómico.....	75
Figura 19. Gráfico de barras de consumo de bebidas energizantes con más frecuencia.	77
Figura 20. Gráfico circular de frecuencia de bebidas energizantes más consumidas.	78
Figura 21. Gráfico de barras de cantidad de bebidas energizantes consumidas a la semana.	79
Figura 22. Gráfico de barras de lugares donde quisiera adquirir esta bebida energizante.	80
Figura 23. Gráfico de barras del precio que consideran justo pagar por una botella de 250 ml.	81
Figura 24. Gráfico circular de qué factor considera más importante al comprar una bebida energizante.	83
Figura 25. Gráfico circular de disposición de consumo a la bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales).	84

Figura 26. Gráfico de barras de la relación entre estrato socioeconómico y precio dispuesto a pagar.	85
Figura 27. Gráfico de dispersión de relación entre edad y unidades que consume a la semana.	86
Figura 28. Gráfico de barras de relación entre situación de consumo y unidades que consume a la semana.	87
Figura 29. Plan vial municipal del Tambo, Cauca.	91
Figura 30. Bodega parte externa en Alto del Rey.	94
Figura 31. Bodega parte interna en Alto del Rey.	94
Figura 32. Bodega barrio la esperanza.	95
Figura 33. Bodega vereda la paloma.	96
Figura 34. Procedimientos para la producción de la bebida energizante.	102
Figura 35. Bascula digital industrial.	105
Figura 36. Mesa de inspección.	105
Figura 37. Cámara de refrigeración.	106
Figura 38. Estanterías industriales.	106
Figura 39. Lavadora y desinfectadora de frutas.	107
Figura 40. Secadora de hoja de coca.	107
Figura 41. Molino, trituradora de hoja de coca.	108
Figura 42. Tanque de extracción.	108
Figura 43. Filtro de placas.	109
Figura 44. Tanque de mezclado con agitación.	110
Figura 45. Homogeneizador de alta presión.	110
Figura 46. Envasadora.	111
Figura 47. Selladora de latas.	112
Figura 48. Esterilización de frascos.	112
Figura 49. Montacarga manual mecánico.	113
Figura 50. Etiquetadora industrial.	114
Figura 51. Instalaciones.	116
Figura 52. Rangos para la clasificación de la empresa.	128
Figura 53. Diagrama organizacional de la empresa.	130
Figura 54. Gráfico del estado de resultados.	147

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Antecedentes de proyectos similares y comparación con el proyecto en El Tambo, Cauca.	25
Tabla 2. Antecedentes de proyectos enfocados en bebidas energizantes a base de hoja de coca.....	26
Tabla 3. Proyectos de bebidas energizantes con otros ingredientes.	27
Tabla 4. Regulaciones internacionales, nacionales y ambientales.	32
Tabla 5. Regulaciones de la producción, comercialización y control de las bebidas energizantes en Colombia.	33
Tabla 6. Actividades y resultados relacionados en el desarrollo del proyecto.	38
Tabla 7. Nutrientes con las cantidades por porción de 250 ml y 500 ml.	40
Tabla 8. Beneficios y Propuesta de Valor de la Bebida Energizante.	41
Tabla 9. Bebidas energizantes de la competencia.....	48
Tabla 10. Precios de bebidas energéticas más consumidas.	49
Tabla 11. Componentes de la hoja de coca.....	62
Tabla 12. Número de encuestas por género.....	70
Tabla 13. Tabla de frecuencias de edades.	72
Tabla 14. Tabla de frecuencia de género.	74
Tabla 15. Tabla de frecuencia de estrato socio-económico.....	75
Tabla 16. Tabla de frecuencia de consumo de bebidas energizantes con más frecuencia.	76
Tabla 17. Tabla de frecuencia de bebidas energizantes más consumidas.....	77
Tabla 18. Tabla de frecuencia de cantidad de bebidas energizantes consumidas a la semana.	79
Tabla 19. Tabla de frecuencia de lugares donde quisiera adquirir esta nueva marca de bebidas energizantes.	80
Tabla 20. Tabla de frecuencia de precio que considera justo pagar por una botella de 250 ml (personal).	81
Tabla 21. Tabla de frecuencia de qué factor considera más importante al comprar una bebida energizante.	82
Tabla 22. Tabla de frecuencia de disposición de consumo a la bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales).	83
Tabla 23. Calificación matriz de probabilidad e impacto.	97

Tabla 24. Matriz de probabilidad e impacto para la planta.....	97
Tabla 25. Matriz de probabilidad e impacto para el punto de venta.....	98
Tabla 26. Cantidad de operarios requeridos para la actividad.....	114
Tabla 27. Medios involucrados en el proceso productivo.	119
Tabla 28. Rangos y clasificación de la matriz Leopold.	120
Tabla 29. Matriz Leopold de los impactos del proyecto.	121
Tabla 30. Plan de manejo ambiental del medio abiótico.....	123
Tabla 31. Plan de manejo ambiental del medio antrópico.	124
Tabla 32. Cuadro comparativo de los tipos de empresa.....	127
Tabla 33. Diferencias entre una persona jurídica y una natural.	129
Tabla 34. Costos de maquinaria de producción.....	133
Tabla 35. Costos de muebles de oficina.	134
Tabla 36. Costos de equipos de cómputo.....	134
Tabla 37. Inversiones diferidas.	135
Tabla 38. Depreciación de maquinaria.	136
Tabla 39. Depreciación de equipos de oficina.	137
Tabla 40. Depreciación equipos de cómputo.....	137
Tabla 41. Costo de materia prima para elaborar bebidas energizantes a base de hoja de coca de 250 ml.....	138
Tabla 42. Costo de materia prima para elaborar bebidas energizantes a base de hoja de coca de 500 ml.....	138
Tabla 43. Costo nómina de mano de obra directa.	139
Tabla 44. Costo nómina de mano de obra indirecta.	139
Tabla 45. Costo nómina de personal administrativo.	139
Tabla 46. Costos indirectos de fabricación.	140
Tabla 47. Gastos administrativos.....	141
Tabla 48. Costo de materia prima por unidades producidas el primer mes.	142
Tabla 49. Cálculo de inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo.	143
Tabla 50. Tipo de financiamiento.....	143
Tabla 51. Amortización anual.....	144
Tabla 52. Ingresos con disminución de inventario de producto terminado.	145
Tabla 53. Indicadores utilizados para el flujo de caja proyectado.....	145
Tabla 54. Flujo de caja proyectado.....	146

Tabla 55. Indicadores financieros.	148
---	-----

RESUMEN.

Este estudio analiza la viabilidad para el desarrollo de una unidad productiva de bebidas energéticas derivadas de la hoja de coca en el Tambo, Cauca. La iniciativa busca ofrecer una alternativa económica legal a los pequeños productores de la región, quienes históricamente han dependido del cultivo ilícito de coca debido a la falta de oportunidades productivas sostenibles. La transformación de la hoja de coca en bebidas energéticas representa una estrategia innovadora para diversificar la economía local, generar empleo y mejorar las condiciones socioeconómicas de la población, alineándose con los objetivos de sustitución de cultivos promovidos por el Estado colombiano.

Para evaluar la viabilidad del proyecto, se desarrolla un análisis integral que abarca estudios de mercado, técnico, ambiental, organizacional, legal y financiero. En el estudio de mercado, se aplicó un cuestionario estructurado de preguntas a una muestra representativa de consumidores en la ciudad de Popayán. Los resultados del cuestionario revelaron una alta disposición de compra por parte de estudiantes, quienes valoran los beneficios energéticos y naturales del producto. Además, se identifican las tendencias del sector de bebidas energizantes, el perfil del consumidor, las oportunidades de comercialización del producto tanto a nivel nacional como internacional, entre otras. En el estudio técnico, se definen los procesos de producción óptimos, la capacidad instalada requerida, la infraestructura necesaria para garantizar la eficiencia operativa y otras definiciones. Además, el análisis ambiental examina los impactos potenciales de la industrialización de la hoja de coca, estableciendo estrategias para minimizar riesgos ecológicos y promover un modelo sostenible.

Desde el punto de vista organizacional y legal, se identifican los requerimientos normativos para la producción y comercialización de bebidas energizantes en Colombia, así como la estructura administrativa ideal para el correcto funcionamiento de la planta. Para concluir, el estudio financiero proyecta la inversión inicial, los costos operativos y los indicadores de rentabilidad, como la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN), con el fin de determinar la viabilidad económica del proyecto.

Se espera que esta propuesta no solo impulse el crecimiento económico local, sino que también contribuya a la reducción de la deforestación y la contaminación causadas por los cultivos ilícitos, promoviendo un modelo de negocio innovador, rentable y socialmente responsable. La implementación de este proyecto podría sentar un precedente en la industrialización de la hoja de coca en Colombia, generando nuevas oportunidades de mercado y fortaleciendo la economía regional mediante la producción legal y sostenible de productos con valor agregado.

Palabras clave: Viabilidad, hoja de coca, bebidas energizantes, desarrollo rural, sustitución de cultivos ilícitos, sostenibilidad, innovación, rentabilidad.

ABSTRACT.

This study analyzes the feasibility of developing a coca-derived energy drink production unit in Tambo, Cauca. The initiative seeks to offer a legal economic alternative to small-scale producers in the region, who have historically relied on illicit coca cultivation due to a lack of sustainable production opportunities. The transformation of coca leaves into energy drinks represents an innovative strategy to diversify the local economy, generate employment, and improve the socioeconomic conditions of the population, aligning with the crop substitution objectives promoted by the Colombian government.

To evaluate the project's viability, a comprehensive analysis was conducted, encompassing market, technical, environmental, organizational, legal, and financial studies. The market study involved administering a structured questionnaire to a representative sample of consumers in the city of Popayán. The questionnaire results revealed a high willingness to purchase among students, who value the product's energy and natural benefits. Furthermore, trends in the energy drink sector, consumer profiles, and marketing opportunities for the product both nationally and internationally, among other aspects, were identified. The technical study defines optimal production processes, required installed capacity, the infrastructure needed to ensure operational efficiency, and other aspects. The environmental analysis also examines the potential impacts of coca leaf industrialization, establishing strategies to minimize ecological risks and promote a sustainable model.

From an organizational and legal perspective, the study identifies the regulatory requirements for the production and commercialization of energy drinks in Colombia, as well as the ideal administrative structure for the plant's proper operation. Finally, the financial study projects the initial investment, operating costs, and profitability indicators such as the Internal Rate of Return (IRR) and Net Present Value (NPV) to determine the economic viability of the project.

This proposal is expected not only to boost local economic growth but also to contribute to reducing deforestation and pollution caused by illicit crops, promoting an innovative, profitable, and socially responsible business model. The implementation of this project could set a precedent for the industrialization of coca leaf in Colombia, generating new market opportunities and strengthening the regional economy through the legal and sustainable production of value-added products.

Keywords: Feasibility, coca leaf, energy drinks, rural development, illicit crop substitution, sustainability, innovation, profitability.

GENERALIDADES.

2.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

La agricultura es uno de los motores más importantes para el desarrollo económico y social a nivel mundial [1]. No solo asegura el suministro de alimentos esenciales para la población, sino que también fomenta la creación de empleo, el desarrollo rural y el comercio. En muchas regiones, la agricultura ha sido clave para fortalecer las economías locales y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales [2]. A su vez, la modernización y diversificación de los cultivos son factores cruciales para enfrentar los retos del mundo actual [3], como la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático.

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en Colombia se han intervenido aproximadamente 53,6 millones de hectáreas, de las cuales el 61% presenta un uso inadecuado del suelo dónde se incluyen los cultivos ilícitos [4]. Además, el IGAC señala que cerca de 34,8 millones de hectáreas están dedicadas a actividades ganaderas, aunque solo 2,7 millones de hectáreas son aptas para este propósito [5]. Aunque los cultivos ilícitos han sido una fuente importante de ingresos en la economía regional, también han acarreado conflictos y problemas durante mucho tiempo [6]. Asimismo, en los últimos años, se han producido cambios significativos en la rentabilidad de estos cultivos debido a las fluctuaciones en los precios. Por ejemplo, la cocaína y la heroína han experimentado descensos en sus precios, atribuibles a factores como la competencia, mayor disponibilidad, la erradicación, el cambio climático [7]. En este sentido, la diversificación de cultivos ha cobrado gran relevancia como estrategia para impulsar el desarrollo sostenible en áreas rurales vulnerables.

En el departamento del Cauca la agricultura es una actividad económica importante [8]. Sin embargo, los pequeños productores agrícolas de la región enfrentan una serie de desafíos que limitan su capacidad para generar ingresos sostenibles y mejorar sus condiciones de vida. Estos desafíos incluyen la dependencia de cultivos tradicionales con márgenes de beneficio reducidos, acceso limitado a recursos como tierra y capital, así como la falta de tecnología y capacitación agrícola adecuada [8].

Existen numerosos ejemplos, como el café que, en los últimos años, los pequeños productores en países como Colombia y Etiopía han logrado una mayor diferenciación en el mercado a través del café de especialidad, generando mejores ingresos al acceder a mercados nicho con alta demanda de calidad [9]. El cacao fino de aroma en países como Ecuador y Venezuela, ha permitido a los agricultores acceder a la industria del chocolate premium mediante la implementación de técnicas de post-cosecha, como la fermentación controlada, se ha logrado una

mayor calidad, posicionando a estos productos en el mercado gourmet. [10]La quinua, un cultivo ancestral de los Andes, ha sido transformada en un superalimento altamente demandado por su valor nutricional. La innovación en prácticas agrícolas y la certificación orgánica han permitido a los productores bolivianos y peruanos exportar este cultivo a mercados internacionales. [11]. El agave, conocido principalmente por la producción de tequila, ha sido aprovechado para desarrollar una gama de productos innovadores como jarabes naturales, fibras textiles y bioplásticos. Esta diversificación ha permitido a los productores mexicanos acceder a mercados internacionales con productos de alto valor añadido. [12]. Se puede evidenciar que la innovación agrícola ha permitido transformar cultivos tradicionales en productos con alto valor agregado, beneficiando tanto a las comunidades productoras como a los mercados globales. Esta tendencia se refleja en el interés por identificar y aprovechar nuevos usos de plantas con propiedades únicas, que tradicionalmente no han sido explotadas de manera comercial o sostenible.

En la agricultura caucana, uno de los cultivos más controversiales es el de la hoja de coca. Durante años, la coca ha estado fuertemente asociada con el narcotráfico y sus consecuencias negativas, como la violencia y el deterioro social en las regiones productoras. Sin embargo, en los últimos tiempos ha surgido un interés por explorar usos alternativos y legales de la hoja de coca, tales como su incorporación en alimentos, bebidas y productos nutricionales. La hoja de coca tiene propiedades energéticas y medicinales [13], conocidas desde tiempos ancestrales por las comunidades indígenas y campesinas del departamento, quienes la utilizan de manera tradicional para aumentar su energía y resistencia física.

A pesar de su potencial, la comercialización legal de productos derivados de la coca, como bebidas energizantes, ha sido limitada debido a su asociación con usos ilícitos y las restricciones legales que prevalecen en muchos países. Esto plantea la necesidad urgente de industrializar la hoja de coca de manera legal y sostenible, buscando nuevas oportunidades de mercado que puedan ofrecer una solución a los problemas actuales.

En muchas zonas rurales del Cauca, específicamente en el municipio de El Tambo, la expansión de los cultivos de coca ha provocado una deforestación significativa. Estos cultivos ilícitos suelen invadir áreas protegidas, afectando la biodiversidad y contribuyendo a la degradación del suelo [14]. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha señalado que los ríos de la región del Cauca presentan altos niveles de contaminación por sustancias químicas asociadas a la transformación del cultivo de coca a pasta de coca [15]. Con frecuencia, en la producción se emplean grandes cantidades de pesticidas y herbicidas para garantizar el rendimiento de la planta, lo que conlleva la contaminación de suelos y fuentes hídricas.

Además, los cultivos de coca en esta región han sido un factor clave en el conflicto armado, pues grupos ilegales como el ELN y disidencias de las FARC, financian sus

actividades mediante la producción y el tráfico de cocaína. El Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz [16] resalta que esta región tiene una elevada presencia de actores armados ilegales, y que los cultivos de coca son una de las principales fuentes de financiamiento para estos grupos [16].

El Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS) ha enfrentado dificultades en su implementación en los municipios del Cauca, donde muchas familias dependen de estos cultivos para su subsistencia [17]. Aunque este acuerdo incluyó medidas para la sustitución voluntaria de cultivos ilícitos, la aplicación en esta región ha sido problemática debido a la falta de recursos, la escasa presencia del Estado y la inseguridad que enfrentan las comunidades.

La falta de alternativas económicas viables en las zonas rurales del Cauca ha llevado a que muchas comunidades dependan de los cultivos de coca. Los programas de sustitución propuestos no han sido lo suficientemente efectivos, perpetuando la participación de estas comunidades en la economía ilícita. Según la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), más del 50% de las familias campesinas en algunas regiones del Cauca dependen económicamente de la coca [18].

En el plano global, los mercados ilegales de cocaína son altamente competitivos, y el precio de la coca en regiones productoras como el Cauca está influenciado por la oferta y demanda en los mercados internacionales. Las redes de narcotráfico también generan un entorno de violencia y control sobre los productores. El valor de la hoja de coca para los campesinos es considerablemente bajo en comparación con el precio de la cocaína en los mercados finales, lo que perpetúa la pobreza entre los productores [19]

2.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

Ante esta situación, surge una pregunta crucial: **¿Cuáles son las variables que determinan la viabilidad para el desarrollo de una unidad productiva de bebidas energéticas derivadas de la hoja de coca en el Tambo, Cauca?**

2.3. JUSTIFICACIÓN.

El desarrollo de una unidad productiva de bebidas energéticas derivadas de la hoja de coca en el Tambo, Cauca, es una oportunidad estratégica para enfrentar los desafíos económicos, sociales y ambientales que afectan a la región [20]. Esta propuesta responde a la necesidad de diversificar la producción agrícola y generar alternativas económicas legales que permitan a los pequeños productores abandonar la dependencia de cultivos ilícitos, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo rural sostenible [21].

Justificación técnica

Actualmente, la industria de bebidas funcionales ha evolucionado hacia procesos más sostenibles y eficientes, permitiendo la conservación de los compuestos beneficiosos de las materias primas sin alterar sus propiedades esenciales [22]. La transformación de la hoja de coca en una bebida energizante implica etapas claves como la selección de materia prima, pretratamiento, formulación y envasado, todas optimizables mediante el uso de maquinaria especializada y prácticas de producción estandarizadas [23]. En países como Bolivia, la transformación de la hoja de coca en productos comerciales como infusiones y caramelos ha demostrado que su industrialización es viable y puede contribuir al desarrollo económico local [24]

El sector de bebidas energizantes ha experimentado una rápida evolución, con una tendencia creciente hacia productos naturales que ofrecen beneficios funcionales sin aditivos sintéticos. Según Statista [25], la industria de bebidas energéticas alcanzará un valor de mercado de 190.000 millones de dólares en 2028, impulsada por la demanda de opciones más saludables. En este contexto, una bebida energizante a base de hoja de coca representa una oportunidad de diferenciación en el mercado, con un alto potencial de aceptación entre consumidores interesados en productos naturales y funcionales.

Justificación económica.

El cultivo de hoja de coca ha sido una fuente de ingresos para muchas familias en el Cauca debido a la falta de alternativas económicas viables y al limitado acceso a tecnología y financiamiento. No obstante, la dependencia de los cultivos ilícitos ha generado serios problemas socioeconómicos, incluyendo la violencia asociada al narcotráfico, la inestabilidad económica y la degradación ambiental [14]. La industrialización de la hoja de coca en bebidas energizantes permitiría revalorizar este cultivo dentro de un marco legal, generando empleo y mejorando las condiciones de vida de los productores locales.

Experiencias previas en la transformación de cultivos tradicionales han demostrado que la innovación agroindustrial puede incrementar la rentabilidad de los agricultores y fortalecer la economía rural. Casos como el café de especialidad en

Colombia y Etiopía, el cacao fino de aroma en Ecuador y la quinua en los Andes evidencian que la diferenciación en el mercado y la agregación de valor pueden generar oportunidades económicas sostenibles para los pequeños productores [26]

Justificación social y ambiental.

Desde una perspectiva social, este proyecto contribuye a la sustitución de cultivos ilícitos, ofreciendo una alternativa económica que reduce la dependencia de los productores rurales del narcotráfico. El Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS) ha intentado promover alternativas productivas, pero su implementación ha enfrentado barreras como la falta de infraestructura y apoyo financiero [17]. La instalación de esta planta generaría empleo formal en la región, beneficiando a agricultores, operarios de producción, distribuidores y comerciantes, fortaleciendo la economía local y reduciendo la migración forzada hacia economías ilícitas

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto también representa una solución a los problemas derivados de los cultivos ilícitos. La expansión de la coca ilícita ha provocado deforestación significativa y contaminación de fuentes hídricas debido al uso indiscriminado de agroquímicos. La producción de derivados legales de la hoja de coca fomentaría prácticas agrícolas sostenibles y contribuiría a la restauración de áreas degradadas [27].

Al generar oportunidades económicas legales, se fortalece la presencia del Estado y se promueve un entorno más seguro para los habitantes del Cauca. La producción y comercialización de bebidas energizantes a base de hoja de coca no solo reduciría la incidencia de conflictos relacionados con el narcotráfico, sino que también permitiría transformar la percepción sobre este cultivo, rescatando su valor cultural e histórico dentro de un modelo productivo sostenible [28].

2.4. OBJETIVOS.

2.4.1. Objetivo general.

Definir la viabilidad para el desarrollo de una unidad productiva de bebidas energéticas derivadas de la hoja de coca en el Tambo, Cauca.

2.4.2. Objetivos específicos.

- Determinar el mercado objetivo, el perfil del consumidor y la aceptación del producto en el mercado regional.
- Definir la capacidad de producción óptima, los requerimientos técnicos y la localización ideal de la planta de procesamiento.
- Diseñar la estructura organizativa adecuada para la gestión del proyecto, incluyendo funciones y procesos clave.
- Identificar los posibles efectos de la producción y plantear estrategias para mitigar su impacto.
- Calcular la viabilidad financiera del proyecto mediante indicadores como Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN) y relación Beneficio/Costo (B/C).

2.5. ESTADO DEL ARTE.

2.5.1. Marco teórico.

En Bolivia, la hoja de coca ha sido tradicionalmente utilizada en productos legales como infusiones y caramelos. Esta estrategia se ha promovido como parte de un esfuerzo para reivindicar el uso cultural de la hoja y reducir la dependencia de la producción de cocaína. La experiencia boliviana muestra que la creación de una industria basada en la coca legal puede contribuir al desarrollo económico, mejorando los ingresos de los agricultores y ofreciendo alternativas al cultivo ilícito [29]. Sin embargo, también ha enfrentado desafíos relacionados con la limitada aceptación internacional de estos productos debido a la continua estigmatización de la coca.

En el contexto colombiano, el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS) ha sido una de las principales estrategias para reducir la dependencia de las economías ilegales. Este programa, surgido como parte del Acuerdo de Paz de 2016, busca promover la sustitución voluntaria de cultivos ilícitos, ofreciendo apoyo económico y técnico a las comunidades rurales. Sin embargo, su implementación en regiones como el Cauca ha sido limitada debido a la falta de recursos, la inseguridad y la presencia de grupos armados ilegales, lo que ha dificultado el cambio hacia cultivos legales y sostenibles [17].

La experiencia de transformación de cultivos tradicionales en productos con valor agregado también aporta importantes antecedentes. Por ejemplo, la producción de café de especialidad en Colombia y Etiopía ha permitido a los pequeños agricultores acceder a mercados de nicho, generando mayores ingresos al ofrecer un producto diferenciado que responde a la demanda de los consumidores internacionales [9]. De manera similar, el cacao fino de aroma en Ecuador y Venezuela ha sido transformado para entrar en la industria del chocolate premium, lo cual ha permitido a los productores acceder a mercados más rentables y mejorar su calidad de vida [30].

El caso de la quinua en Bolivia y Perú es otro ejemplo relevante. Tradicionalmente, la quinua era un cultivo ancestral de los Andes, utilizado principalmente para consumo local. Sin embargo, la innovación en técnicas de producción y la certificación orgánica han permitido a los productores exportar este superalimento a mercados internacionales, mejorando sus ingresos y generando una nueva fuente de desarrollo económico [31]. Este proceso de transformación muestra cómo un cultivo tradicional puede ser revalorizado y reposicionado en el mercado global a través de estrategias de valor agregado.

En México, la diversificación del uso del agave para desarrollar productos como jarabes naturales, fibras y bioplásticos ha sido otro ejemplo exitoso de

transformación de cultivos. Esta estrategia ha permitido a los productores acceder a nuevos mercados con productos innovadores y de alto valor, demostrando el potencial de la transformación de cultivos para promover el desarrollo rural y aumentar la rentabilidad agrícola [32].

En el contexto del Cauca, la producción de hoja de coca ha estado históricamente asociada con el narcotráfico y sus consecuencias negativas, como la violencia y la degradación ambiental. Sin embargo, la hoja de coca también tiene un valor cultural y medicinal significativo para las comunidades indígenas de la región, que la han utilizado durante siglos para aumentar su energía y resistencia física [33]. Este conocimiento tradicional presenta una oportunidad para explorar usos alternativos y legales de la coca, contribuyendo a la sustitución de cultivos ilícitos y promoviendo el desarrollo rural.

La relación entre la economía ilícita y el desarrollo rural en el Cauca ha sido ampliamente documentada. Según el Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz [28], los cultivos de coca en la región han financiado a grupos armados ilegales, perpetuando la inseguridad y el conflicto. A pesar de los esfuerzos del PNIS, la falta de alternativas económicas viables ha llevado a muchas comunidades a continuar dependiendo de estos cultivos ilícitos [17]

El desarrollo de modelos productivos sostenibles y la diversificación de cultivos juegan un papel fundamental en la transformación económica y social de regiones con economías dependientes de cultivos ilícitos. En este contexto, la presente investigación explora la viabilidad de transformar la hoja de coca en productos legales, como bebidas energizantes, en el municipio de El Tambo, Cauca. Para ello, se analizan conceptos clave como la agricultura sostenible, la diversificación de cultivos, la historia y uso tradicional de la hoja de coca, los desafíos de la economía ilegal y la sustitución de cultivos, el desarrollo rural y el contexto legal y normativo. Estos elementos permiten comprender el panorama actual y las oportunidades que ofrece la transformación productiva en la región.

2.5.1.1. Antecedentes.

Según Hernández Sampieri [34], es fundamental conocer los antecedentes de un tema, especialmente cuando no se es experto en la materia. Al respecto, los autores afirman:

“Conocer lo que se ha hecho con respecto a un tema ayuda a: No investigar sobre algún tema que ya se haya estudiado a fondo, a estructurar más formalmente la idea de investigación, a seleccionar la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación” (p. 28).

Con base en lo anterior, para analizar la viabilidad del presente proyecto, se realizó una revisión de antecedentes sobre la transformación de la hoja de coca en

productos energizantes y otros alimentos funcionales. Este análisis incluyó estudios realizados en diversos países donde la hoja de coca ha sido utilizada legalmente para el desarrollo de productos innovadores.

El enfoque del proyecto en El Tambo, Cauca, se fundamenta en principios clave como la agricultura sostenible, la diversificación de cultivos, el desarrollo rural y la sustitución de economías ilícitas. En la Tabla 1, se presenta una comparación entre diversos estudios previos y el presente proyecto, destacando similitudes y diferencias en aspectos como el tipo de producto, las estrategias de comercialización y el contexto normativo.

Los resultados de esta comparación demuestran que, aunque en países como Perú y Ecuador existen iniciativas con proyectos de viabilidad y factibilidad para la comercialización de productos derivados de la hoja de coca, en Colombia hay muy pocos estudios. Sin embargo, los estudios revisados sugieren que la combinación con otros ingredientes naturales, la diversificación de formatos de consumo y la implementación de estrategias de diferenciación en el mercado pueden mejorar la aceptación del producto y su viabilidad comercial.

En esta misma línea, Hernández destaca que la revisión de antecedentes permite identificar oportunidades para adaptar y fortalecer la propuesta, optimizando su implementación y éxito en el mercado.

Tabla 1. Antecedentes de proyectos similares y comparación con el proyecto en El Tambo, Cauca.

Proyecto	Lugar y año	Producto	Similitudes con el proyecto	Diferencias
Estudio de Prefactibilidad para la Elaboración de una Bebida Energética a Base de Mate de Hoja de Coca y Kiwicha.	Lima, Perú (2023)	Bebida energética con hoja de coca y kiwicha.	- Uso de hoja de coca como ingrediente clave. - Análisis de viabilidad técnica y financiera. - Estrategia de comercialización y distribución.	- Incluye kiwicha como ingrediente diferenciador. - Marco legal más flexible en Perú para la comercialización de productos con hoja de coca.
Desarrollo de una Propuesta para la	Colombia (2019)	Barra energética con harina	-Transformación de la hoja de coca en un	- Producto en presentación sólida (barra) vs.

Producción de una Barra Energética con Harina de Coca para la Empresa Coca Nasa.		de hoja de coca.	producto de consumo masivo. - Enfoque en agregar valor al producto para diferenciarlo en el mercado.	líquida (bebida). - Proyecto asociado a una empresa establecida (Coca Nasa).
Plan de Negocios para la Producción y Comercialización de un Gel Energizante Hecho a Base de Guayusa, Creatina y Complejo B.	Quito, Ecuador (2017)	Gel energizante con guayusa, creatina y complejo B.	- Uso de ingredientes naturales con propiedades energéticas. - Análisis de mercado y estudio financiero detallado.	- No utiliza hoja de coca, sino guayusa. - Producto en gel en lugar de líquido.
Estudio de Pre-Factibilidad para la Elaboración de Chicle Energético Basado en Guayusa y Coca.	Lima, Perú (2020)	Chicle energizante con hoja de coca y guayusa.	- Uso de hoja de coca en un producto energizante. - Estudio de mercado detallado.	- Producto masticable en lugar de bebible. - Posee guayusa para mejorar el efecto.

Elaboración propia.

A continuación, en la Tabla 2 también se investigó sobre proyectos de viabilidad enfocados en bebidas energizantes que usaron ingredientes alternos como la hoja de coca dónde se plantearon las similitudes y diferencias con este proyecto.

Tabla 2. Antecedentes de proyectos enfocados en bebidas energizantes a base de hoja de coca.

Nombre del proyecto o producto	Similitudes con el proyecto propuesto	Diferencias con el proyecto propuesto
Coca Sek – Comunidad Nasa	Uso de hoja de coca como ingrediente principal.	Enfocado en una bebida energética cultural, de

[35].	Enfoque en el desarrollo regional y generación de ingresos para comunidades indígenas.	producción artesanal. No plantea una producción industrial ni análisis de mercado a gran escala.
Coca Brynco – Empresa Boliviana. [36].	Bebida gaseosa a base de hoja de coca, destinada al mercado local. Busca desmitificar la hoja de coca y sus usos legales.	Proyecto en contexto internacional (Bolivia). No explora la producción en Colombia ni se centra en sostenibilidad ambiental o certificaciones globales.

Elaboración propia.

Además, en la Tabla 3 también se revisaron algunos casos exitosos sobre las bebidas energizantes presentes en Colombia, revisando similitudes y diferencias con el presente proyecto.

Tabla 3. Proyectos de bebidas energizantes con otros ingredientes.

Nombre del proyecto	Similitudes con el proyecto planteado	Diferencias con el proyecto planteado
Red Bull – Red Bull GmbH [37].	Bebida energizante con análisis de mercado global, posicionamiento premium y estudios financieros robustos.	Usa taurina, cafeína y vitaminas; sin ingredientes naturales diferenciadores locales. Producción y distribución global sin enfoque saludable o regional.
Monster Energy [38].	Posicionamiento en el mercado de bebidas energizantes con estrategias de marketing agresivas y diversificación de productos.	Ingredientes artificiales y alto contenido de azúcar. No promueve la sostenibilidad ni el enfoque cultural o social en su modelo de negocio.
Burn – The Coca-Cola Company [39].	Análisis financiero y de mercado internacional, con estrategias enfocadas en el público joven y activo.	No utiliza ingredientes naturales diferenciadores. No presenta enfoque sostenible o regional en

		su producción
Vive 100% [40]	Ambas son bebidas energizantes dirigidas a mejorar el rendimiento y con potencial en el mercado.	Usa ingredientes sintéticos, mientras que este proyecto se basa en hoja de coca y busca impacto social en el Cauca.
Spartan Energy [41]	Producto con análisis de mercado internacional y estrategias de marketing enfocadas en deportes extremos.	Contiene ingredientes artificiales y altos niveles de azúcar. No se enfoca en sostenibilidad ni desarrollo económico local.
Amper Energy [42].	Bebidas energizantes con un mercado orientado hacia los adolescentes.	Ingredientes tradicionales (cafeína y vitaminas). Sin enfoque cultural, social o regional.
Speed Max [43].	Bebida energizante basada en algunas pulpas de ingredientes naturales como lo es el chontaduro.	La mayoría de sus componentes son tradicionales, carece de un enfoque territorial o cultural

Elaboración propia.

2.5.2. Marco conceptual.

Agricultura sostenible y diversificación de cultivos.

La agricultura sostenible se define como la capacidad de satisfacer las necesidades alimentarias y de recursos sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esto implica prácticas que preserven el medio ambiente, promuevan la salud del suelo y reduzcan el uso de insumos químicos dañinos [11]. En el caso del Cauca, la diversificación de cultivos se presenta como una estrategia clave para aumentar la resiliencia de los pequeños agricultores frente a los retos del cambio climático y la dependencia de monocultivos de bajo rendimiento económico [44].

La diversificación de cultivos ha mostrado resultados exitosos en diferentes contextos, como es el caso del café de especialidad, el cacao fino de aroma y la quinua, los cuales han permitido a los agricultores acceder a mercados

internacionales con productos diferenciados y de alto valor agregado [26] [45]. Esta evidencia sugiere que la transformación de la hoja de coca en productos legales y de alta demanda, como las bebidas energizantes, podría replicar dichos beneficios y generar nuevas oportunidades económicas para las comunidades del Cauca.

Historia y uso tradicional de la hoja de coca.

La hoja de coca ha sido cultivada y utilizada por las comunidades indígenas de los Andes desde tiempos ancestrales. Sus propiedades energéticas y medicinales la han hecho un elemento clave en la cultura de los pueblos originarios, quienes la emplean para aumentar la resistencia física, aliviar la fatiga y mejorar la salud digestiva [46] . Aunque la hoja de coca está generalmente asociada con la producción ilícita de cocaína, sus aplicaciones tradicionales muestran un potencial significativo para su uso en la elaboración de productos alimenticios y bebidas con valor agregado.

La comercialización de productos derivados de la coca ha sido limitada por la legislación y la asociación con el narcotráfico. Sin embargo, existen precedentes en países como Bolivia, donde la hoja de coca se ha utilizado para elaborar productos legales, como infusiones y caramelos, que se comercializan en el mercado local e internacional [47]. Estos ejemplos evidencian que es posible desarrollar productos basados en la hoja de coca que puedan generar ingresos sostenibles y, al mismo tiempo, conservar las prácticas culturales.

Economía ilegal y sustitución de cultivos ilícitos.

El cultivo de hoja de coca en el Cauca está directamente relacionado con la economía ilegal y el narcotráfico, los cuales generan un entorno de inseguridad y violencia en la región [28]. La dependencia de los agricultores de los cultivos ilícitos se debe, en gran medida, a la falta de alternativas económicas viables y a la ausencia del Estado en las zonas rurales. Esta situación ha perpetuado la pobreza, la deforestación y la degradación del suelo en áreas como El Tambo y otros municipios [48].

El Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS) ha intentado ofrecer alternativas económicas para las comunidades que dependen de la coca. Sin embargo, su implementación ha enfrentado numerosos desafíos, entre ellos la falta de recursos y la presencia de actores armados ilegales que dificultan la transición hacia economías legales [49]. En este contexto, el desarrollo de una planta de transformación de hoja de coca en bebidas energizantes representa una alternativa concreta que podría contribuir a la sustitución efectiva de los cultivos ilícitos, generando ingresos legales y fomentando el desarrollo local.

Desarrollo rural y valor agregado.

El desarrollo rural sostenible implica la mejora de las condiciones de vida de las comunidades rurales a través de estrategias económicas, sociales y ambientales que promuevan el bienestar general y reduzcan la pobreza [50]. En el Cauca, la transformación de productos agrícolas en bienes de valor agregado, como las bebidas energizantes, tiene el potencial de mejorar los ingresos de los pequeños productores y ofrecer oportunidades de empleo local.

La experiencia de transformación de cultivos tradicionales en productos innovadores, como el agave en México, que ha sido utilizado para desarrollar jarabes naturales, fibras y bioplásticos, muestra que la creación de productos de alto valor puede abrir nuevas oportunidades en mercados nacionales e internacionales, generando beneficios económicos significativos para las comunidades rurales [32]. Aplicar esta lógica a la hoja de coca podría permitir a los agricultores del Cauca aprovechar un recurso disponible y transformarlo en un producto con demanda potencial en el mercado de bebidas energéticas, que está en crecimiento.

Contexto Legal y Normativo.

El principal desafío para la transformación de la hoja de coca en bebidas energizantes es el marco normativo que regula el cultivo y uso de esta planta. Aunque la coca ha sido estigmatizada por su asociación con la cocaína, existe un creciente interés por parte de diversos sectores para explorar los usos legales y beneficiosos de la planta. En países como Bolivia, las leyes permiten la comercialización de productos derivados de la hoja de coca para usos tradicionales y medicinales [47]. En Colombia, se requieren cambios en la normativa para permitir la producción y comercialización de bebidas energizantes a base de hoja de coca, lo cual podría lograrse a través de iniciativas de política pública que promuevan el desarrollo rural y la reducción de la economía ilegal.

2.5.3. Marco referencial.

Durante esta investigación, se revisaron múltiples estudios sobre la transformación de la hoja de coca en productos legales y el mercado de bebidas energizantes, destacando sus potenciales usos y los desafíos legales y económicos asociados. Entre estos estudios, el documento titulado "*Erythroxylum coca: factores ambientales y productivos de la pasta de coca en Colombia*" [51], proporciona un panorama sobre los usos tradicionales de la hoja de coca y los intentos de industrialización legal, enfocándose en cómo estos pueden impactar las economías rurales. Este informe enfatiza la necesidad de cambiar el enfoque hacia productos de valor agregado, como bebidas energizantes, para reducir la dependencia de las economías ilegales y ofrecer alternativas sostenibles de ingreso en zonas como el Cauca.

Colombia es uno de los países con mayor producción de hoja de coca a nivel mundial y, según el Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz [28], este cultivo sigue siendo una fuente económica importante para muchas familias en el Cauca. Sin embargo, la comercialización legal de la hoja enfrenta obstáculos debido a la asociación histórica con el narcotráfico. Ante esto, el gobierno ha comenzado a considerar reformas legales que permitan explorar alternativas comerciales de la hoja, como productos energizantes y de bienestar, apuntando a incrementar la producción en condiciones que aseguren la sostenibilidad y respeten los usos tradicionales.

En paralelo, el mercado de bebidas energizantes ha crecido exponencialmente en los últimos años, convirtiéndose en una de las categorías más dinámicas dentro de la industria de bebidas funcionales. Según el informe de mercado de Statista [52], la demanda de bebidas energéticas naturales ha aumentado debido a un mayor interés por ingredientes funcionales y sostenibles. También estudios como *“Análisis de tamaño y participación: tendencias de crecimiento y previsiones hasta 2030”* [53] resaltan la oportunidad de diversificación con ingredientes alternativos y naturales, destaca cómo la industria de bebidas energéticas se está adaptando a las nuevas exigencias del consumidor en cuanto a salud, sostenibilidad e innovación, lo que abre la posibilidad de incorporar extractos naturales como un diferenciador en este sector.

Por otro lado, investigaciones como el Informe Mundial sobre las Drogas de 2023 [54], examinan cómo la transición hacia economías legales en regiones cocalleras puede fortalecer la seguridad regional y la estabilidad económica. Este estudio concluye que la falta de tecnología y de infraestructura es una limitante significativa, además de la necesidad de condiciones legales específicas para promover la transformación de la hoja de coca en productos legales.

Finalmente, otros estudios han proyectado que, en un futuro cercano, si se implementan políticas efectivas de apoyo y regulación, la transformación de la hoja de coca en productos como bebidas energizantes podría generar ingresos sostenibles para miles de familias colombianas [55]. De esta manera, la combinación entre el auge del mercado de bebidas funcionales y la necesidad de alternativas económicas para zonas rurales sugiere un buen escenario para la integración de la hoja de coca en esta industria emergente.

2.5.4. Marco legal.

A continuación, en la tabla 2 se presenta el marco legal relevante para evaluar la viabilidad de instalar una planta de transformación de hoja de coca en bebidas energizantes en El Tambo, Cauca. Este marco incluye regulaciones internacionales, nacionales y ambientales, así como excepciones y alternativas, que determinan las

condiciones para el uso, procesamiento y comercialización de productos derivados de la hoja de coca.

Tabla 4. Regulaciones internacionales, nacionales y ambientales.

Nivel	Título o ley	Descripción
Internacional	Convención Única sobre Estupefacientes (1961).	Clasifica la hoja de coca como un estupefaciente, limitando su producción, comercialización y consumo a fines medicinales y científicos.
	Convenio de Viena sobre Sustancias Psicotrópicas (1971).	Regula sustancias psicoactivas, complementando la Convención de 1961, aunque la coca es tratada específicamente en la Convención Única.
Nacional	Constitución Política de Colombia (1991).	En su artículo 49, establece el control estatal sobre sustancias psicoactivas y la promoción del desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.
	Ley 30 de 1986 (Estatuto Nacional de Estupefacientes).	Define la hoja de coca como materia prima controlada y prohíbe su producción y comercialización sin autorización para usos medicinales, científicos o culturales.
	Ley 67 de 1993.	Adopta la Convención Única de 1961 en Colombia, comprometiendo al país a respetar las restricciones internacionales sobre la hoja de coca.
	Ley 1787 de 2016.	Permite el uso medicinal de algunas plantas psicoactivas, principalmente cannabis, y abre la discusión para usos controlados de otras plantas como la hoja de coca.
Ambientales y alimentarias	Ley 99 de 1993 (Ley General Ambiental de Colombia).	Regula actividades industriales para que cumplan con normas de protección ambiental y establece la

		evaluación de impactos ambientales para instalaciones industriales.
	Decreto 3075 de 1997.	Establece las normas sanitarias para la producción, procesamiento y comercialización de alimentos en Colombia, aplicable a la producción de bebidas.
	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).	Regula y aprueba productos de consumo humano, incluyendo bebidas energizantes, para garantizar estándares de calidad y seguridad alimentaria.
Excepciones y alternativas	Decreto 229 de 2002.	Permite el uso de hoja de coca en ciertos productos tradicionales y artesanales, aunque el uso en productos industrializados podría requerir reglamentación adicional.
	Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS).	Política de sustitución de cultivos ilícitos, que respalda alternativas económicas legales para productores de coca, enfocada en el desarrollo rural sostenible.

Elaboración propia.

A continuación, en la Tabla 5 se presenta un resumen del marco legal que regula la producción, comercialización y control de las bebidas energizantes en Colombia. En él se incluyen normativas clave como la Resolución 4150 de 2009, que establece los requisitos técnicos y sanitarios para estos productos, así como otras leyes y decretos que garantizan la calidad, el etiquetado y la seguridad de los consumidores. Estas regulaciones buscan proteger la salud pública, asegurar el cumplimiento de los estándares internacionales y promover la transparencia en la información al consumidor.

Tabla 5. Regulaciones de la producción, comercialización y control de las bebidas energizantes en Colombia.

Normativa	Descripción	Ámbito de aplicación
Resolución 4150 de 2009	Establece el reglamento técnico para las bebidas energizantes en	Fabricación, comercialización,

	Colombia, definiendo requisitos sanitarios, composición, etiquetado y restricciones de publicidad.	importación, exportación y control sanitario de bebidas energéticas en el país.
Ley 9 de 1979	Regula la salud pública y establece disposiciones sanitarias para la producción y comercialización de alimentos y bebidas.	Higiene y seguridad en la producción de alimentos y bebidas, incluidas las energéticas.
Resolución 5109 de 2005	Definir los requisitos de etiquetado y rotulado de los alimentos en Colombia. Exige advertencias específicas para bebidas energizantes.	Etiquetado y rotulado de bebidas energéticas en el mercado colombiano.
Decreto 3863 de 2008	Regula la adición de vitaminas y minerales en alimentos y bebidas, permitiendo ciertos nutrientes en las bebidas energizantes.	Complementos vitamínicos y minerales en bebidas energéticas.
Ley 170 de 1994	Aprobación del Acuerdo de la OMC, que establece normativas internacionales sobre obstáculos técnicos al comercio.	Reglamentos técnicos aplicados a productos como bebidas energizantes.

Elaboración propia.

2.6. METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR.

Para la formulación de la metodología del presente proyecto, se consideró lo planteado por Lozano [56], en torno a los elementos básicos que conforman un proyecto de inversión: estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo, estudio financiero y evaluación económica. De igual manera, se tuvo en cuenta la propuesta de Serrano [57], quien indica que los estudios de viabilidad esenciales para cualquier proyecto comprenden el estudio del mercado, estudio técnico, estudio administrativo y estudio financiero.

Cada objetivo específico de este proyecto se ha diseñado para responder a uno o más de estos estudios, integrando dentro de la evaluación económica la valoración de los recursos utilizados y su sostenibilidad desde una perspectiva económica, social y ambiental. De esta manera, la metodología presentada asegura un análisis integral y detallado para determinar la viabilidad de instalar una planta de producción de bebidas energizantes a partir de la hoja de coca en el municipio de El Tambo, Cauca.

2.6.1. Enfoque de investigación.

Como señala Hernández Sampieri [58], los métodos de investigación mixta consisten en la integración sistemática de los enfoques cuantitativo y cualitativo en un solo estudio, con el objetivo de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno.

Esta perspectiva es clave para el proyecto, debido a que permite combinar el análisis numérico con la comprensión de aspectos cualitativos, asegurando un estudio integral y detallado.

Por esta razón, el enfoque del proyecto es mixto, donde se requiere un análisis:

Cuantitativo: Según Sampieri [58], el método inductivo permite analizar información específica y, a partir de ella, identificar patrones y generar conclusiones generales. En este estudio, se aplica para examinar el mercado, la aceptación del producto y los factores regulatorios, lo que facilita la identificación de tendencias relevantes.

Cualitativo: De acuerdo con Bunge [59], el método deductivo parte de principios generales para aplicarlos a casos específicos, permitiendo evaluar la viabilidad de un proyecto mediante indicadores financieros y estudios técnicos. En este caso, se emplea para aplicar principios de inversión y sostenibilidad a la producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca.

Además, se abordará una orientación principal que permitirá integrar ambos enfoques de manera coherente para un análisis más profundo y completo del estudio:

Descriptiva: Para caracterizar el entorno productivo, comercial y regulatorio de la industria. Este enfoque es pertinente porque, como menciona Hernández Sampieri, un estudio descriptivo permite detallar y estructurar las características del fenómeno analizado, lo cual es fundamental para evaluar la viabilidad de la planta de producción. En nuestro caso, nos permitirá identificar oportunidades, restricciones y condiciones del mercado, asegurando un análisis sólido y bien fundamentado.

2.6.2. Tipo de estudio.

Según Sampieri [58], el estudio descriptivo es el más adecuado cuando se busca especificar características, contextos y componentes de un fenómeno, permitiendo un análisis detallado de su estructura y comportamiento. Este tipo de estudio facilita la identificación de variables clave y su relación con el entorno, lo que resulta fundamental para evaluar la viabilidad de un proyecto de inversión.

De este modo, la elección de un estudio descriptivo para este proyecto es adecuada y permite caracterizar el entorno productivo, comercial y regulatorio de la industria de bebidas energizantes en Colombia. Además, proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, asegurando que cada aspecto del estudio se fundamenta en datos precisos y análisis detallado.

2.6.3. Método de investigación.

El método de investigación adecuado para un estudio mixto con enfoque descriptivo debe combinar estrategias cuantitativas y cualitativas para obtener una visión integral del fenómeno [58]. En este contexto se emplea el método deductivo-inductivo.

Método inductivo: El método inductivo permite analizar datos específicos para identificar patrones y formular generalizaciones [60]. En este estudio, se emplea para examinar la información recopilada sobre el mercado, la aceptación del producto y los factores regulatorios, facilitando la identificación de tendencias relevantes.

Método deductivo: De acuerdo con Popper [61], el método deductivo parte de principios generales para aplicarlos a casos específicos, lo que permite evaluar la viabilidad del proyecto mediante indicadores financieros y estudios técnicos. En este caso, se utiliza para aplicar principios de inversión y sostenibilidad en la producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca. Se usa para evaluar la viabilidad del proyecto a través de indicadores financieros y estudios técnicos, aplicando principios generales de inversión y sostenibilidad al caso específico.

2.6.4. Fuentes y técnicas para recolección de información.

Fuentes primarias.

Encuestas a potenciales consumidores.

Entrevistas a grupos focales.

Observación directa de la zona para el análisis técnico.

Fuentes secundarias.

Revisión bibliográfica de normativas sobre hoja de coca.

Estudios de mercado y reportes financieros del sector.

Documentación técnica sobre procesos de producción de bebidas energizantes.

Técnicas de recolección.

Cuestionario estructurado para obtener datos cuantitativos.

Análisis documental para evaluar el marco regulatorio.

2.6.5. Actividades, desarrollo y resultados de los objetivos específicos.

En la tabla 6 se enumeran las actividades, el desarrollo y resultados relacionados con la elaboración del proyecto teniendo en cuenta los objetivos.

Tabla 6. Actividades y resultados relacionados en el desarrollo del proyecto.

Objetivo específico	Actividad	Resultado
1. Determinar el mercado objetivo, el perfil del consumidor y la aceptación del producto en el mercado regional.	Diseño y aplicación de encuestas a consumidores. Segmentación del mercado objetivo. Análisis de resultados.	Identificación del mercado potencial y estrategias de entrada.
2. Definir la capacidad de producción óptima, los requerimientos técnicos y la localización ideal de la planta de procesamiento.	Evaluación técnica de equipos y procesos. Análisis de localización mediante criterios de accesibilidad, costos y sostenibilidad. Determinación de capacidad instalada.	Propuesta técnica y ubicación óptima de la planta.
3. Identificar los posibles efectos de la producción y plantear estrategias para mitigar su impacto.	Análisis del ciclo de vida del producto. Evaluación de impactos ambientales, sociales y económicos. Diseño de planes de mitigación y sostenibilidad.	Estrategias para producción responsable
4. Diseñar la estructura organizativa adecuada para la gestión del proyecto, incluyendo funciones y procesos clave.	Definición del organigrama y roles. Identificación de procesos clave. Análisis de necesidades de talento humano.	Estructura organizacional eficiente y escalable
5. Calcular la viabilidad económica y financiera del proyecto mediante indicadores como TIR, VPN y relación Beneficio/Costo (B/C).	Estimación de costos de inversión y operación. Proyección de ingresos. Cálculo y análisis de TIR, VPN y B/C.	Determinación de la rentabilidad y factibilidad financiera del proyecto.

Elaboración propia.

3. ESTUDIO DE MERCADO.

3.1. Aspectos generales del estudio de mercado.

3.1.1. Nombre del producto.

“EnergyCo”.

3.1.2. Descripción general del producto.

- **Tipo de producto:** Bebida energizante natural.
- **Ingredientes principales:** Hoja de coca, frutas, miel de abeja o panela.
- **Beneficios:** Aumenta la energía, mejora la concentración, es natural y sin aditivos artificiales.
- **Diferenciación:** No contiene cafeína sintética ni ingredientes químicos.
- **Presentación:** Se venderá en Latas de 250 ml y 500 ml.
- **Público objetivo:** Estudiantes, deportistas, trabajadores, personas activas.

EnergyCo, será un producto natural diseñado para personas que buscan una fuente de energía saludable y funcional. Su formulación aprovecha los beneficios de la hoja de coca, tradicionalmente utilizados por comunidades indígenas para mejorar la resistencia física y mental [62]. A diferencia de otras bebidas energizantes, este producto no contiene cafeína sintética ni aditivos artificiales, ofreciendo una alternativa más natural y sostenible.

3.1.3. Ingredientes y composición.

El producto será elaborado con extracto de hoja de coca, conocido por sus propiedades estimulantes naturales [63], combinado con extractos de frutas como maracuyá que porta un sabor ácido y refrescante, además de vitamina C. y frutos rojos que aportan dulzura natural, antioxidantes y un color atractivo. Contendrá endulzantes naturales como la panela, evitando el uso de azúcares refinadas y edulcorantes artificiales. Su formulación incluye vitaminas del complejo energético B, esenciales para el metabolismo y electrolitos que favorecen la hidratación.

Las cantidades nutricionales presentadas en la tabla 7 se obtuvieron teniendo en cuenta la composición promedio de la hoja de coca seca, según estudios de referencia [64], [65]. Para definir el volumen de cada bebida, se adoptaron los estándares establecidos por el ministerio de salud, que indican presentaciones comunes de 250 ml y 500 ml [66]. Esta decisión responde a criterios de

estandarización tanto de insumos como de cumplimiento normativo, considerando además el proceso de dilución del extracto de hoja de coca en dichas proporciones.

Tabla 7. Nutrientes con las cantidades por porción de 250 ml y 500 ml.

Nutrientes	Porción 250 ml	Porción 500 ml
Energía (Kcal)	80-100	160-200
Carbohidratos (g)	20-25	40-50
Azúcares naturales (g)	15-20	30-40
Proteína (g)	1	2
Grasas (g)	0	0
Fibras (g)	2	4
Vitamina C (mg)	20-30	40-60
Vitamina B1 (mg)	0.4	0.8
Vitamina B6 (mg)	0.8	1.6
Vitamina B12 (mg)	1	2
Potasio (mg)	150-250	300-500
Sodio (mg)	50-100	100-200

Elaboración propia.

3.1.4. Beneficios y propuesta de valor.

En un mercado dominado por bebidas energizantes con cafeína sintética, azúcares refinadas y aditivos artificiales, este proyecto ofrece una alternativa natural y funcional. A diferencia de las opciones convencionales, combina el poder estimulante de la hoja de coca con el frescor de maracuyá y la dulzura antioxidante de los frutos rojos, creando una experiencia única en sabor y beneficios.

Este producto no solo brindará energía natural y sostenida, sino que también hidrata y nutre, gracias a su formulación enriquecida con electrolitos y vitaminas del complejo B. Además, estará endulzado con panela en lugar de azúcares refinadas, evitando picos de glucosa y los efectos negativos asociados a bebidas ultra procesadas.

Su diferenciación no solo radica en sus ingredientes, sino también en su impacto social y ambiental. Al utilizar hoja de coca legal y certificada, apoya a comunidades productoras y contribuye a dejar la estigmatización de este recurso ancestral. Asimismo, el uso de envases reciclables refuerza su compromiso con la sostenibilidad; así, esta bebida no solo será una fuente de energía, sino una opción más saludable, sostenible y culturalmente relevante, marcando la diferencia en el mercado de bebidas funcionales.

En la tabla 8, se muestran los beneficios y la propuesta de valor de EnergyCo, resaltando sus diferenciadores clave y su eslogan.

Tabla 8. Beneficios y Propuesta de Valor de la Bebida Energizante.

Categoría	Descripción
Energía natural sin efectos secundarios.	Proporciona un impulso de energía sostenible gracias a la hoja de coca y los extractos naturales, sin cafeína sintética ni taurina. Evita el "bajón" de energía que generan las bebidas con azúcar refinada.
Nutrición adicional: más que solo energía.	Enriquecida con vitaminas del complejo B, electrolitos para la hidratación y antioxidantes provenientes de los frutos rojos, aportando beneficios más allá de la estimulación.
Sabor único en el mercado.	A diferencia de otras bebidas energizantes, combina maracuyá para un toque ácido y refrescante con frutos rojos que aportan dulzura natural y un color atractivo, sin necesidad de colorantes o saborizantes artificiales.
Alineado con las tendencias de consumo saludable.	Endulzado con panela en lugar de azúcares refinadas, sin conservantes artificiales ni ingredientes químicos. Su formulación natural lo convierte en una opción saludable para consumidores conscientes.
Un producto con impacto social y cultural.	Apoya la reivindicación de la hoja de coca y respalda a comunidades productoras mediante el uso de materia prima legal y certificada. Contribuye al desarrollo rural sostenible.
Slogan.	"Recarga tu día, disfruta el sabor"

Elaboración propia.

3.1.5. Presentación.

La bebida se presentará en latas de aluminio de 250 ml y 500 ml, con un diseño moderno que resalta sus ingredientes naturales. La identidad visual combinará colores verdes y dorados, evocando la naturaleza y la herencia cultural de la hoja de coca. Se priorizarán los envases reciclables como lo son las latas de aluminio para alinearse con la tendencia de consumo sostenible. En la figura 1 se observa la imagen de la presentación del producto generada por los autores mediante inteligencia artificial usando *OpenAI*.

Figura 1. Presentación en lata del producto.



Elaboración propia, generada mediante *OpenAI*.

3.1.6. Cliente objetivo.

Perfil del consumidor ideal:

- Personas que buscan alternativas naturales y saludables a las bebidas energizantes tradicionales.
- Usuarios que prefieren productos funcionales con ingredientes autóctonos y sostenibles.
- Consumidores preocupados por su salud y bienestar, evitando aditivos artificiales.
- Personas con altos niveles de actividad física o mental, que requieren energía sostenida.
- Clientes dispuestos a pagar un precio justo por un producto diferenciado y con impacto social positivo.

3.1.7. Cliente y segmentos a los que se dirige.

La segmentación del mercado se ha realizado en función de diversos criterios:

3.2.2.1. Segmentación demográfica.

- Edad: La bebida energizante EnergyCo es adecuada para consumidores de mediana edad entre 20-24 años.
- Género: Hombres y mujeres.
- Ocupación: Estudiantes, deportistas, trabajadores que requieren alto rendimiento.
- Estrato: Del 1 al 6 [67].

3.2.2.2. Segmento por estilo de vida y actividad.

1. Deportistas y atletas:

- Buscan aumentar su rendimiento con ingredientes naturales.
- Prefieren bebidas sin químicos sintéticos ni exceso de azúcar.

2. Estudiantes universitarios y jóvenes profesionales:

- Necesitan energía y concentración para largas jornadas de estudio o trabajo.
- Buscan alternativas naturales a las bebidas energizantes convencionales.

3. Personas con jornadas laborales exigentes (ejecutivos, emprendedores, médicos, ingenieros, etc.):

- Requieren un impulso de energía sin los efectos negativos del exceso de cafeína sintética.
- Valoran productos saludables y sostenibles.

4. Personas con interés en bienestar y alimentación saludable:

- Consumen productos orgánicos, naturales y sin conservantes artificiales.
- Suelen preferir bebidas funcionales con ingredientes beneficiosos para la salud.

3.2.2.3. Segmentación geográfica.

- Mercado inicial: El Tambo, Popayán y principales municipios del departamento del Cauca.
- Expansión: Cali, Bogotá, Medellín y otras ciudades con alta demanda de bebidas energizantes.

3.2.2.4. Segmentación psicográfica.

- Estilo de vida: Personas activas, saludables, que buscan alternativas naturales.
- Valores y creencias: Interesados en productos sostenibles, ecológicos y con impacto social.

3.1.8. Nicho de mercado.

El nicho de mercado está enfocado en un grupo más específico dentro del segmento general, con necesidades más concretas.

Nicho objetivo de EnergyCo:

- Personas que buscan bebidas energizantes naturales sin cafeína sintética.
- Consumidores interesados en productos funcionales con ingredientes locales y sostenibles.
- Deportistas que buscan mejorar su rendimiento con fuentes naturales de energía.
- Personas que trabajan largas jornadas y necesitan energía sin efectos adversos de la cafeína sintética.
- Clientes preocupados por la salud y el bienestar, que prefieren productos sin aditivos artificiales.

3.1.9. Aplicaciones.

Las aplicaciones de la bebida energizante a base de hoja de coca son diversas y van desde su uso como una bebida estimulante y refrescante hasta su potencial como ingrediente en la elaboración de cócteles y bebidas mixtas. Algunas de las aplicaciones más comunes incluyen:

- **Aumento de energía y concentración:** La bebida energizante a base de hoja de coca se utiliza para proporcionar un impulso de energía natural y mejorar la concentración y el rendimiento mental.
- **Reconstituyente:** Después de un esfuerzo físico intenso, la bebida energizante a base de hoja de coca puede ayudar a recuperar la energía y sentirse revitalizado.
- **Bebida refrescante:** Se puede disfrutar fría como una bebida refrescante en cualquier momento del día.
- **Ingrediente en cócteles y bebidas mixtas:** La bebida energizante a base de hoja de coca se puede utilizar como ingrediente en la preparación de cócteles y bebidas creativas para agregar un toque único y estimulante.

3.2. DEMANDA.

3.2.1. Enfoque.

El enfoque de este proyecto se centra en la iniciativa privada para la producción de una bebida energizante a base de hoja de coca en el departamento del Cauca. La gestión y operación de la planta de producción estarán a cargo de entidades privadas, lo que implica una estructura empresarial que busca obtener beneficios económicos a través de la comercialización de este producto.

3.2.3. Sustitutos y complementarios.

3.2.3.1. Sustitutos.

- **Bebidas Energéticas Convencionales:** Marcas como *Redbull*, *Monster*, *Vive 100%* y *Speed Max* dominan el mercado de bebidas energéticas tradicionales. Aunque ofrecen un impulso de energía, suelen contener altos niveles de cafeína sintética y azúcar, lo que puede ser perjudicial para la salud. [68].
- **Café:** El café es una fuente natural de cafeína y es ampliamente consumido para aumentar la alerta y la concentración. Aporta nutrientes sin necesidad de añadir aditivos. [69].

- **Té de Yerba Mate:** La yerba mate es una bebida tradicional sudamericana que contiene cafeína natural y antioxidantes. Es conocida por proporcionar un efecto energizante sin los picos de energía abruptos asociados a otras bebidas. [70].
- **Té de Ginseng:** El ginseng es una raíz utilizada en infusiones que actúa como estimulante natural, mejorando la concentración y reduciendo la fatiga. Además, regula el colesterol y ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares. [71].
- **Agua de Coco:** El agua de coco es una fuente natural de electrolitos como el potasio, que ayuda a mantener la hidratación y a reponer los niveles de energía de manera natural [72].

3.2.3.2. Productos complementarios.

- **Snacks Saludables:** El consumo de frutos secos, barras de proteínas o frutas deshidratadas puede complementar la ingesta de la bebida energizante, proporcionando nutrientes adicionales y saciedad [73].

3.2.4. Proyecciones y pronósticos.

3.2.4.1. Historiales del negocio.

El mercado para los productos saludables está creciendo gracias a las nuevas tendencias [74], lo cual brinda oportunidades para aquellas empresas que recién se posesionan o llegan al mercado de alimentos. Además, Colombia cuenta con varios acuerdos comerciales [75] y esto facilita el ingreso a mercados internacionales, pero es necesario generar estrategias para facilitar el desarrollo de ventajas competitivas que puedan abarcar los diferentes mercados de manera efectiva.

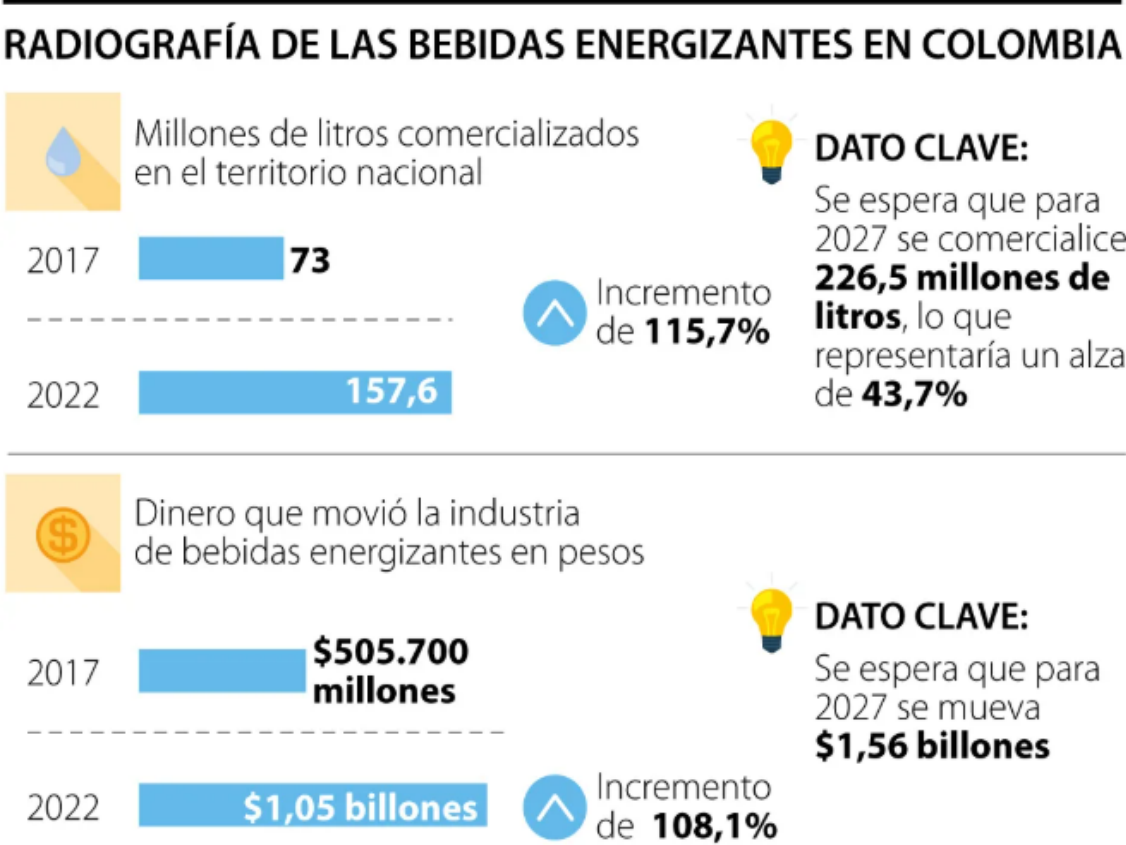
Es importante destacar que la tendencia actual del mercado se inclina hacia productos naturales y saludables. Según datos de Euromonitor [76], el mercado de bebidas energéticas reducidas en azúcar puede crecer un 6% en volumen hasta 2026 [77]. Esta tendencia respalda la viabilidad y el potencial de crecimiento del energizante natural a base de hoja de coca.

Según la Revista Española de Salud Pública [78], el consumo de bebidas energizantes aumentó con más de 700 marcas vendidas en 170 países y el mercado fue valorizado en 53.000 millones de dólares en 2020.

En Colombia existen desde hace varios años diversas marcas de bebidas energizantes que se han sostenido y logrado un alza considerable año a año, el

periódico La República ha elaborado un resumen del informe presentado por Euromonitor [76] que se presenta en la Figura 2.

Figura 2. Radiografía de las bebidas energéticas en Colombia.



Fuente: Euromonitor Gráfico: LR-MN

Fuente: La República, 2023. [79]

También presentan algunas bebidas energéticas que son las que se han logrado mantener en el mercado y lograr una participación considerable como lo son: Postobón con su marca SpeedMax, Quala con su marca Vive 100 y Red Bull.

Figura 3. Empresas que lideran en el Mercado.



Fuente: La República, 2023 [79].

Es importante considerar que las bebidas energizantes existen en el entorno desde hace bastante tiempo, por lo tanto, es importante diferenciar a EnergyCo como una bebida energética que tenga un plus en las ventas.

3.2.4.2. Tipo de negocio.

El tipo de negocio al que pertenece la producción y comercialización del producto es el de las bebidas energizantes que pertenecen a la categoría de bebidas no alcohólicas y tienen el propósito de energizar mental y físicamente a los consumidores [80]. Este tipo de negocio se caracteriza por ofrecer productos que buscan aumentar la energía, mejorar el rendimiento físico o mental, y proporcionar beneficios adicionales para la salud.

3.2.4.3. Competencia.

Algunos fabricantes y marcas reconocidas a nivel nacional e internacional que podrían considerarse competidores directos o indirectos de la bebida energizante a base de hoja de coca en el departamento del Cauca son: SpeedMax, Vive 100%, CocaSek.

En la siguiente tabla elaborada en un estudio de la Fundación Universidad de América, se muestran algunas de las bebidas energizantes más conocidas.

Tabla 9. Bebidas energizantes de la competencia.



Fuente: FUA, 2022. [81]

A continuación, en la tabla 10, se investigaron los precios de algunas de las bebidas energizantes más consumidas en el mercado colombiano actualmente.

Tabla 10. Precios de bebidas energéticas más consumidas.

Producto	Precio de venta aproximado en pesos colombianos
Speed Max (250 ml)	\$1700
Vive 100% (240 ml)	\$1990
Red Bull (250 ml)	\$7500
Monster (473 ml)	\$8500
Amper (473 ml)	\$3500
Spartan (269 ml)	\$1600

Elaboración propia.

Con los precios de los energizantes presentados anteriormente se puede ir analizando un aproximado o promedio de precio que tiene la competencia de la bebida energizante a base de hoja de coca.

Las bebidas energizantes más vendidas en el mercado son aquellas que han logrado captar la atención de los consumidores y destacarse por sus características únicas, sabor atractivo, y precios relativamente bajos para el nicho de mercado al que se desea llegar.

Estas bebidas energizantes se destacan por sus estrategias de marketing efectivas y capacidad para proporcionar un impulso de energía que satisface las necesidades de los consumidores a los cuales se dirigen. Su éxito en el mercado refleja la demanda continua de productos que mejoren el rendimiento y la vitalidad.

3.2.5. Área geográfica del mercado (local, regional, nacional, internacional).

Al considerar la comercialización de la bebida energizante a base de hoja de coca, es importante definir el área geográfica del mercado en la que se enfocarán las estrategias de marketing dependiendo del crecimiento que tenga el producto. En este caso, se puede identificar diferentes niveles de alcance geográfico para la comercialización del producto:

Mercado local: Popayán, El Tambo y sus alrededores inmediatos en el departamento del Cauca. En este nivel, las estrategias de marketing se centrarán en alcanzar a los consumidores locales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo y necesidades específicas. Se realizan acciones de marketing directo,

promociones en puntos de venta locales, patrocinio de eventos comunitarios y colaboraciones con negocios locales para aumentar la visibilidad y la aceptación del producto en la región.

Mercado regional: El mercado regional incluiría no solo a Popayán o el Tambo, sino también a ciudades cercanas dentro del departamento y posiblemente en regiones adyacentes. A este nivel, las estrategias de marketing se ampliarán para abarcar una audiencia o clientela más amplia, adaptando mensajes y acciones promocionales a las características y preferencias de los consumidores en diferentes zonas geográficas; se consideraría la expansión de la distribución a supermercados y tiendas minoristas en otras ciudades cercanas para aumentar la cobertura del producto en la región.

Mercado nacional: En Colombia, la comercialización de la bebida energizante a base de hoja de coca implicaría llegar a todos los consumidores en el país. Para este caso, las estrategias de marketing deben ser más amplias y abarcar canales de distribución y logística a nivel nacional ya sea con aliados estratégicos o campañas publicitarias en medios de comunicación de alcance nacional, o también la participación en eventos y ferias a nivel nacional, y colaboraciones con influenciadores o celebridades reconocidas a nivel nacional para aumentar la visibilidad y el alcance del producto en todo el país.

Mercado internacional: Dado el caso en que se considere la posibilidad de expandir la comercialización de la bebida energizante a base de hoja de coca a mercados internacionales, inicialmente se realizará un análisis de los requisitos legales, culturales, de distribución y de competencia en los países objetivo. Por otro lado, las estrategias de marketing internacional podrían incluir la adaptación del producto a las preferencias y normativas de cada mercado, la búsqueda de socios comerciales en el extranjero, la participación en ferias internacionales y la implementación de campañas digitales globales para llegar a consumidores de diferentes países.

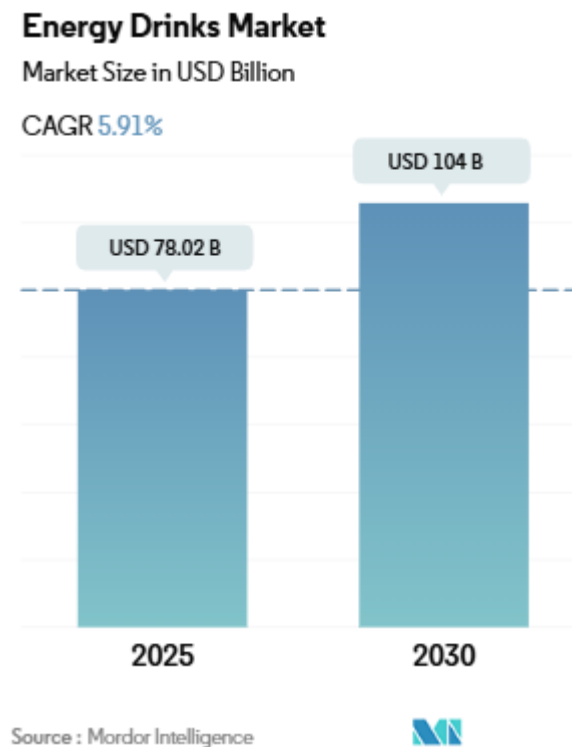
3.2.6. Información estadística de la demanda.

La demanda de las bebidas energizantes ha venido en aumento desde hace algunos años, y hay cifras que lo comprueban; una investigación de *Statista* [52] que habla sobre el tamaño del mercado de las bebidas energéticas, dice que el valor estimado del mercado global de bebidas energéticas y deportivas ha pasado los 102.000 millones de dólares estadounidenses en 2022 y los pronósticos apuntan a que esta cifra siga incrementándose hasta llegar a los 190.000 millones en 2028.

Las tendencias de crecimiento que tienen las bebidas energizantes están pronosticadas en [68] donde se hace una previsión hasta el año 2030 lo cual demuestra que este mercado actualmente está en auge. Se puede observar en la

Figura 4 como ha sido el tamaño del mercado en miles de millones de dólares hasta el 2025 y lo que se espera para el 2030.

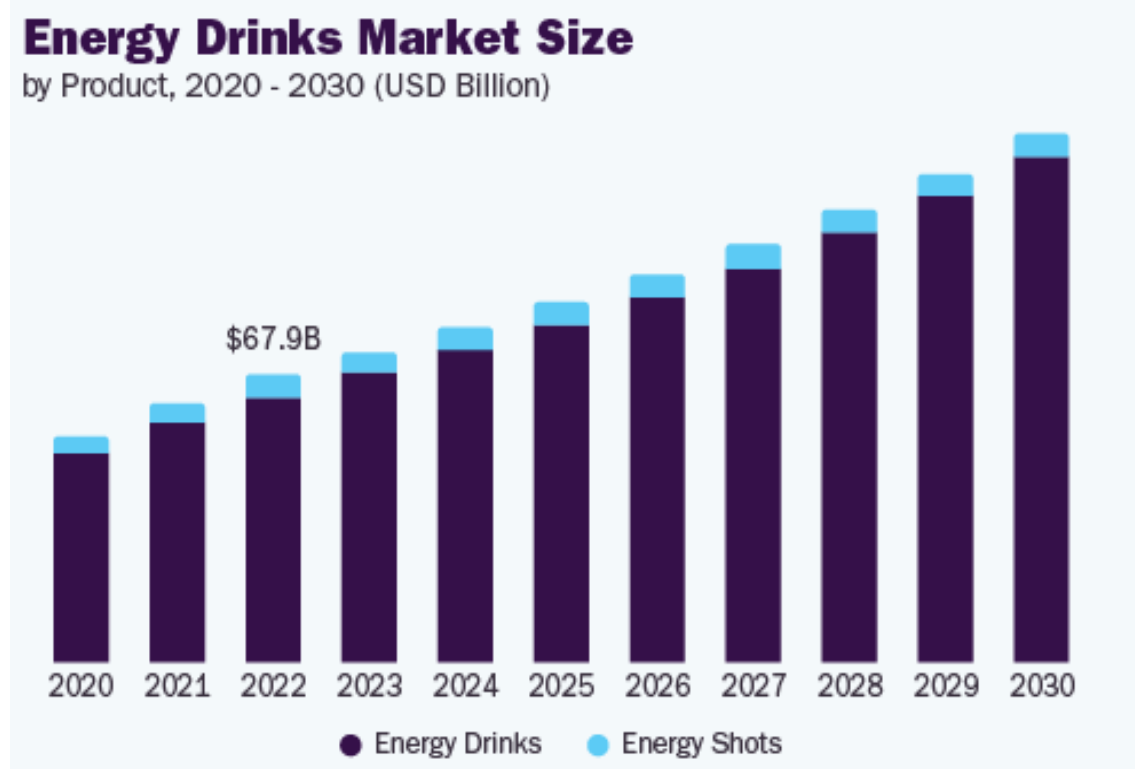
Figura 4. Tamaño de mercado en miles de millones de dólares.



Fuente: Mordor Intelligence, 2024. [68]

Más específicamente se podría decir que la demanda de bebidas energéticas en la actualidad tiene una tendencia hacia el crecimiento como se puede observar en la Figura 5 dónde el pronóstico indica una tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) cercana al 8% desde el año 2024 hasta el 2030.

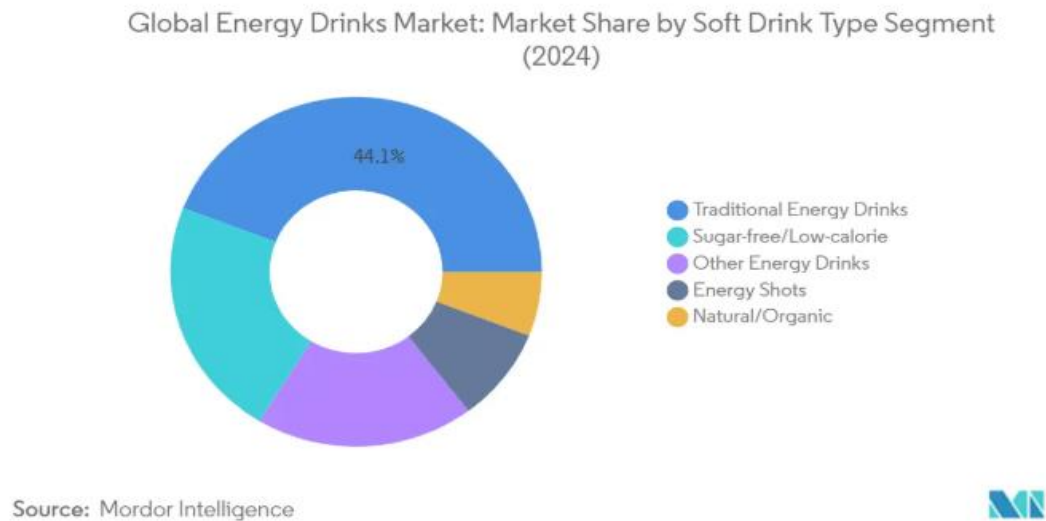
Figura 5. Tendencia de crecimiento en bebidas energéticas.



Fuente: Grand View Research, 2024. [82]

En este caso, la bebida energizante a base de hoja de coca es un producto con ingredientes naturales el cual tiene una diferenciación enfocada hacia la salud de los consumidores y según los pronósticos y estadísticas de *Mordor Intelligence* [68] el segmento de bebidas energéticas naturales/orgánicas está surgiendo como la categoría más dinámica del mercado, con un crecimiento previsto de aproximadamente el 7 % durante el período 2024-2029. Lo anterior lo podemos observar en la Figura 6.

Figura 6. Porcentaje de mercado por segmento de tipo de refresco.



Fuente: Mordor Intelligence (2024). [83]

Los actuales consumidores de bebidas energizantes y de todo tipo de bebidas están optando por productos naturales, sin aditivos artificiales y una creciente preferencia por los productos de etiqueta limpia. Estos productos no solo brindan un impulso de energía, sino que también ofrecen beneficios adicionales para la salud, incluidos antioxidantes, vitaminas y minerales [83].

3.3. OFERTA.

En referencia a Colombia, según el periódico *Diario de la República* [84], en el año 2022, la industria de bebidas energizantes en Colombia comercializó aproximadamente 157,6 millones de litros, lo que representó un incremento del 115,7% en comparación con los 73 millones de litros vendidos en 2017 y se proyecta que para 2027, las ventas alcancen los 226,5 millones de litros (Ver Figura 7), algo que concuerda con el crecimiento observado en las figuras de la demanda.

Figura 7. Millones de litros comercializados en Colombia.



Fuente: La República, 2022. [84]

Según La República [79], los litros de bebidas energizantes vendidos en años anteriores desde el año 2010 hasta el 2015 han ido incrementando y manteniendo la tendencia creciente llegando en 2015 hasta los 31,3 Millones de litros vendidos.

Figura 8. Millones de litros de energizantes vendidos.



Fuente: La República, 2023. [79]

3.3.1. Identificación de los competidores.

En el contexto de las bebidas energizantes algunos de los principales competidores y participación de mercado son Postobón, con la marca SpeedMax que es líder en el mercado colombiano, ostentando una participación del 55% en volumen y 51% en valor [79], Quala, a través de su producto Vive 100, sigue en importancia con una cuota de mercado del 35,4%. [85], seguidamente se encuentra Red Bull que mantiene una participación del 11,3% en el mercado colombiano [79] Lo anterior se puede observar en la Figura 9.

Figura 9. Participación de los principales competidores.



Fuente: La República, 2023. [79]

3.3.2. Tendencias del mercado.

Para los actuales consumidores o clientes, existe una creciente demanda por opciones de bajas calorías y sin azúcar; la mayoría de los consumidores colombianos están mostrando preferencia por bebidas energizantes con

ingredientes naturales y sin aditivos artificiales. Según la página web EMR [86] empresas como *Monster Energy* han introducido productos al mercado como *Monster Energy Zero Sugar*, que contienen 160 mg de cafeína y 0% de azúcar, atendiendo a las necesidades de quienes buscan alternativas más saludables.

La tendencia positiva en el mercado también se complementa con estrategias de marketing activo y el respaldo de figuras públicas influyentes que según EMR [80] [7] han sido fundamentales para el crecimiento del mercado. La mayoría de empresas suelen colaborar con celebridades y personas influyentes para aumentar la visibilidad de la marca y conectar con diversos segmentos de consumidores.

3.3.3. Estimación de la oferta futura.

Considerando la demanda existente en el mercado de Colombia por bebidas energizantes y la presencia de competidores consolidados como Vive 100, Speedmax, Red Bull y Monster Energy, se estima que la oferta futura de la bebida energizante a base de hoja de coca podría experimentar un crecimiento sostenido en los próximos años, dónde la introducción de un producto innovador y único, como la bebida energizante a base de hoja de coca, podría captar la atención de los consumidores locales y diferenciarse de la competencia. Se espera que la bebida energizante mantenga altos estándares de calidad, eficiencia y sostenibilidad, lo que generará confianza entre los consumidores y aumentará la fidelización de la marca. La estimación de la oferta futura de la bebida energizante a base de hoja de coca es positiva, siempre y cuando la empresa logre diferenciarse de la competencia, satisfacer las necesidades de los consumidores y mantener un enfoque constante en la innovación y la calidad del producto.

Según datos del diario La República [87], basados en *Euromonitor International*, el mercado de bebidas energizantes en Colombia pasó de mover 73 millones de litros en 2017 a 157,6 millones de litros en 2022, con una proyección de 226,5 millones de litros para 2027, lo que representa un crecimiento compuesto anual (CAGR) de aproximadamente 7,5 % en los últimos años.

Teniendo en cuenta este comportamiento del mercado la proyección de crecimiento en la oferta futura está alineada con la capacidad operativa estimada en la sección 4.1.8, donde se plantea iniciar con un volumen de 11.285 unidades mensuales, correspondiente al **10 %** del mercado mínimo estimado. Esta cifra sirve como base para las proyecciones presentadas, y responde a una estrategia de entrada progresiva al mercado que permite validar el modelo de negocio, minimizar riesgos y ajustar la producción en función de la aceptación del producto por parte del consumidor.

3.4. PLAN DE MERCADEO.

3.4.1. Segmento de clientes.

La bebida energizante a base de hoja de coca “EnergyCo” está dirigida principalmente a tres segmentos de clientes clave: estudiantes universitarios (que es el foco principal de este estudio según las fuentes citadas anteriormente a lo largo de este documento), deportistas y trabajadores que necesitan un impulso de energía para afrontar sus actividades diarias.

Estudiantes universitarios: Este segmento busca bebidas que les proporcionen energía y concentración para afrontar largas jornadas de estudio, trabajos académicos y exámenes, según Reyes [88] existe una alta relación entre los estudiantes universitarios y las bebidas energéticas.

Deportistas: Los deportistas requieren de bebidas que les brinden un impulso energético adicional para mejorar su rendimiento físico durante entrenamientos y competencias.

Trabajadores activos: Los trabajadores que tienen jornadas laborales extenuantes o que realizan actividades físicas demandantes pueden beneficiarse de una bebida energizante que les ayude a mantenerse alerta y productivos durante el día.

Los anteriores segmentos de clientes comparten la necesidad de contar con una bebida que les proporcione energía de manera rápida y efectiva, por lo que la bebida energizante a base de hoja de coca se posiciona como una opción atractiva para satisfacer esas demandas específicas.

3.4.2. Producto.

En la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas [89], el proyecto de la producción y comercialización de la bebida energizante está dentro de la sección: C, división: 11, descripción: Industrias manufactureras.

Su estructura dentro de la sección C es la siguiente:

Grupo: 110.

Clase: 1104.

Descripción: Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas.

Esta clase incluye: La elaboración de bebidas isotónicas (bebidas rehidratantes o bebidas deportivas) y energizantes.

3.4.3. Diferenciación.

Considerando las características del producto, se pueden proponer las siguientes estrategias de marketing para promocionar la bebida energizante a base de hoja de coca “EnergyCo” y lograr la diferenciación para llegar al cliente objetivo:

- Desarrollar campañas de marketing digital dirigida a estudiantes universitarios, deportistas y trabajadores activos, enfocadas en los beneficios de energía y concentración que ofrece la bebida.
- Colaborar con influenciadores locales o deportistas reconocidos para promocionar la bebida energizante en redes sociales y generar mayor visibilidad.
- Participar en eventos deportivos locales o patrocinar equipos para aumentar la presencia de la marca y asociarla con un estilo de vida activo y saludable.
- Ofrecer degustaciones gratuitas en universidades, gimnasios y lugares de trabajo para que los consumidores puedan probar y conocer el producto.
- Realizar alianzas estratégicas con proveedores locales de ingredientes clave para garantizar un suministro estable y reducir la dependencia de proveedores externos.
- Obtener las licencias y permisos necesarios de manera proactiva para evitar posibles desafíos en el proceso.

Las estrategias anteriores de marketing buscan capitalizar las fortalezas y oportunidades de la empresa, al mismo tiempo abordan las debilidades y amenazas, con objetivo de posicionar de manera efectiva la bebida energizante a base de hoja de coca en el mercado y atraer a los segmentos de clientes objetivo mostrando una diferenciación positiva en el mercado.

3.4.4. Análisis de proveedores.

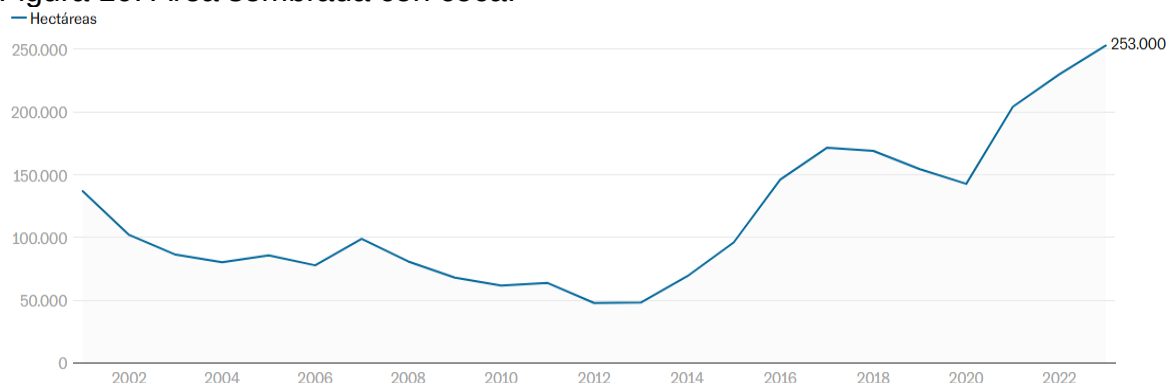
La selección estratégica de proveedores es un factor determinante en la eficiencia operativa y en la rentabilidad de una empresa, según Chopra & Meindl [90] contar con fuentes de materia prima cercanas reduce significativamente los costos de transporte y mejora la logística de abastecimiento. Para el caso de este proyecto se tiene la materia prima principal (hoja de coca, panela, maracuyá y frutos rojos) en el

municipio de El Tambo, Cauca, donde se plantea ubicar la planta y, para los demás insumos que se necesitan en el proceso de producción se contarán con proveedores de la ciudad de Popayán.

El municipio de El Tambo se encuentra en una de las principales zonas productoras de hoja de coca en el país, lo que facilita el acceso a la materia prima en condiciones óptimas de costo y disponibilidad. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [91] El Tambo se destaca por su producción agrícola, incluyendo el cultivo de hoja de coca dentro de los programas de sustitución y aprovechamiento sostenible.

Según el área sembrada con coca en Colombia tiene tendencia de crecimiento y en los puntos enclave como lo es el Tambo, mantiene el crecimiento y ha aumentado en un 53% en los últimos años. En la Figura 10 se observa la tendencia de crecimiento del área sembrada con coca en Colombia.

Figura 10. Área sembrada con coca.



El Sistema de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, Simci, reporta el área sembrada al 31 de diciembre de cada año

Fuente: UNODC, 2023. [92]

3.4.5. Competencia.

La competencia en el mercado de bebidas energizantes es muy amplia, por lo cual este proyecto tiene un enfoque diferenciador en el nicho de mercado y en los ingredientes principales de la bebida. Existen marcas conocidas de bebidas energizantes que tienen presencia desde tiendas de barrio hasta supermercados como lo es Jumbo u Olímpica; para entrar a competir con estos energizantes tradicionales es necesario seguir las estrategias de *marketing* adecuadas y mencionadas anteriormente.

3.5. COMERCIALIZACIÓN.

3.5.1. Canales de distribución actuales y posibilidad de otros canales.

Los canales de distribución actuales para la bebida energizante a base de hoja de coca incluyen la venta directa a través de tiendas minoristas, supermercados, tiendas de conveniencia y puntos de venta especializados en bebidas energizantes. También es importante mantener una red de distribuidores locales y mayoristas que faciliten la llegada del producto a diferentes puntos de venta.

Para ampliar la cobertura y llegar a nuevos segmentos de mercado, se explorarán otras posibilidades de distribución, como la venta online a través de plataformas de comercio electrónico, acuerdos con empresas de *delivery* para llegar directamente a los consumidores finales, y la participación en eventos y ferias para dar a conocer el producto de forma directa al público.

3.5.2. Controles estatales sobre la comercialización.

La comercialización de la bebida energizante a base de hoja de coca estará sujeta a los controles estatales y normativas vigentes en materia de alimentos y bebidas. Se cumplirán estrictamente los requisitos de etiquetado, registro sanitario y normas de calidad establecidas por las autoridades competentes para garantizar la seguridad y la legalidad del producto. Se mantendrá una comunicación fluida con las entidades reguladoras para asegurar el cumplimiento de las normativas y responder de manera oportuna a cualquier requerimiento o inspección que se realice. La empresa se compromete a operar de manera transparente y ética, respetando las regulaciones vigentes y promoviendo prácticas comerciales responsables.

3.5.3. Formas de almacenaje y transporte.

El almacenaje y transporte de la bebida energizante a base de hoja de coca se realizará siguiendo estrictas normas de calidad y seguridad para garantizar la integridad del producto durante todo el proceso. Se contará con instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los envases, asegurando condiciones óptimas de temperatura, humedad y limpieza para preservar la frescura y el sabor del producto.

En cuanto al transporte, se establecerán rutas eficientes y seguras para la distribución de la bebida a los diferentes puntos de venta, utilizando vehículos adecuados para el traslado de la mercancía. Se implementarán medidas de control de inventario y seguimiento en tiempo real para garantizar la trazabilidad de los productos y optimizar la logística de distribución.

3.6. PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.

La estrategia de promoción y publicidad desempeña un papel fundamental en el lanzamiento, consolidación y mantenimiento de la bebida energizante a base de hoja de coca en el mercado, a continuación, se describirá los siguientes puntos.

3.6.1. Introducción al mercado.

Para introducir con éxito la bebida energizante a base de hoja de coca en el mercado, se llevarán a cabo diversas acciones promocionales que generarán conciencia y atraerán la atención de los consumidores. Se realizarán eventos de lanzamiento exclusivos para medios de comunicación, influenciadores y líderes de opinión, con el fin de generar expectativa y difusión en el mercado. Se implementarán estrategias en puntos estratégicos como gimnasios, universidades y eventos deportivos, donde el público objetivo pueda probar el producto y experimentar sus beneficios energizantes. Se aprovecharán las redes sociales y plataformas digitales para crear una campaña de marketing impactante que genere interacción y viralización.

La comunicación se centrará en resaltar los atributos únicos y naturales del producto, su sabor refrescante y su capacidad para revitalizar el cuerpo de forma natural. Se destacará la calidad de los ingredientes y la formulación especial que distingue a la bebida energizante a base de hoja de coca en el mercado.

3.6.2. Masificación en el mercado.

Una vez introducida en el mercado, se implementarán estrategias de promoción para masificar la bebida energizante a base de hoja de coca y aumentar su presencia en puntos de venta clave. Se desarrollarán campañas publicitarias en medios tradicionales y digitales, con anuncios en televisión, radio, prensa y redes sociales para llegar a un público más amplio. Se establecerán alianzas con distribuidores y minoristas para promover activaciones en tiendas, descuentos especiales y promociones por tiempo limitado que incentiven la compra y generen interés en el producto. Se realizarán eventos de degustación y activaciones en puntos de alto tráfico para aumentar la visibilidad y el conocimiento de la marca entre los consumidores y también se aprovecharán oportunidades de patrocinio en eventos deportivos, conciertos y actividades culturales para posicionar la bebida energizante a base de hoja de coca como una opción preferida para momentos de energía y vitalidad. Se desarrollarán programas de fidelización y beneficios para los consumidores habituales, incentivando la recompra y la lealtad a la marca.

3.6.3. Mantenimiento en el mercado.

Para mantener la presencia y relevancia de la bebida energizante a base de hoja de coca en el mercado a largo plazo, se llevarán a cabo acciones de promoción

continuas y estratégicas. Se realizarán campañas de comunicación que refuercen la imagen de la marca, destacando su compromiso con la calidad, la salud y el bienestar de los consumidores. Se mantendrá una presencia activa en redes sociales y plataformas digitales, con contenido relevante, creativo y atractivo que mantenga el interés de los seguidores y fomente la interacción con la marca. Se desarrollarán programas de marketing con personalidades reconocidas que compartan los valores y la filosofía de la bebida energizante a base de hoja de coca.

Se realizarán estudios de mercado y análisis de tendencias para identificar oportunidades de innovación y lanzamiento de nuevos productos o variantes que mantengan el interés del público y fortalezcan la posición de la marca en el mercado. Se promoverá la participación en eventos y actividades relacionadas con el estilo de vida activo y saludable, reforzando la asociación de la bebida energizante a base de hoja de coca con hábitos de vida positivos.

3.7. ESTUDIO DE MATERIAS PRIMAS.

El desarrollo de bebidas energizantes ha sido un campo de interés creciente en la industria de alimentos y bebidas [77], especialmente aquellas formuladas con ingredientes naturales y culturalmente relevantes. EnergyCo surge como una propuesta innovadora que integra la coca, una planta con potencial para usos positivos y legales, en una bebida energizante única.

Este estudio se centra en analizar las materias primas clave que componen EnergyCo, destacando su relevancia y beneficios en la formulación de esta bebida. Entre estas materias primas se encuentran, la hoja de coca, la panela, el maracuyá y los frutos rojos.

3.7.1. Hoja de coca.

La hoja de coca presenta varias características particulares y varios usos como se presenta en la figura 11 dónde también se observan otras características.

Figura 11. Ficha técnica de la hoja de coca.

Producto Específico:	Hojas de coca
Nombre Comercial:	Hojas de coca
Código CPC V.2:	01930.00.13
Código CIIU 4.0:	A0128.03
Código Arancel 2007:	1211.30.00.00
Código Arancel 2012:	1211.30.00.00
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	Los elementos de identificación especiales El arbusto de la coca silvestre a menudo crece hasta una altura de 3 a 5,5 metros. Las hojas son de color verde vivo, o de color marrón verdoso y marrón claro, suave, ligeramente brillante, opaco, ovales o elípticas, y más o menos cónica en los extremos. Las hojas son de 1,5 a 3 cm de ancho, y largo de 5 a 11 cm. Una característica especial de la hoja es una porción areolada delimitada por dos líneas longitudinales curvados uno a cada lado del nervio central, y más evidentes en la cara bajo. El sabor es ligeramente amargo y aromático. Las hojas secas son de color verde oscuro en la superficie superior, de color verde grisáceo en la parte inferior, y tienen un fuerte olor parecido al del té.
Usos:	Las hojas se utilizan para hacer el mate de coca, su consumo es común en varios países de Sudamérica. Muchas tribus de indígenas de las montañas de los Andes emplean el té con fines medicinales y religiosos. El consumo de mate de coca, así como el mascado de las hojas de coca, incrementa la absorción del oxígeno en la sangre y con ello combate el mal de montaña y tiene efectos de ayudar en la digestión. Pero también la hoja de coca es usada como materia prima para la producción de la cocaína, una poderosa sustancia estimulante y anestésica extraída químicamente de grandes cantidades de hoja de coca.
Magnitud:	Peso
Unidad de Medida:	Gramos
Presentación Comercial:	Se comercializan sus hojas en bolsitas plásticas
PROPIEDADES ESPECÍFICAS	
Nombre Científico	Erythroxylum coca
Clima:	La coca crece adecuadamente en las tierras cálidas y húmedas de los Andes, en un rango de altitud que va desde los 800 hasta los 2.000 metros sobre el nivel del mar.
Tipo de Propagación:	Se propagan por semillas

Fuente: INEC, 2020.

La hoja de coca también presenta características especiales por sus componentes que la hacen una planta con varios beneficios para el cuerpo humano, Según un estudio realizado por Healey [93], el porcentaje de cocaína presente en una hoja de coca es **menos del 1%**, que cuando es ingerida vía oral, llega incluso a niveles más bajos por la acción del sistema digestivo en el cuerpo humano, en la tabla 10 se observan los nombres de los componentes y descripción de cada uno.

Tabla 11. Componentes de la hoja de coca.

Nombre	Descripción
cocaína (0.5 a 1%)	La cocaína es un alcaloide con propiedades anestésicas y analgésicas que actúa como neuro estimulante al bloquear la reabsorción de dopamina en las sinapsis nerviosas, prolongando su efecto en el cerebro. Su impacto varía según las vías dopaminérgicas, influyendo en la motivación, el movimiento y la respuesta emocional. Aunque algunos estudios sugieren que su consumo genera dependencia

	psicológica más que fisiológica, su suspensión abrupta puede reducir la producción natural de dopamina, incentivando su uso continuado. En contraste, la masticación de hojas de coca no tiene los mismos efectos, ya que la cocaína es degradada en el tracto digestivo y convertida en ecgonina, un compuesto con propiedades aún poco estudiadas.
Benzoina	Acelera la formación de células musculares, previene la putrefacción de alimentos y tiene propiedades terapéuticas para gastritis y úlceras por su efecto para evitar la fermentación.
Reserpina	La reserpina es un alcaloide presente en la hoja de coca y otras plantas, usado para tratar hipertensión, esquizofrenia y ansiedad. Actúa reduciendo los niveles de dopamina, norepinefrina y serotonina en el cerebro. Fue el primer fármaco efectivo contra la esquizofrenia y también contribuye a la formación ósea, combatiendo la osteoporosis.
Inulina	Regula la secreción biliar, mejora la función hepática, equilibra la melanina, es diurético y ayuda a eliminar toxinas. Además, aumenta la hemoglobina y estimula la producción de células sanguíneas.
Globulina	La higrina es un alcaloide cardiotónico que mejora la circulación sanguínea y regula la carencia de oxígeno, ayudando a prevenir el mal de altura.
Higrina	La higrina es un alcaloide líquido y volátil que estimula las glándulas salivares, mejora la circulación y ayuda a combatir el mal de altura al regular la deficiencia de oxígeno en el organismo.
Pectina	Es un polisacárido. Es absorbente y antidiarreico; junto a la vitamina E, regula la producción de melanina para la piel. Reduce el colesterol.
Insulina	La insulina regula los niveles de glucosa en sangre, facilitando su absorción por las células para convertirla en energía o almacenarla. Es esencial para el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.
Ecgonina	La ecgonina es un metabolito de la cocaína, sin efectos estimulantes ni anestésicos, pero eleva la glucosa en sangre, ayudando a la adaptación a la altura. La benzoil ecgonina, otro

	metabolito, se usa para medir el consumo de cocaína en poblaciones.
Quinonina	Previene la caries dental con la ayuda del fósforo y el calcio.
Papaína	La papaína, presente en la papaya, es una enzima similar a la pepsina humana con alta actividad digestiva. Se usa como ablandador de carnes, disolvente de coágulos y en la industria cosmética por sus propiedades cicatrizantes y desmanchadoras.
Cocamina	Es un compuesto derivado de la tropano y se encuentra junto con otros alcaloides en la planta, aunque su uso y estudio son limitados.
Piridina	Acelera la formación y funcionamiento del cerebro, aumenta la irrigación sanguínea a la hipófisis y las glándulas. Aumenta la circulación cerebral.
Atropina	La atropina es un alcaloide anticolinérgico que bloquea la acetilcolina, acelerando el corazón, dilatando las pupilas y relajando músculos lisos. Se utiliza en medicina para tratar asma, úlceras y en anestesia. En dosis altas, puede causar alucinaciones y toxicidad. Se encuentra en la belladona y la datura.

Fuente: Healey, 2020. [93]

También se puede observar la comparación alimenticia de la hoja de coca comparada con otros alimentos en la Figura 12.

Figura 12. Comparación alimenticia de la hoja.

COMPARACIÓN ALIMENTICIA DE LA HOJA DE COCA CON OTROS ALIMENTOS (100gr))											
ALIMENTO	Calorías (Kcal)	Proteínas (gr.)	Calcio (Mg.)	Hierro (Mg.)	Fósforo (Mg.)	*Vit A (Mg.)	Vit E (Mg.)	Vit B1 (Mg.)	Vit B2 (Mg.)	Niacina (Mg.)	Vit C (Mg.)
Coca	304,00	19,90	209,7,00	9,80	363,00	8,15	44,10	0,30	1,72	6,30	10,50
Quinua	367,00	14,00	114,00	7,00	450,00			0,35	0,32	1,43	6,80
Trigo	336,00	8,60	36,00	4,60	224,00			0,30	0,08	2,85	4,80
Maíz	325,00	8,40	6,00	1,70	267,00	0,02		0,30	0,16	3,25	0,70
Arroz	359,00	6,10	8,00	1,60	130,00				0,07	2,96	
Cebada	344,00	6,90	61,00	5,10	394,00	0,01		0,33	0,21	7,40	
Kiwicha	365,00	12,90	179,00	5,30	254,00			0,20	0,57	0,95	3,20
Papa	97,00	2,10	9,00	0,50	47,00	0,02		0,09	0,09	1,67	14,00
Yuca	162,00	0,8	25,00	0,50	52,00	0,01		0,04	0,04	0,76	30,70
Harina de Quinua	50,00	4,70	377,00	1,50	63,00	1,70		0,06	0,95	1,20	11,10
Harina de Nabo	35,00	2,90	367,00	2,80	95,00	2,12		0,12	0,38	2,40	49,20
Requerimiento/d		30 -55	1200	18	1200	5000	15 UI	1,5	1,8	20	45

Fuente: Healey, 2020. [93]

3.7.2. Panela.

En la figura 13 se observa la ficha técnica de la panela presentada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos [94].

Figura 13. Ficha técnica de la panela.

Producto Específico:	Panela, raspadura; incluso jugo de caña
Nombre Comercial:	Panela
Código CPC V.2:	23511.00.02
Código CIU 4.0:	C1072.01
Código Arancel 2007:	1701.11.10.00
Código Arancel 2012:	1701.14.00.00
PROPIEDADES GENERALES	
Descripción:	La panela, también conocida como raspadura, rapadura, atado dulce, tapa de dulce, chancaca (del náhuatl chiancaca), empanizao, papelón, piloncillo o panocha en diferentes latitudes del idioma español, es un alimento cuyo único ingrediente es el jugo de la caña de azúcar que es secado antes de pasar por el proceso de purificación que lo convierte en azúcar moreno (o mascabado). Su nombre hace referencia al acto de panificar el jugo de caña, deshidratándolo y solidificándolo en paneles rectangulares o moldes de diferentes formas. Para producir la panela, el jugo de caña de azúcar es cocido a altas temperaturas hasta formar una melaza bastante densa, luego se pasa a unos moldes en forma de prisma donde se deja secar hasta que se solidifica o cuaja.
Usos:	La panela es un ingrediente importante en la gastronomía de Mesoamérica, Colombia, Perú, Venezuela y Ecuador. Se utiliza para la elaboración del melado o miel de panela (una especie de caramelo), que es base de muchos postres y dulces tradicionales.
Magnitud:	Peso
Unidad de Medida:	Gramos
Presentación Comercial:	Barras, bloques redondeos o similares o en cajas de cartón resistente a la manipulación y humedad
PROPIEDADES ESPECÍFICAS	
Composición Principal:	Azúcar de caña sin refinar.
Composición Secundaria:	Otros aditivos permitidos
Características Organoolépticas:	Producto sólido, contiene microcristales anhedrales no visibles al ojo humano, manteniendo sus elementos constitutivos como sacarosa, glucosa y minerales, no provenientes de la reconstitución de sus elementos
Observaciones:	En Ecuador, la producción de panela constituye una de las principales actividades generadoras de ingresos para más de 40.000 familias de los Andes colombianos. Otros indicadores de la importancia de esta actividad en Ecuador son: involucra directa e indirectamente 180.000 personas entre productores, trabajadores, comerciantes y otros actores. Genera el equivalente a 120.000 empleos permanentes. Ocupa 40.000 hectáreas en el cultivo de la caña de otros usos y más de 70.000 ha de caña azucarera. Contribuye con el 2,7 por ciento a la formación del PIB agrícola. Participa con el 2,18 por ciento del gasto en alimentos de la población.

Fuente: INEC, 2020. [94].

3.7.3. Maracuyá.

En la figura 14 se observa la ficha técnica del maracuyá, que es una de las frutas importantes en el proceso de la bebida energizante a base de hoja de coca, presentada por La Passiflora [95].

Figura 14. Ficha técnica del maracuyá.

Ficha Técnica del Producto	
Nombre comercial	Maracuyá, Passion Fruit
Nombre científico	<i>Passiflora Edulis</i>
Presentación	Fruta Fresca
Variedad	Criollo Amarillo
Unidad de medida	Kilogramo
Categoría	Primera I
Gramaje	Entre 90 y 140 gramos
Empacado	Cajas de 10Kg aprox. y/o según requerimiento
Características	1. La fruta es de forma redonda u ovalada. La cáscara es dura y de color amarillo. 2. La pulpa está compuesta por abundantes semillas oscuras rodeadas de una masa viscosa de color amarillo que destila un sabor dulce y levemente ácido a la vez. Esta masa representa el 40% de la fruta.
Beneficios para la salud	Contiene un alto valor nutricional y energético que abarcan vitaminas A, B, C. También es favorable para tratamientos del colesterol, es baja en grasa, posee propiedades tranquilizantes y desintoxicantes.
Duración/ Perecibilidad	4 a 5 semanas a temperatura ambiente
Conservación	De 7°C a 10°C

Fuente: La Passiflora, 2023. [95].

3.8. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación de este proyecto se centrará en la población de Popayán, enfocándose en individuos que hacen parte de la población, como: estudiantes, deportistas y trabajadores de diferentes estratos socioeconómicos; dando prioridad a estudiantes, quienes son los que presentan los más altos índices de consumo de bebidas energizantes. La recolección de datos se realizará mediante encuestas estructuradas, con el objetivo de obtener información relevante sobre las características y comportamientos de cada grupo. Este enfoque permitirá obtener una visión integral del nicho objetivo, asegurando que los resultados sean representativos y útiles para la investigación.

El estudio se llevará a cabo con el propósito de evaluar la aceptación y demanda potencial de bebidas energizantes a base de hoja de coca en la ciudad de Popayán. La investigación se dirigirá a una población diversa de entre 20 y 24 años, incluyendo estudiantes, deportistas y trabajadores, de estratos 2, 3 y 4. Se utilizará una metodología cuantitativa a través de encuestas, permitiendo obtener datos

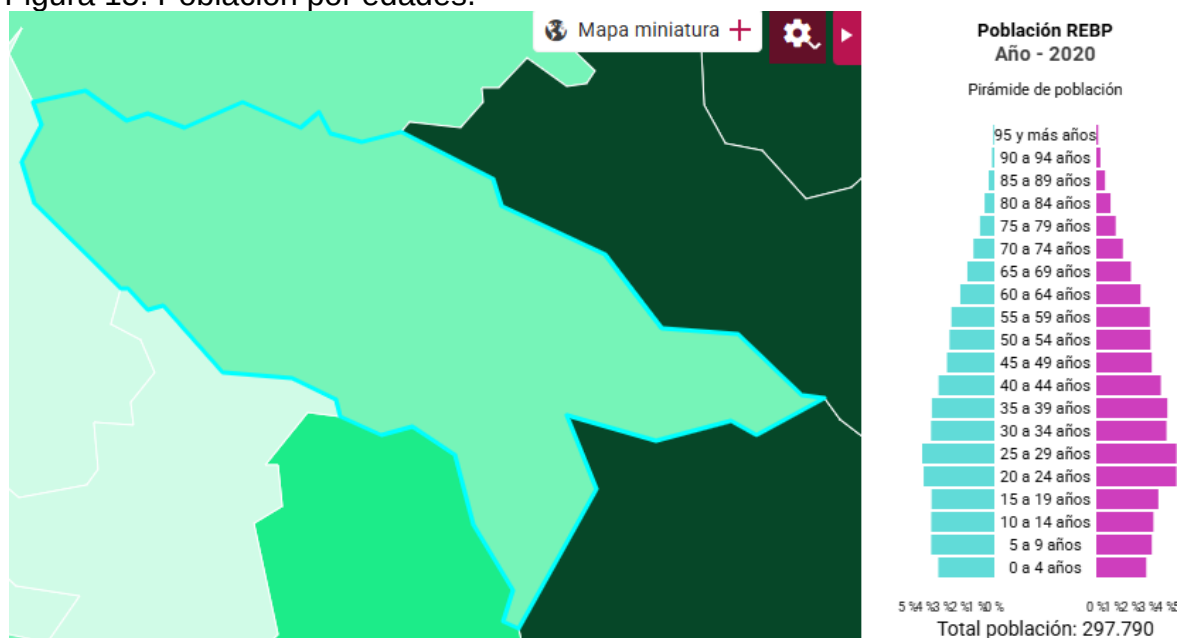
precisos sobre las preferencias y hábitos de consumo. Este enfoque es descriptivo, ya que se busca caracterizar las percepciones y comportamientos de los consumidores en relación con el producto, utilizando tanto encuestas directas como fuentes secundarias para obtener información relevante.

3.8.1. Definición y tamaño de la muestra.

Teniendo en cuenta los datos suministrados por el DANE [96], la proyección de habitantes en Popayán para el 2025 es de 346.403 habitantes.

Popayán está dividido en 9 comunas de las cuales se consultará las edades de los habitantes para obtener el número de la población objetivo que son personas entre los 20 y 24 años teniendo en cuenta la investigación realizada en los puntos de oferta y demanda.

Figura 15. Población por edades.



Fuente: DANE, 2020. [96].

Según los datos anteriores, de 20 a 24 años hay 12.185 hombres y 13.813 mujeres, de 25 a 29 años.

Como resultado de lo anterior, y teniendo en cuenta la investigación realizada a lo largo del documento, se tomará únicamente el intervalo de población que está entre los 20 a 24 años. Dónde, según el DANE [96], la población total del grupo de 20 a 24 años (hombres y mujeres), es de 25.998 personas, aparte de esto, se segmentará y priorizará dentro de la población de los 20 a 24 años, a las personas

que son estudiantes, que según el Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana [97], el **55.38%** de la población en Colombia casi por ese rango de edad, son estudiantes o están matriculados en alguna carrera de pregrado.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace el siguiente cálculo para obtener más específicamente el tamaño de la población objetivo:

$$Población\ objetivo = \frac{25.998\ personas * 55,38}{100}$$

$$Población\ objetivo = 14.397,69\ personas.$$

$$Población\ objetivo \approx 14.398\ personas.$$

A partir del cálculo anterior, se logra delimitar con mayor precisión la población objetivo a la que está dirigido este estudio.

Nivel de confianza: Para la disminución adecuada de la incertidumbre de la toma de datos, es recomendable utilizar un nivel de confianza del 90%. Debido al mercado en auge, se opta por emplear este nivel de confianza con el fin de reducir la cantidad de encuestas necesarias, lo que permitirá obtener resultados más precisos y enfocados.

Error: Se propone trabajar con un margen de error del 10%, lo que brinda mayor flexibilidad en la recopilación de datos y facilita el análisis de la información obtenida.

La fórmula empleada para calcular el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

- **n:** Tamaño de la muestra necesario.
- **Z:** Valor z de la distribución normal estándar, que corresponde al nivel de confianza elegido (para un nivel de confianza del 90%, Z es de 1,645).
- **p:** Proporción estimada de la población que tiene la característica de interés. (para este caso no se tiene una estimación exacta, entonces, se puede usar 0.5 como valor conservador, que da el mayor tamaño de muestra posible).
- **q:** Proporción complementaria de p (es decir, $q=1-p$).
- **N:** Tamaño total de la población. (14.398)
- **E:** Error de muestreo máximo tolerable (también conocido como margen de error). (10%, $E=0.1$).

Entonces:

$$n = \frac{1,645^2 * 0,5 * 0,5 * 14398}{0,1^2 * (14398 - 1) + 1,645^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 67,3389$$

$$n \approx 68$$

Por lo tanto, teniendo en cuenta que se está hablando de personas, se aproxima al siguiente número entero, entonces, el número de encuestados será de **68 personas**.

3.8.1.1. Muestreo.

Para el muestreo, se utiliza un enfoque estratificado, considerando la proporción de mujeres y hombres en la población para determinar los porcentajes correspondientes y luego aplicar la encuesta dependiendo del porcentaje.

Entonces, teniendo en cuenta los datos de la figura 15, se tiene que la población de hombres de 20 a 24 años es de 12.185 y la de mujeres es de 13.813, para un total de 25.998 como se muestra en la tabla 12.

También se observa en la tabla 12, el porcentaje de población de mujeres y de población de hombres.

Después de haber calculado el porcentaje de la población, ese porcentaje se utiliza para hacer el cálculo del número de encuestas dependiendo del porcentaje. Finalmente se redondea el número de encuestas, obteniendo un total de 32 para hombres y 36 para mujeres.

Tabla 12. Número de encuestas por género.

	Hombres	Mujeres	Total
Población	12.185	13.813	25.998
%	46,87%	53,13%	100%
# encuestas	31,87091315	36,12908685	68
# encuestas redondeado	32	36	68
	Hombres	Mujeres	

Elaboración propia.

El uso del muestreo estratificado asegura que la recolección de datos refleje con precisión la composición de la población en términos de género. A partir del análisis de la tabla 12, se determinaron los porcentajes correspondientes a cada grupo, permitiendo calcular el número de encuestas a aplicar. Tras el redondeo, se estableció que se encuesten 32 hombres y 36 mujeres, garantizando así una representación equitativa. Con estos valores definidos, se procede a la aplicación de la encuesta, etapa clave para la obtención de información relevante en este estudio.

3.8.2. Resultados de la recolección de datos.

Cómo antecedente, para el desarrollo del presente estudio, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada a través de la plataforma Google Formularios, la cual fue distribuida entre 68 personas residentes en la ciudad de Popayán, Cauca, teniendo en cuenta el muestreo estratificado, priorizando perfiles como estudiantes, trabajadores, y personas de los diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad.

Esta herramienta permitió recopilar información de manera rápida, segura y accesible.

Una vez que fueron recolectadas las respuestas, los datos fueron exportados y organizados para su análisis mediante el software estadístico *IBM SPSS Statistics*, el cual facilitó la elaboración de tablas de frecuencia, cruces de variables y gráficos descriptivos. Utilizar esta herramienta permitió interpretar los patrones de consumo y las preferencias del público objetivo frente a las bebidas energizantes, especialmente en relación con la propuesta basada en ingredientes naturales como la hoja de coca.

A continuación, en la siguiente página se listan las preguntas.

3.8.2.1. Pregunta 1: ¿Cuál es tu edad?

Esta pregunta tuvo como propósito identificar el rango de los encuestados con el fin de conocer el perfil demográfico del público objetivo potencial para el consumo de bebidas energizantes elaboradas a base de hoja de coca.

Tabla 13. Tabla de frecuencias de edades.

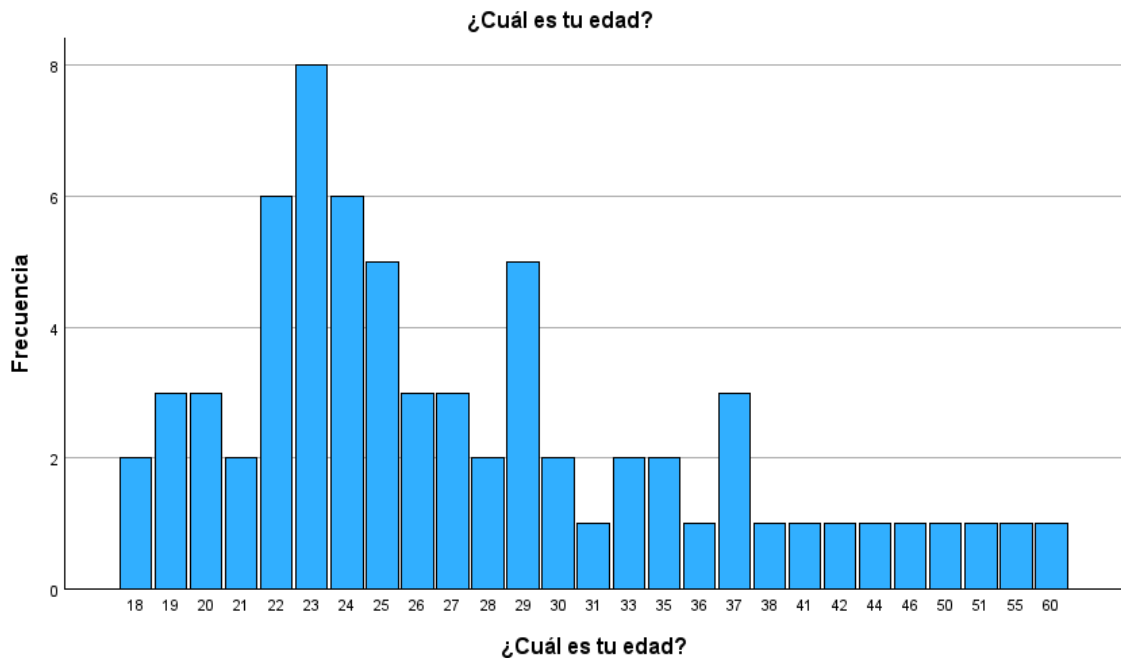
¿Cuál es tu edad?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18	2	2,9	2,9	2,9
	19	3	4,4	4,4	7,4
	20	3	4,4	4,4	11,8
	21	2	2,9	2,9	14,7
	22	6	8,8	8,8	23,5
	23	8	11,8	11,8	35,3
	24	6	8,8	8,8	44,1
	25	5	7,4	7,4	51,5
	26	3	4,4	4,4	55,9
	27	3	4,4	4,4	60,3
	28	2	2,9	2,9	63,2
	29	5	7,4	7,4	70,6
	30	2	2,9	2,9	73,5
	31	1	1,5	1,5	75,0
	33	2	2,9	2,9	77,9
	35	2	2,9	2,9	80,9
	36	1	1,5	1,5	82,4
	37	3	4,4	4,4	86,8
	38	1	1,5	1,5	88,2
	41	1	1,5	1,5	89,7
	42	1	1,5	1,5	91,2
	44	1	1,5	1,5	92,6
	46	1	1,5	1,5	94,1
	50	1	1,5	1,5	95,6
	51	1	1,5	1,5	97,1
	55	1	1,5	1,5	98,5
	60	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Al analizar la tabla de frecuencias en SPSS, se evidenció que la mayor concentración de respuestas se encuentra en los jóvenes entre los 20 y 25 años, lo cual indica que este grupo poblacional es el principal consumidor o interesado en este tipo de productos. Este dato es clave, ya que sugiere que las estrategias de marketing y distribución deberían enfocarse en este segmento generacional.

En la encuesta también se obtuvo participación de personas mayores de 25 años, lo que refleja un interés moderado en el producto por parte de otros rangos de edades.

Figura 16. Gráfico de barras de las edades.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

Como se puede observar en la figura anterior, las edades con más frecuencia son 22, 23 y 24 años, lo que indica que el público objetivo principal de las bebidas energizantes a base de hoja de coca se encuentra en un rango de edad joven-adulto. Este resultado sugiere que el consumo de este tipo de productos está fuertemente asociado a estudiantes universitarios y jóvenes trabajadores.

3.8.2.2. Pregunta 2: ¿Cuál es tu género?

En esta pregunta se puede evidenciar la estratificación que se realizó en la tabla 11, dónde como resultado se debía aplicar la encuesta a 32 hombres y 36 mujeres.

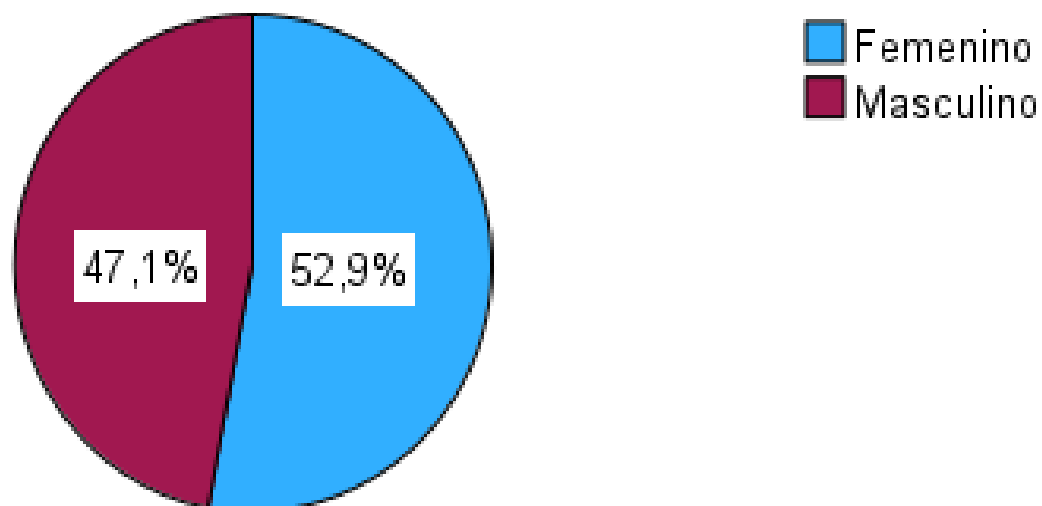
Tabla 14. Tabla de frecuencia de género.

		Género			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	36	52,9	52,9	52,9
	Masculino	32	47,1	47,1	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

También se pueden observar en la siguiente figura, los porcentajes correspondientes por género.

Figura 17. Gráfico circular de género.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.3. Pregunta 3: ¿Cuál es su estrato socioeconómico?

La mayoría de los encuestados pertenecen a los estratos tres y cuatro, como se puede observar en la tabla 15, lo que indica que el público objetivo tiene un nivel socioeconómico medio. Esto es clave para definir el precio y la estrategia de comercialización del producto más adelante.

Tabla 15. Tabla de frecuencia de estrato socio-económico.

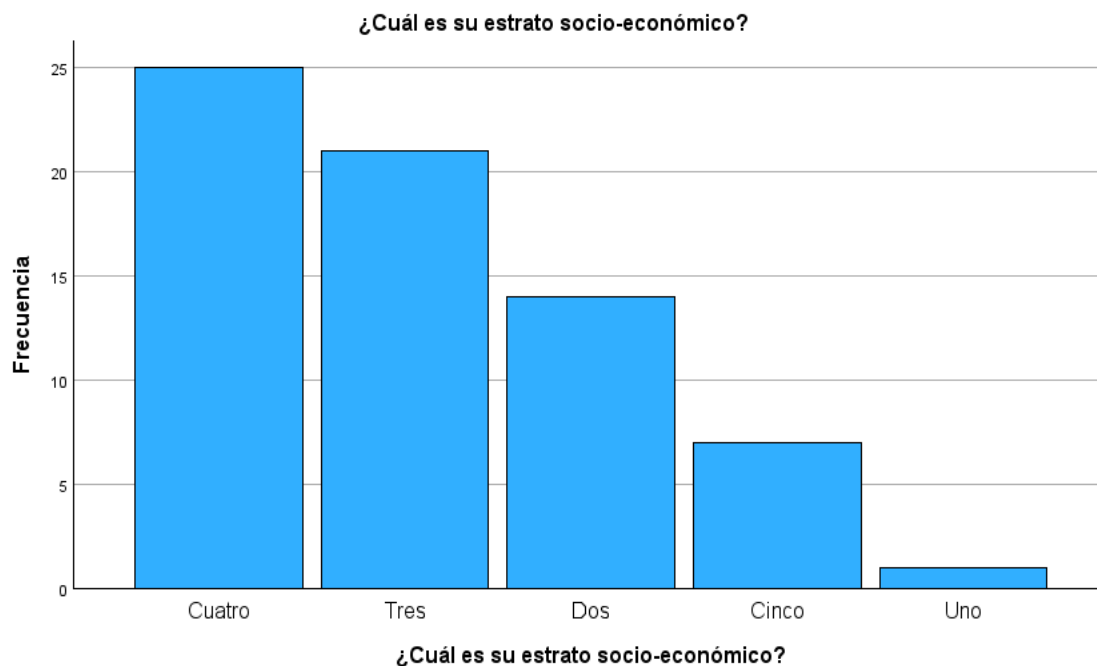
¿Cuál es su estrato socio-económico?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cuatro	25	36,8	36,8	36,8
	Tres	21	30,9	30,9	67,6
	Dos	14	20,6	20,6	88,2
	Cinco	7	10,3	10,3	98,5
	Uno	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

En la figura 18 se observa que los estratos tres y cuatro concentran la mayor cantidad de respuestas, seguidos por el estrato dos. Esto refleja que el público encuestado pertenece principalmente a niveles socioeconómicos medios.

Figura 18. Gráfico de barras de estrato socioeconómico.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.4. Pregunta 4: ¿En qué situación consume o ha consumido bebidas energizantes con más frecuencia?

La mayoría de los encuestados consume bebidas energizantes principalmente para estudiar o para trabajar, lo que indica que estas bebidas se asocian mayormente a actividades que requieren concentración o esfuerzo prolongado, como lo expresaron los autores citados en las páginas anteriores. Otras situaciones como hacer ejercicio o salir de fiesta tuvieron menor frecuencia, pero tuvieron presencia, lo que quiere decir que, en el futuro, es un nicho del mercado importante de analizar.

Tabla 16. Tabla de frecuencia de consumo de bebidas energizantes con más frecuencia.

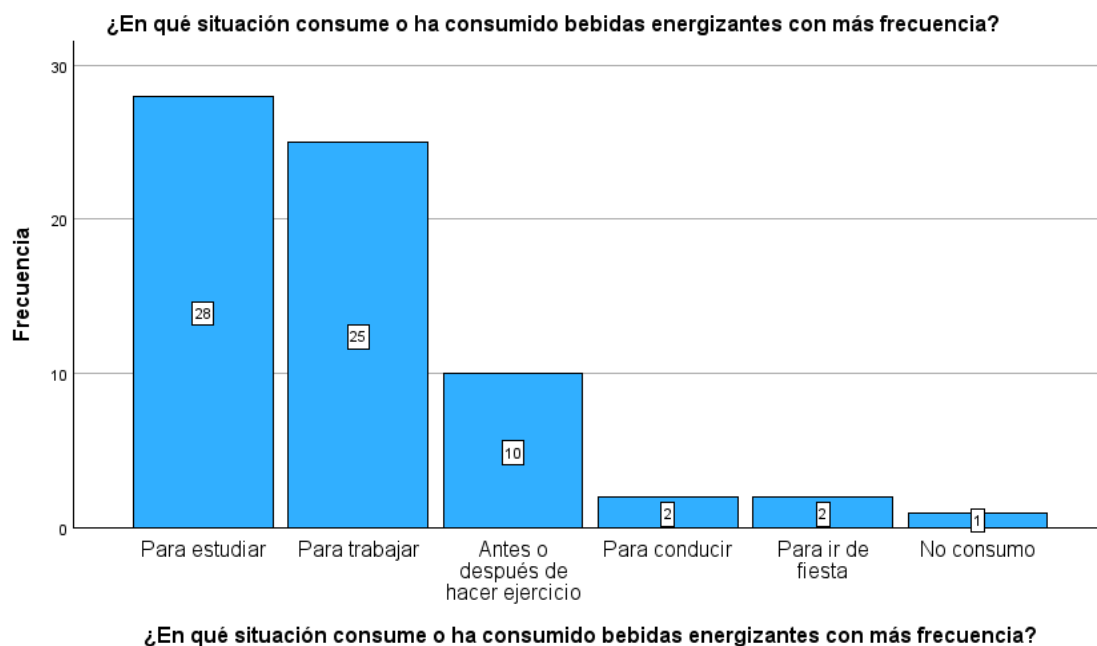
¿En qué situación consume o ha consumido bebidas energizantes con más frecuencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Para estudiar	28	41,2	41,2	41,2
	Para trabajar	25	36,8	36,8	77,9
	Antes o después de hacer ejercicio	10	14,7	14,7	92,6
	Para conducir	2	2,9	2,9	95,6
	Para ir de fiesta	2	2,9	2,9	98,5
	No consumo	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

En la figura 19, se ordenaron las situaciones de consumo, de mayor frecuencia a menor frecuencia, dónde los ítems “para estudiar” y “para trabajar” obtuvieron mayor frecuencia frente al resto.

Figura 19. Gráfico de barras de consumo de bebidas energizantes con más frecuencia.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.5. Pregunta 5: ¿Cuáles marcas de bebidas energizantes son las que consume o ha consumido con más frecuencia?

Según los resultados, las marcas más consumidas por los encuestados son Speed Max, Vive100 y Monster, destacándose como las preferidas del mercado como se mencionaba en los puntos de oferta y demanda. Marcas como Red Bull también fueron mencionadas, aunque con menor frecuencia.

Tabla 17. Tabla de frecuencia de bebidas energizantes más consumidas.

¿Cuáles marcas de bebidas energizantes son las que consume o ha consumido con más frecuencia?

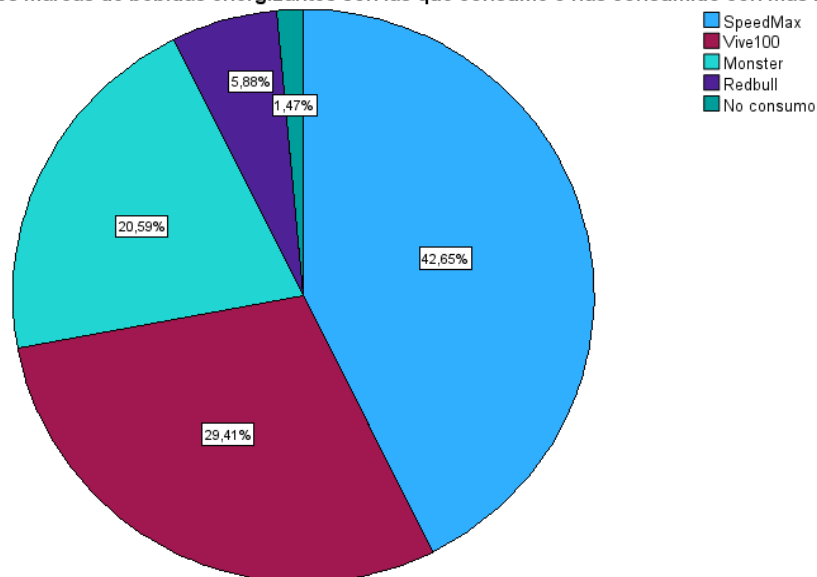
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SpeedMax	29	42,6	42,6	42,6
	Vive100	20	29,4	29,4	72,1
	Monster	14	20,6	20,6	92,6
	Redbull	4	5,9	5,9	98,5
	No consumo	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

En la siguiente figura, la predominancia del 42,65% es notable, por lo cual, es preciso afirmar que la marca Speed Max abarca la mayor parte del mercado tal como se afirma por el periódico La República [79].

Figura 20. Gráfico circular de frecuencia de bebidas energizantes más consumidas.

¿Cuáles marcas de bebidas energizantes son las que consume o has consumido con más frecuencia?



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.6. Pregunta 6: ¿Cuántas unidades de bebidas energizantes consume a la semana?

En la tabla y figura siguientes, la mayoría de las personas encuestadas respondieron que consumen dos o tres bebidas energizantes a la semana, lo que hace notar la alta demanda de estas bebidas, marcando así un amplio camino para EnergyCo.

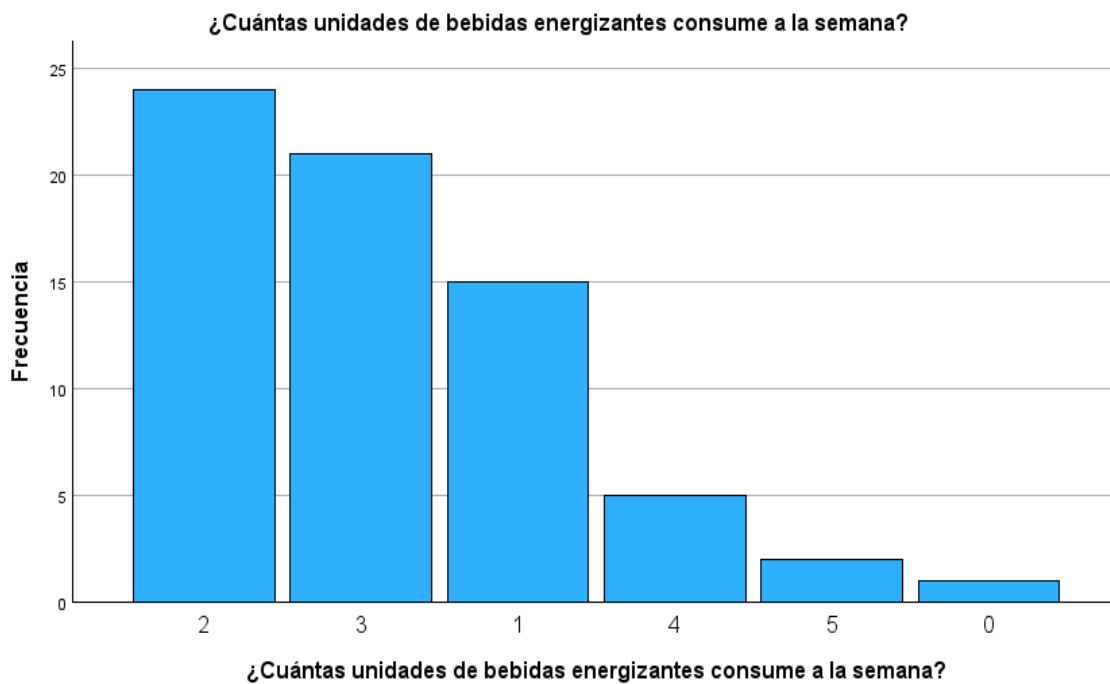
Tabla 18. Tabla de frecuencia de cantidad de bebidas energizantes consumidas a la semana.

¿Cuántas unidades de bebidas energizantes consume a la semana?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	24	35,3	35,3	35,3
	3	21	30,9	30,9	66,2
	1	15	22,1	22,1	88,2
	4	5	7,4	7,4	95,6
	5	2	2,9	2,9	98,5
	0	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Figura 21. Gráfico de barras de cantidad de bebidas energizantes consumidas a la semana.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.7. Pregunta 7: ¿Dónde le gustaría adquirir esta nueva marca de bebidas energizantes?

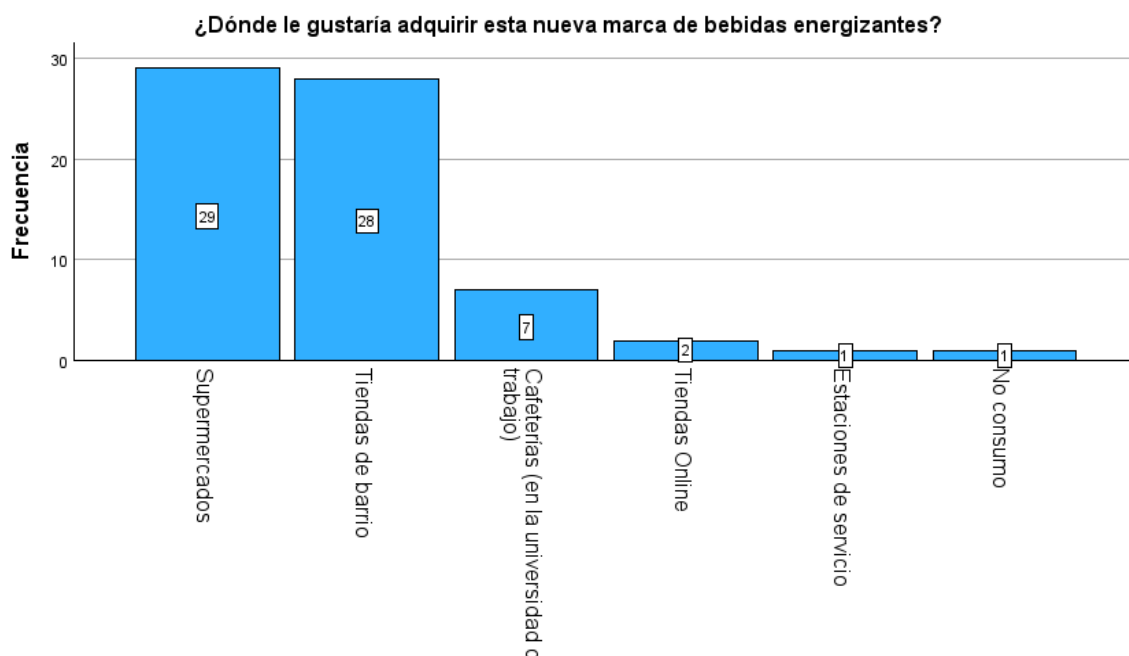
En la siguiente tabla y figura, se observan las respuestas de los encuestados, dónde el 42,6% y 41,2% respondieron que preferirían adquirir la bebida en supermercados y tiendas de barrio respectivamente. Lo anterior resulta como una base para verificar los canales de distribución principales preferidos por los consumidores para EnergyCo.

Tabla 19. Tabla de frecuencia de lugares donde quisiera adquirir esta nueva marca de bebidas energizantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Supermercados	29	42,6	42,6	42,6
	Tiendas de barrio	28	41,2	41,2	83,8
	Cafeterías (en la universidad o trabajo)	7	10,3	10,3	94,1
	Tiendas Online	2	2,9	2,9	97,1
	Estaciones de servicio	1	1,5	1,5	98,5
	No consumo	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Figura 22. Gráfico de barras de lugares donde quisiera adquirir esta bebida energizante.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

3.8.2.8. Pregunta 8: Si este producto estuviera disponible en el mercado, ¿qué precio considerarías justo por una botella de 250 ml (personal)?

Esta es una de las más importantes, debido a que la determinación del precio unitario de venta, más adelante, permitirá conocer los demás cálculos financieros para el proyecto. Para plantear esta pregunta se tuvieron en cuenta los precios consultados en la tabla 10.

Tabla 20. Tabla de frecuencia de precio que considera justo pagar por una botella de 250 ml (personal).

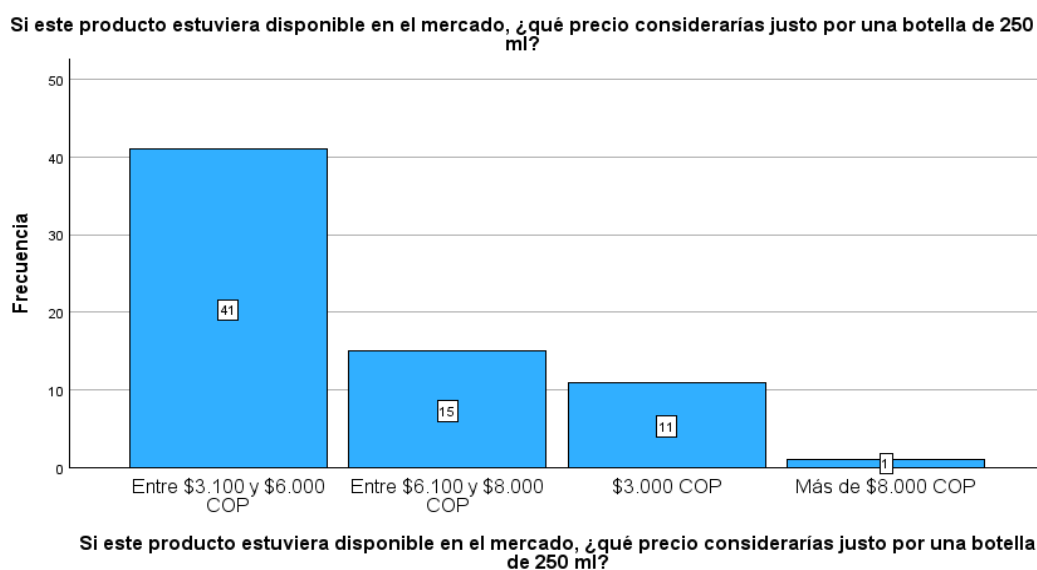
Si este producto estuviera disponible en el mercado, ¿qué precio considerarías justo por una botella de 250 ml?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre \$3.100 y \$6.000 COP	41	60,3	60,3	60,3
	Entre \$6.100 y \$8.000 COP	15	22,1	22,1	82,4
	\$3.000 COP	11	16,2	16,2	98,5
	Más de \$8.000 COP	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Para observar más claramente las respuestas de los encuestados, en la figura 23, se ordenó de mayor a menor frecuencia.

Figura 23. Gráfico de barras del precio que consideran justo pagar por una botella de 250 ml.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

Lo que se concluye de la anterior pregunta es que la mayoría de los encuestados considera justo un precio entre \$3.100 y \$6.000 COP por una botella de 250 ml. Esto sugiere que los consumidores tienen una expectativa de precio moderada, alineada con los valores actuales del mercado para productos similares, pero siendo conscientes de que EnergyCo tiene una formulación diferente y novedosa lo que la hace una bebida exclusiva.

3.8.2.9. Pregunta 9: ¿Qué factor consideras más importante al comprar una bebida energizante?

Para los encuestados, algunos de los factores más importantes al momento de comprar una bebida energética son los ingredientes naturales y el sabor, respuestas que apoyan este proyecto, dónde las dos son las principales diferenciaciones en el mercado.

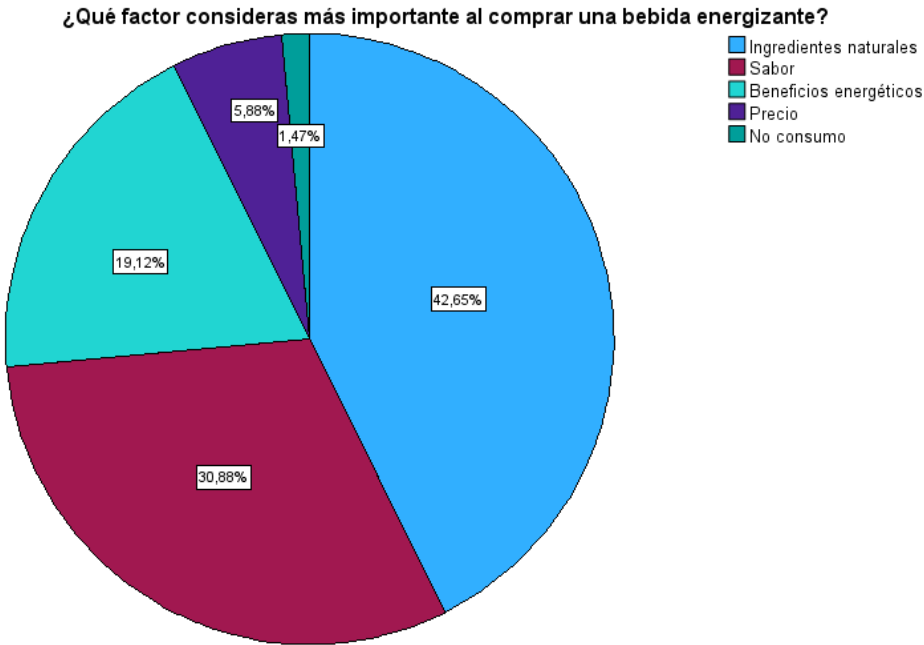
Tabla 21. Tabla de frecuencia de qué factor considera más importante al comprar una bebida energizante.

¿Qué factor consideras más importante al comprar una bebida energizante?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ingredientes naturales	29	42,6	42,6	42,6
	Sabor	21	30,9	30,9	73,5
	Beneficios energéticos	13	19,1	19,1	92,6
	Precio	4	5,9	5,9	98,5
	No consumo	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Para observar con mayor claridad, en la figura 24, el 42,6% de los encuestados consideran que los ingredientes naturales son importantes para una bebida energizante y el 30,9% consideran que el sabor es un factor determinante a la hora de comprar una bebida energizante.

Figura 24. Gráfico circular de qué factor considera más importante al comprar una bebida energizante.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

Según los resultados, el sabor y el precio fueron los factores más mencionados por los encuestados al momento de elegir una bebida energizante, seguidos por el nivel de energía que proporciona. Esto indica que los consumidores valoran una buena experiencia de consumo y accesibilidad económica, sin dejar de lado la efectividad del producto.

3.8.2.10. Pregunta 10: ¿Estarías dispuesto/a a probar una bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales)?

En la siguiente tabla y figura, se observa que, del total de encuestados, el 98,5% estaría dispuesto a probar una bebida energizante a base de hoja de coca, lo que refleja la aceptación de EnergyCo.

Tabla 22. Tabla de frecuencia de disposición de consumo a la bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales).

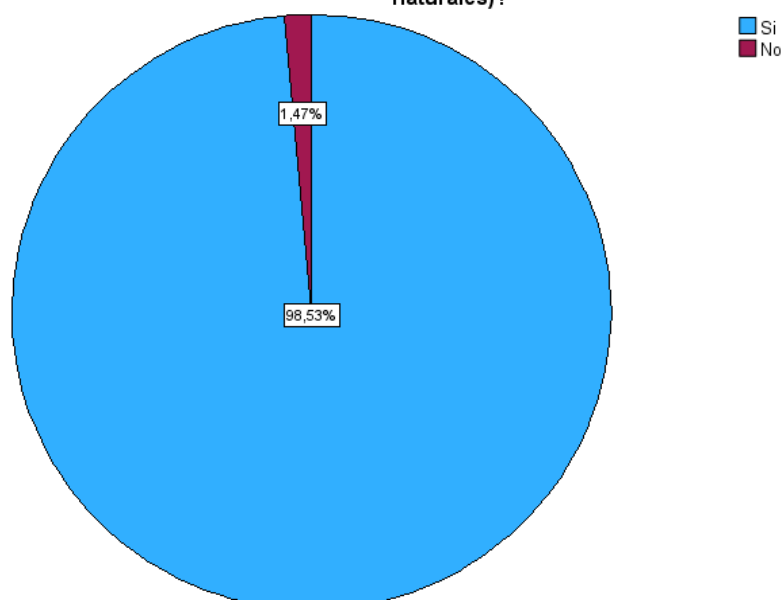
¿Estarías dispuesto/a a probar una bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	67	98,5	98,5	98,5
	No	1	1,5	1,5	100,0
	Total	68	100,0	100,0	

Elaboración propia.

Figura 25. Gráfico circular de disposición de consumo a la bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales).

¿Estarías dispuesto/a a probar una bebida energizante elaborada a base de hoja de coca (ingredientes naturales)?



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

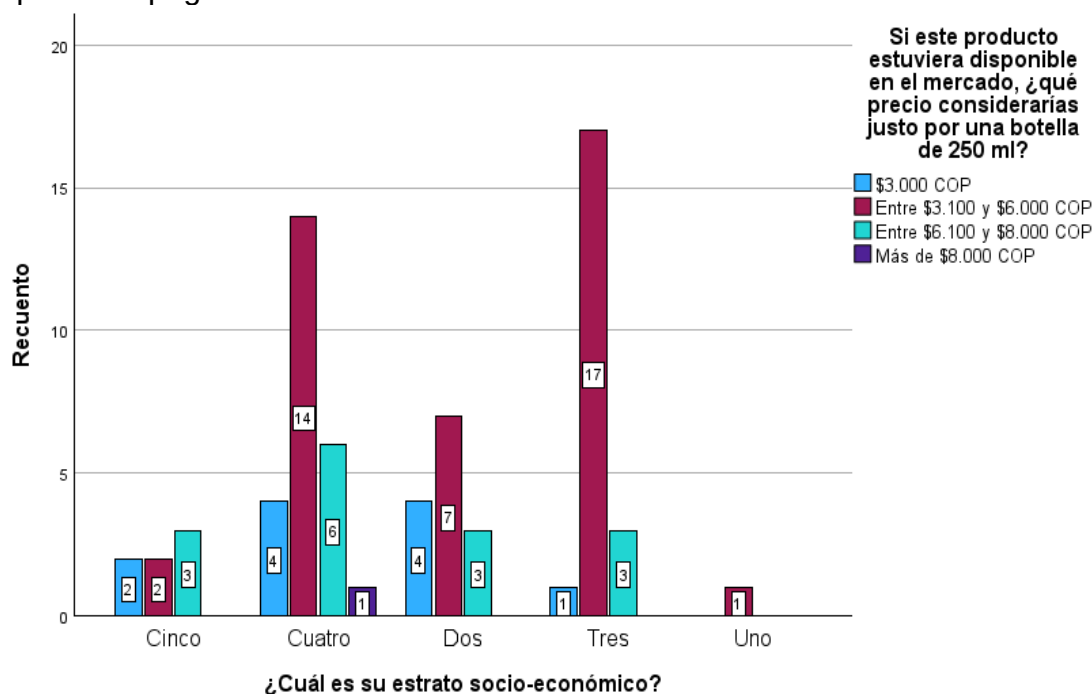
3.8.3. Relación de variables de la encuesta.

La relación de variables de la encuesta se realiza con la finalidad de analizar cuáles de las variables son las que tienen mayor influencia sobre otras, algunas de ellas se muestran a continuación.

3.8.3.1. Relación entre estrato socioeconómico y precio dispuesto a pagar.

La siguiente relación se analiza con el fin de entender cómo influye el nivel socioeconómico en la disposición de pago por una bebida energizante a base de hoja de coca. Conocer esta correlación permite definir estrategias de segmentación de mercado y precios más acertados, adaptados al poder adquisitivo de los consumidores potenciales.

Figura 26. Gráfico de barras de la relación entre estrato socioeconómico y precio dispuesto a pagar.



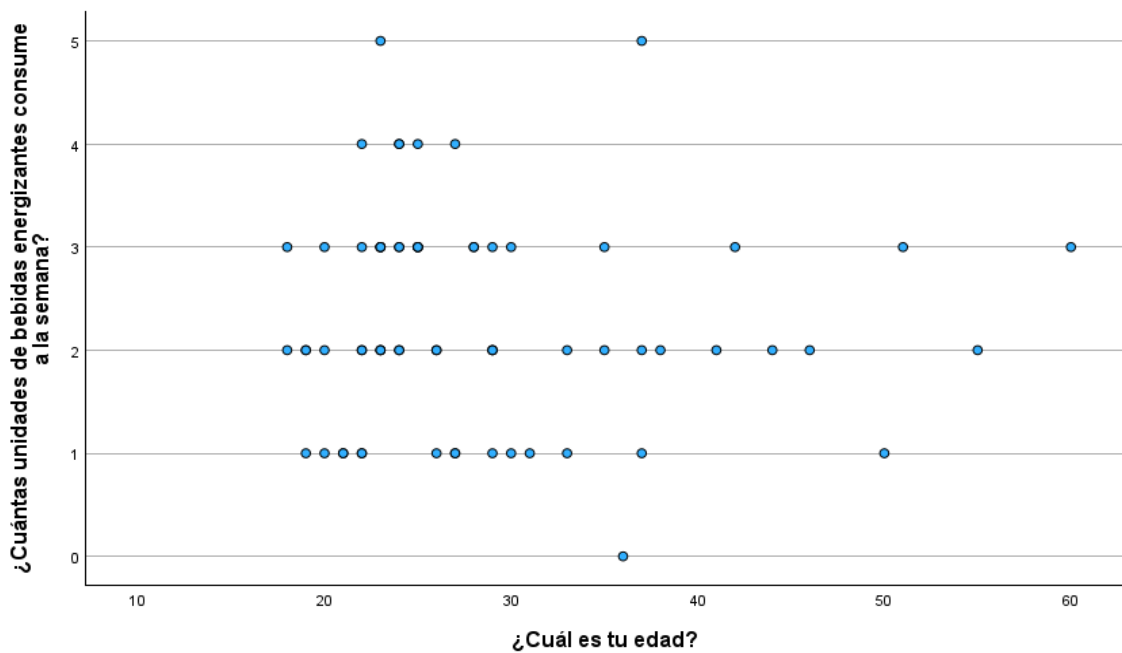
Nota. Gráfico elaborado por los autores.

En la figura 26, al observar los resultados, se identifica que los estratos más altos tienden a aceptar precios mayores por una botella de 250 ml, y que los estratos más bajos no consideran precios tan bajos, sino, precios medios. En esta correlación se puede observar que los estratos dos, tres y cuatro (los cuales tienen una mayor población) están dispuestos a pagar por la bebida entre \$3.100 y \$6.000.

3.8.3.2. Relación entre edad y unidades que consume a la semana.

Para la correlación entre la edad y las unidades de bebidas energizantes que las personas consumen a la semana, se realizó un gráfico de dispersión para observar qué tan dispersas estaban las edades en relación al consumo y también para observar con más claridad hacia dónde se agrupaban más los puntos.

Figura 27. Gráfico de dispersión de relación entre edad y unidades que consume a la semana.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

En la figura 27, el gráfico de dispersión evidencia que existe una tendencia al consumo más frecuente de bebidas energizantes entre los 20 y 25 años, ya que en ese rango se concentran la mayoría de los puntos. Por lo cual se puede decir que las personas en ese grupo de edad tienden a consumir más unidades por semana, lo cual puede estar relacionado con factores como el estilo de vida, la carga académica o laboral y la búsqueda de energía adicional en su rutina diaria.

3.8.3.3. Relación entre situación de consumo y unidades que consume a la semana.

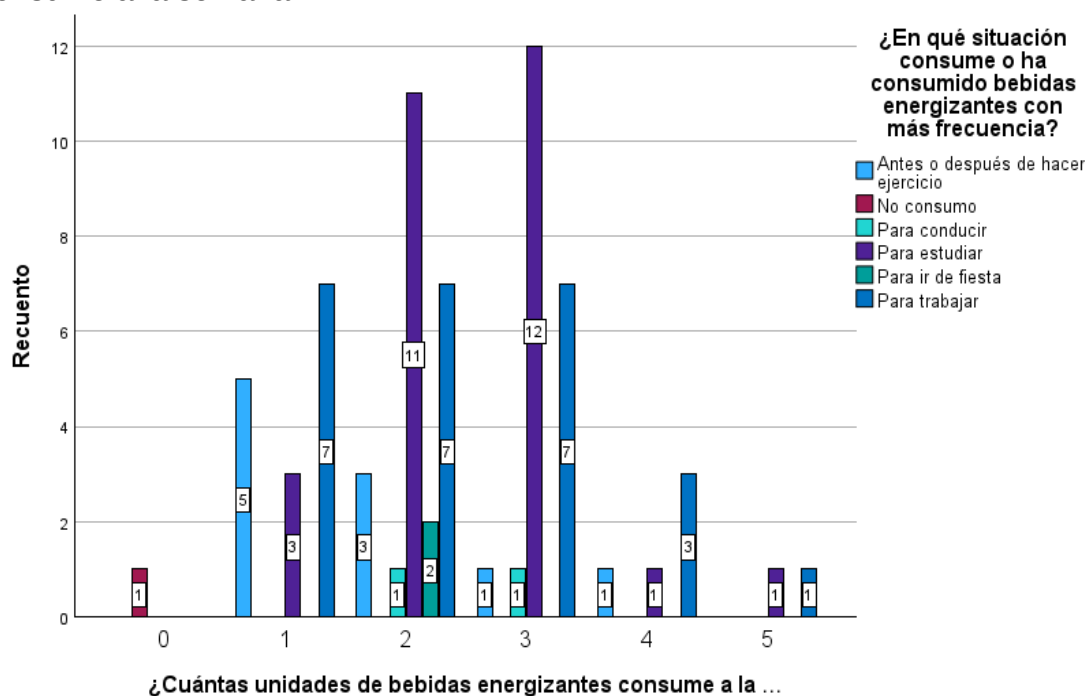
En esta correlación se identifica en qué contextos se asocia un mayor consumo semanal de bebidas energizantes.

Al observar las barras de la figura 26, se evidencia que las personas que consumen en situaciones de estudio o trabajo tienden a registrar un consumo más alto en comparación con quienes lo hacen para realizar actividad física.

También se observa un pequeño pero significativo porcentaje de personas que consumen bebidas energizantes de forma ocasional o en eventos sociales. Estas situaciones fueron mencionadas por los encuestados en la opción “otros” al responder la pregunta.

Esto sugiere que el consumo frecuente está vinculado a la necesidad de mantener energía y concentración en actividades demandantes.

Figura 28. Gráfico de barras de relación entre situación de consumo y unidades que consume a la semana.



Nota. Gráfico elaborado por los autores.

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

El presente estudio abordará diversos aspectos clave que comprenden desde la selección de la localización hasta el diseño y análisis del proceso productivo de la empresa dedicada a la fabricación de bebidas energizantes a base de hoja de coca. Este apartado integrará conceptos fundamentales de ingeniería de operaciones, gestión logística y planificación estratégica, con el objetivo de proporcionar una visión integral sobre el alcance operativo y el funcionamiento sistémico de la organización.

4.1. Análisis de localización óptima.

El análisis de localización óptima del proyecto recopila y evalúa la información necesaria para determinar el centro estratégico de operaciones. Este estudio contempla dos niveles: la macro localización, que hace referencia a la ubicación geográfica del sitio destinado a la producción a escala industrial, y la micro localización, que corresponde al lugar específico donde se proyecta iniciar la implementación del proyecto. Esta diferenciación permite una toma de decisiones más precisa en función de factores logísticos, económicos, sociales y ambientales.

4.1.1. Análisis de macro localización.

La macro localización será el punto de fabricación y comercialización a gran escala. Este punto de producción, se plantea colocar en el Tambo Cauca, y los requisitos para estar en la misma. Las variables de estudio se muestran en el siguiente punto.

4.1.1.2. Disponibilidad y cercanía a las materias primas.

El municipio de El Tambo, Cauca, ha sido estratégicamente seleccionado para la instalación de la planta debido a su proximidad a la principal materia prima del proyecto: la hoja de coca. Esta región cuenta con cultivos de hoja de coca que tradicionalmente han sido utilizados en economías ilícitas, pero que pueden ser transformados en un modelo productivo legal y sostenible [98].

Ubicar la planta en esta zona garantiza un suministro constante y a bajo costo de la hoja de coca, reduciendo significativamente los gastos de transporte y logística [99]. Esto es clave para la rentabilidad del proyecto, debido a la cercanía a la materia prima permite optimizar los procesos productivos y mantener una cadena de suministro eficiente.

Además, esta ubicación facilita el acceso a programas de sustitución de cultivos promovidos por el Estado, lo que podría permitir el acceso a incentivos gubernamentales y apoyo técnico para la producción legal de productos derivados de la hoja de coca [100].

4.1.1.3. Cercanía al mercado.

Instalar la planta en El Tambo Cauca, permitiría tener una cercanía al mercado objetivo principal, que es la ciudad de Popayán. Esto puede disminuir los tiempos de entrega y los costos que eso podría significar. Además, se planea reconocer otros mercados alrededor del departamento del Cauca.

4.1.1.4. Disponibilidad, características y costo de los insumos.

El Tambo Cauca ofrece acceso a los insumos necesarios para la producción de la bebida energizante a base de hoja de coca, lo que permite optimizar costos y tiempos de abastecimiento. Entre los insumos clave se encuentran el agua potable para el proceso de producción, endulzantes naturales como la panela, conservantes permitidos por normativas colombianas y materiales de empaque como latas y etiquetas permitidos y regulados por el INVIMA [101].

El acceso a proveedores locales de estos insumos contribuye a reducir costos logísticos y fortalecer la economía regional. El Cauca es reconocido por su producción de panela y otros insumos naturales que pueden integrarse en la formulación del producto [102].

El costo de los insumos en la región es competitivo en comparación con otros departamentos, especialmente en productos agrícolas, lo que representa una ventaja para la sostenibilidad del proyecto. Asimismo, la disponibilidad de servicios públicos como energía eléctrica y agua en la zona debe ser evaluada para garantizar una operación eficiente de la planta [103].

4.1.1.5. Disponibilidad y costo de la mano de obra.

La disponibilidad de mano de obra en el municipio de El Tambo es un factor clave para la localización de la planta. La región cuenta con una población que ha dependido históricamente de la agricultura [104], pero también es importante la capacitación en procesos productivos industriales relacionados con la transformación de la hoja de coca.

El costo de la mano de obra en el Cauca es legalmente igual que en todo el país, \$1.623.500 según el Ministerio del Trabajo [105].

Además, la instalación de la planta puede generar empleo formal para la comunidad, contribuyendo a la sustitución de cultivos ilícitos y fortaleciendo el tejido social y económico de la región, dónde el acceso a programas de apoyo estatal por parte del gobierno o de las cajas de compensación para la generación de empleo en zonas de posconflicto podría representar un beneficio adicional [106].

4.1.1.6. Sistemas de transporte y vías de acceso.

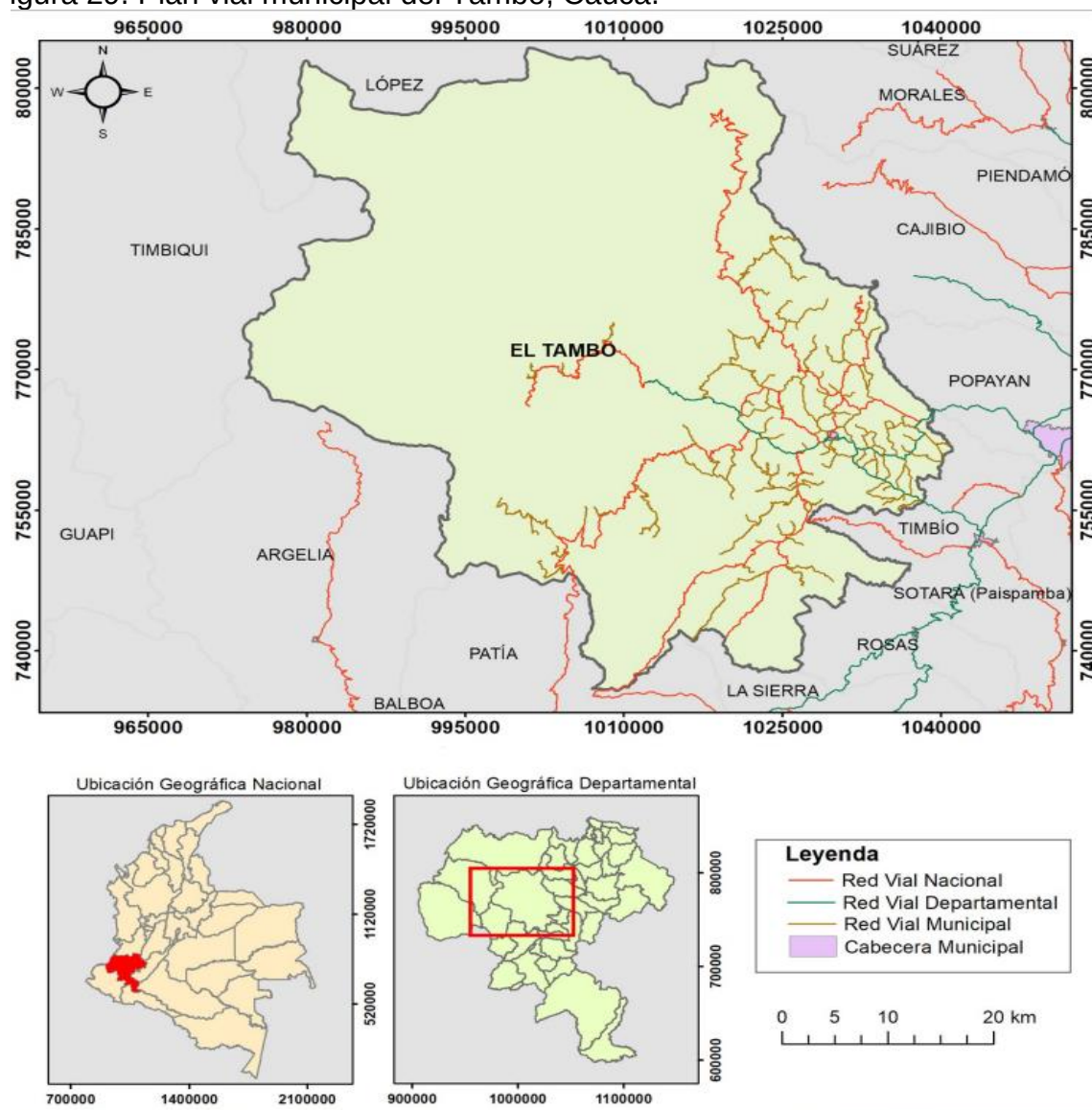
El Tambo, Cauca, cuenta con una infraestructura vial que facilita el acceso y transporte de insumos y productos. A continuación, se detallan los sistemas de transporte y las vías de acceso relevantes para la operación de la planta de producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca:

Vías de acceso terrestre: Carretera El Tambo – Popayán: La cabecera municipal de El Tambo se encuentra a aproximadamente 33 km de Popayán, la capital departamental; esta vía es fundamental para el transporte de insumos y productos hacia y desde la planta [107].

Red vial municipal: El municipio de El Tambo ha desarrollado un Plan Vial Municipal que busca mejorar la integración vial y la conectividad de las veredas con la cabecera municipal y otros municipios del departamento. Este plan prioriza la rehabilitación y mantenimiento de la red vial existente, facilitando el acceso a zonas rurales como la vereda Alto del Rey [107].

Transporte público y privado: Cooperativas de transporte: En el municipio operan cooperativas como Rápido Tambo y Trans-rural, que ofrecen servicios de transporte entre la cabecera municipal y Popayán, así como entre las diferentes veredas. Estos servicios son esenciales para la movilidad de personas y el transporte de pequeños volúmenes de carga.

Figura 29. Plan vial municipal del Tambo, Cauca.



Fuente: Tangara, 2023. [107].

4.1.1.7 Infraestructura, servicios públicos y abastecimiento energético.

El Tambo, Cauca, presenta una infraestructura y disponibilidad de servicios públicos que influyen directamente en la viabilidad de proyectos productivos, en este caso la instalación de una planta de producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes:

- **Energía eléctrica:** En 2019, se implementó un proyecto con una inversión de \$14.827 millones de pesos para mejorar el suministro eléctrico en El Tambo, beneficiando a 831 familias de 17 veredas. Este proyecto prevé

beneficiar a un total de 2.016 familias en 74 veredas, además de escuelas y centros de salud [108].

- **Agua potable y alcantarillado:** El municipio de El Tambo enfrenta desafíos significativos en cuanto a la cobertura de alcantarillado, con una tasa del 15.59% en 2022, inferior al promedio nacional. Además, las fuentes hídricas en áreas montañosas sufren contaminación debido al manejo inadecuado de aguas residuales, actividades mineras y cultivos ilícitos [109].
- **Infraestructura social:** El Tambo, Cauca, busca mejorar la infraestructura social en áreas como educación, salud, y seguridad social [104]. También se han realizado inversiones en la infraestructura vial.

Abastecimiento energético:

La Compañía Energética de Occidente (CEO) es responsable del suministro eléctrico en la región. En noviembre de 2024, se establecieron mesas técnicas entre la CEO y las comunidades de El Tambo para mejorar la calidad del servicio eléctrico [110]. Estas acciones buscan optimizar la infraestructura energética y garantizar un suministro más confiable.

4.1.1.8. Políticas gubernamentales, restricciones y oportunidades.

La ubicación de la planta de producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca, está influenciada por diversos factores ambientales, normativos y de mercado. A continuación, se analizan los elementos climáticos, las políticas gubernamentales, las restricciones y las oportunidades asociadas:

Políticas gubernamentales y restricciones:

En Colombia, la regulación de la hoja de coca y sus derivados ha sido históricamente restrictiva debido a su asociación con la producción de sustancias ilícitas [111]. Sin embargo, se han implementado iniciativas para regular y promover el uso legal de la hoja de coca en productos alimenticios y medicinales [112]. Algunas empresas como han obtenido permisos para desarrollar alimentos a base de hoja de coca, estableciendo un precedente en la industria [113].

El Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (INDEPAZ), es participe y mantiene activos proyectos de ley constantes que buscan tener una aproximación a la Coca no como problema sino como solución [114].

Oportunidades:

A pesar de las restricciones, existen oportunidades significativas para la producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca en El Tambo:

Demanda de productos naturales: El mercado global muestra una creciente preferencia por productos naturales y funcionales [115]. Una bebida energizante que combina extractos de hoja de coca con frutas locales como maracuyá y frutos rojos puede atraer a consumidores interesados en alternativas saludables.

Desarrollo económico local: La implementación de este proyecto puede generar empleo y promover el desarrollo económico en la región, ofreciendo alternativas legales y sostenibles a comunidades tradicionalmente vinculadas a economías ilícitas.

Innovación y diferenciación: La creación de un producto innovador y culturalmente relevante puede posicionar a la empresa como pionera en un nicho de mercado emergente, aprovechando la riqueza botánica y cultural de Colombia.

4.1.2. Análisis de micro localización para la planta de producción.

La micro localización se refiere al espacio específico donde se llevará a cabo el inicio del proyecto. Por lo tanto, se plantea la posibilidad de iniciar la producción en **El Tambo, Cauca**, debido a su cercanía con la materia prima principal, la hoja de coca, y otros insumos como la panela, reduciendo costos logísticos y asegurando un abastecimiento constante.

No obstante, para garantizar un producto de alta calidad y que cumpla con los estándares de seguridad alimentaria, es fundamental contar con instalaciones adecuadas para la producción, almacenamiento y distribución de la bebida energizante. Estas instalaciones deben permitir un control óptimo de factores como temperatura, humedad, ventilación e iluminación, garantizando la conservación del producto en condiciones adecuadas.

Dentro de las posibles alternativas se encontraron las siguientes zonas o locales comerciales:

Bodega 1: Alto del Rey.

La bodega, son espacios diseñados para la producción industrial y/o almacenamiento de productos en grandes cantidades. Estas cuentan con zonas de producción, zonas de oficina, zona de aseo e incluso cocina. El arriendo de la bodega, tiene un costo de \$5.200.000 mensuales.

Figura 30. Bodega parte externa en Alto del Rey.



Fuente propia.

Figura 31. Bodega parte interna en Alto del Rey.



Fuente propia.

Bodega 2: barrio la esperanza, Tambo Cauca.

Esta bodega, tiene como ventaja su extenso tamaño, además de que su uso de suelo es comercial. Tiene diferentes establecimientos a su alrededor, como restaurantes, farmacias, supermercados y *minimarkets*. El costo de arriendo de la bodega, es de \$10.000.000 mensuales.

Figura 32. Bodega barrio la esperanza.



Fuente propia.

- **Bodega 3: Vereda la paloma. Alto del rey.**

Este local comercial, cuenta con condiciones de espacio adecuado para poder realizar las actividades requeridas por la empresa. El precio de arriendo es de \$2.900.000 mensuales.

Figura 33. Bodega vereda la paloma.



Fuente propia.

4.1.1.2 Variables para la localización.

La micro localización necesita de ciertos criterios para ser evaluada. Estos criterios, se van a parametrizar a través de una matriz de probabilidad e impacto. Esta matriz, se utiliza para categorizar eventos de riesgo [116], lo que permitirá obtener una ponderación, que permita identificar la localización óptima para la iniciación del proyecto. En evidencia de las posibles locaciones escogidas, se tomaron como prioridades seis variables:

- Logística.
- Costos.
- Uso de suelo.
- Legislaciones.
- Seguridad.
- Espacio.

La evaluación se realizará de forma subjetiva mediante la matriz de probabilidad e impacto, esto con el objetivo de demostrar, de acuerdo a las características de cada lugar, cuál es la más conveniente de apropiar. Las calificaciones de estos lugares, se harán de 1 a 5, donde:

Tabla 23. Calificación matriz de probabilidad e impacto.

Calificación.	Significado.
1	Malo.
2	Regular.
3	Aceptable.
4	Bueno.
5	Excelente.

Elaboración propia.

Bajo las calificaciones definidas, y las características de los lugares, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 24. Matriz de probabilidad e impacto para la planta.

Criterios	Peso	Bodega 1		Bodega 2		Bodega 3	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Logística	20%	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Costos	25%	4	1	4	1	4	1
Uso de suelo	10%	5	0,5	2	0,2	4	0,4
Legislaciones	10%	5	0,5	1	0,1	4	0,4
Seguridad	15%	4	0,6	4	0,6	2	0,3
Epacio	20%	5	1	4	0,8	1	0,2
Totales	100%		4,4		3,5		3,1

Elaboración propia.

La bodega 1 que está en el Alto del Rey, es la mejor opción para comenzar el proceso de producción. Es la única, que cuenta con un buen cumplimiento de los requerimientos.

4.1.3. Micro localización del punto de venta.

La micro localización del punto de venta se refiere al espacio específico donde se llevará a cabo el inicio del proyecto. En la fase de recolección de datos a través de encuestas, se identificó una demanda de bebidas energizantes a base de hoja de coca en la ciudad. Por lo tanto, se plantea la posibilidad de iniciar una comercialización del producto a pequeña escala en el área urbana de Popayán.

No obstante, para obtener un producto de alta calidad y de buen consumo como la bebida energizante es de suma importancia tener la disponibilidad de un almacén

donde se pueda conservar dicho producto, en las mejores condiciones de temperatura, fresca y calidad. También hay que considerar otros factores tales como el flujo peatonal y vehicular, público objetivo, accesibilidad y transporte, presencia de la competencia y costos y condiciones de local.

En procesos de iniciación se busca un lugar que pueda albergar el proceso de almacenamiento y venta de la bebida energizante de forma ordenada y libre de riesgo de desperdicios. Dentro de las posibles alternativas se encontraron las siguientes zonas o locales comerciales:

- Centro histórico.
- Barrio Bolívar.
- Barrio campamento.
- Barrio la esmeralda.

La evaluación se realizará de forma subjetiva mediante la matriz de probabilidad e impacto, esto con el objetivo de demostrar, de acuerdo a las características de cada lugar, cuál es la más conveniente de apropiar. Las calificaciones de estos lugares, se pueden observar en la tabla 23.

Bajo las calificaciones definidas, y las características de los lugares, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 25. Matriz de probabilidad e impacto para el punto de venta.

Criterio	Descripción	Peso (%)	Centro histórico		Barrio Bolívar		Barrio campamento		Barrio la esmeralda	
			Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Flujo Peatonal y Vehicular	Evaluación del tránsito de personas y vehículos en la zona.	25%	5	1,25	5	1,25	3	0,75	5	1,25
Público Objetivo	Presencia de estudiantes, deportistas y trabajadores.	20%	5	1	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Accesibilidad y Transporte	Facilidad de acceso en transporte público, ciclovías y vías.	20%	5	1	5	1	4	0,8	5	1
Presencia de la Competencia	Nivel de competencia y oportunidades de diferenciación.	15%	4	0,6	3	0,45	1	0,15	3	0,45
Costos y Condiciones del Local	Precio del arriendo, disponibilidad de servicios y regulaciones.	20%	1	0,2	3	0,6	2	0,4	3	0,6
				4,05		3,9		2,7		3,9

Elaboración propia.

El sector del centro histórico, es la mejor opción para comenzar el proceso de venta. Es la única, que cuenta con un buen cumplimiento de los requerimientos.

4.1.3. Análisis del tamaño o capacidad de producción.

En el diseño de la investigación, se optó por encuestar exclusivamente a individuos que consumen bebidas energizantes, con el objetivo de garantizar una objetividad acorde al patrón de consumo de los encuestados. Este enfoque en la selección de

participantes facilitó la obtención de datos estadísticos relevantes, como el consumo mensual en unidades por cada encuestado. De esta manera, fue posible determinar el tamaño del mercado y evaluar la demanda actual del producto en el municipio de Popayán. El procedimiento empleado para calcular el tamaño del mercado se detalla en el siguiente punto.

4.1.4. Promedio de consumo.

Dentro de este punto se debe calcular el promedio de consumo mensual de los usuarios que participaron de la encuesta.

$$promedio = \frac{Cantidad\ de\ consumo\ mensual}{Cantidad\ de\ encuestados}$$

$$9.17 = \frac{624}{68}$$

4.1.5. Cálculo de la sumatoria, varianza y desviación típica.

la sumatoria, la varianza y la desviación típica son cálculos estadísticos que deben ser utilizados para calcular los límites de la producción.

$$Sumatoria = (X_i - X_{prom})^2$$

$$Var = \frac{Sumatoria}{Total\ respuestas - 1}$$

$$Desviación\ típica = \sqrt{Var}$$

$$Sumatoria = 605.65$$

$$Varianza = 17.02$$

$$Desviación\ típica = 4.12$$

4.1.6. Cálculo de porcentajes y error (encuestados).

En este apartado se calculan los límites del porcentaje de personas que están en disposición de consumo y el consumo actual, los datos y resultados se muestran a continuación:

El z es que se utiliza es del 1,96 por el 95% del nivel de confianza que decidió tomarse. Como se apreció anteriormente, el 98,5% de los encuestados son consumidores de bebidas energizantes.

$$\begin{aligned}\text{Porcentaje de consumidores} &= 98,5\% \\ \text{Error muestral} &= 2,89\%\end{aligned}$$

4.1.7. Cálculo de porcentajes y error (encuestados y consumo).

En este punto se realiza el mismo procedimiento del punto anterior, pero con la diferencia de que se debe calcular teniendo en cuenta el promedio de consumo de los encuestados:

- $X_{med}(\text{promedio}) = \text{promedio de consumo calculado anteriormente}$
- $Error = z * s / \sqrt{n}$
- $Li = X_{med} - Error$
- $Ls = X_{med} + Error$

En la siguiente ecuación, se observan los estadísticos de acuerdo al promedio de consumo de bebidas energizantes, en la ciudad de Popayán.

$$\begin{aligned}LI &= 9,17 - 0,9794 \approx 8,19 \\ LS &= 9,17 + 0,9794 \approx 10,15\end{aligned}$$

Se puede interpretar que el consumo mensual de bebidas energizantes esté entre 8.19 y 10.15 unidades por persona con un 95% de confianza. Este rango te puede servir como base para definir niveles mínimos y máximos de producción o abastecimiento.

Para el porcentaje de consumidores se calculó un intervalo de confianza para la proporción de consumidores, usando esta fórmula:

$$Error = Z * \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Donde:

$p=0.985$ (el 98.5% de los encuestados dijeron que sí consumen).

$n=68$ (tamaño de la muestra).

$Z=1.96$ (nivel de confianza del 95%).

Entonces, el LI de consumidores es 0,956 y el LS del consumo es 1,014 (Se ajusta a 1 porque no puede superar el 100%).

4.1.8. Cálculo del tamaño del mercado.

En este punto se calcula cuál debería ser la producción mínima y máxima teniendo en cuenta todo lo que se calculó anteriormente. Los cálculos de las producciones, involucran los límites calculados en los dos pasos anteriores, y de acuerdo a eso, se utilizan las siguientes fórmulas:

- Q_i (producción mínima) = $Li(\text{encuestados}) * Li(\text{consumo}) * N$
- Q_s (producción máxima) = $Ls(\text{encuestados}) * Ls(\text{consumo}) * N$

Producción de bebidas energizantes, de acuerdo a la demanda:

Producción mínima mensual:

$$Q_i = 0,956 * 8,19 * 14,398 \approx 112.853 \text{ unidades/mes}$$

Producción máxima mensual:

$$Q_s = 1,00 * 10,15 * 14,398 \approx 146.111 \text{ unidades/mes}$$

Con base en la muestra y el nivel de confianza del 95%, se estima que se debe producir entre 112.853 y 146.111 unidades mensuales para cubrir la demanda de toda la población objetivo.

Teniendo en cuenta que para ser una empresa que recién se está constituyendo, y que el producto es una innovación en el mercado local, se ha optado por iniciar la producción con un 10% de la producción mínima mensual estimada en el cálculo anterior del tamaño total del mercado estimado, lo que equivale a **11.285 unidades mensuales**. La anterior decisión se fundamenta en criterios técnicos y financieros que recomiendan una entrada progresiva para minimizar riesgos y validar el modelo de negocio.

$$10\% \text{ de } 112.853 \text{ unidades} = 11.285 \text{ unidades/mensuales.}$$

Según Sapag, C. [117], en su libro "Preparación y Evaluación de Proyectos", no se debe asumir la captación inmediata de toda la demanda potencial, sino que es recomendable un crecimiento gradual que permita afinar procesos operativos, ajustar estrategias comerciales y reducir el riesgo de sobreproducción. Este enfoque permite una curva de aprendizaje tanto en la producción como en la distribución del producto.

En Colombia, manuales técnicos como los del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) [118], y guías del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) [119], recomiendan que en la fase inicial se contemple una penetración de mercado entre

el 5% y 15%, incrementándose progresivamente en función de la aceptación y crecimiento del negocio.

Lo mencionado anteriormente da como resultado que para el primer año se produzcan **135.420 unidades de bebidas**.

Para estimar los volúmenes de producción, se asumió una distribución del 50% entre las presentaciones de 250 ml y 500 ml. Esta proporción permite analizar de forma equilibrada los costos y la demanda esperada.

A continuación, se observa el cálculo para las cantidades por presentación.

$$250 \text{ ml} = 11.285 \text{ unidades} \times 0,5 = 5.642 \text{ unidades.}$$

$$500 \text{ ml} = 11.285 \text{ unidades} \times 0,5 = 5.643 \text{ unidades.}$$

4.3. Procedimientos para la producción.

El procedimiento de producción va ligado al producto final que se quiere conseguir. Este proceso, se verá dividido en fases, que conectadas podrán facilitar un orden, y evitar así una gran cantidad de desperdicios y de inconformidades. En la figura 34 se muestra cuáles serán los procesos a llevar a cabo.

Figura 34. Procedimientos para la producción de la bebida energizante.

Fase 1		
<i>Recepción y amacenamiento de materia prima y latas</i>		
Actividad	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad
1	Recepción de la hoja de coca, frutas (maracuyá y frutos rojos), panela, vitaminas y latas.	En esta actividad, se recibe el pedido de la hoja de coca, la fruta, la panela, las vitaminas y las latas.
2	Verificación de las condiciones del pedido	Se verifica que el pedido haya llegado en las condiciones que se pidieron. Por ejemplo. Si llegó la cantidad de Kg de hoja de coca, o la cantidad de fruta requerida y latas requeridas
3	Almacenamiento	Se debe almacenar los productos que llegaron en los almacenes respectivos.

Fase 2		
<i>Procesos de producción</i>		
4	Limpieza y preparación de materias primas	Hoja de coca, Se somete a un proceso de limpieza y secado para eliminar impurezas. Frutas, se lavan, desinfectan y se extrae la pulpa. Panela, se disuelve en agua caliente para facilitar su incorporación en la bebida
5	Extracción de Activos de la Hoja de Coca	Se realiza una extracción en agua caliente para obtener los principios activos de la hoja, se filtra para eliminar residuos sólidos y se deja enfriar
6	Mezcla de Ingredientes	En un tanque de mezcla, se combinan: extracto de hoja de coca, pulpa de frutas, jarabe de panela, vitaminas y electrolitos y agua carbonatada. Se agita la mezcla para lograr una distribución uniforme de los ingredientes
7	Filtrado y Pasteurización	La bebida se somete a un proceso de filtrado para eliminar partículas no deseadas, Se calienta a una temperatura controlada (pasteurización) para eliminar microorganismos sin afectar el sabor ni las propiedades nutricionales.
Proceso de producción latas		
8	Verificar estado de las latas	Verificar el estado de las latas; descartado así posibles fracturas y filtraciones del producto que más adelante se almacenará ahí.
9	Esterilización	Los frascos y las tapas pasan por la esterilizadora, para quitar todas las impurezas y bacterias que puedan poner en riesgo el producto.
10	Reposo	Se deja reposar las latas, para que tengan una temperatura adecuada, permitiendo el almacenamiento de la bebida energizante

Fase 3		
<i>Empacado y almacenado</i>		
11	Envasado	El liquido y las latas entran a la línea envasadora; esta comienza a operar, sacando bebidas de 250 ml.
12	Sellado	Se sellan herméticamente para evitar contaminación.
13	Etiquetado y embalado	Las latas con el contenido y selladas, pasan por el etiquetado, donde se le coloca la etiqueta con toda la información pertinente
Fase 4		
<i>Almacenamiento</i>		
14	Almacenamiento de producto termiando	Se organizan las latas en cajas y se almacenan en bodegas con control de temperatura, Se realiza una rotación de inventario para asegurar que los productos más antiguos se despachen primero (FIFO – First In, First Out).

Elaboración propia.

4.4. Maquinaria y equipos.

La maquinaria y los equipos, son los implementos con los que contará la empresa para poder producir, y poder satisfacer la demanda anual previamente calculada. La maquinaria necesaria, va ligada al proceso de producción requerido.

Báscula digital industrial.

Se utiliza para pesar la materia prima recibida, asegurando que las cantidades sean correctas y cumplan con los estándares de producción.

Proveedor: Casa de la Licuadora Industrial.

Modelo: Báscula electrónica de plataforma.

Capacidad: 150 kg

Precio aproximado: \$1.200.000 COP

Figura 35. Bascula digital industrial.



Fuente: Casa de la licuadora industrial, 2025. [120].

Mesa de inspección en acero inoxidable.

Facilita la revisión y selección de la materia prima antes de ser procesada, garantizando calidad y eliminando impurezas [121].

Proveedor: Robsol S.A.S.

Modelo: Mesa de trabajo en acero inoxidable.

Dimensiones: 1.5 m x 0.8 m

Precio aproximado: \$2.500.000 COP

Figura 36. Mesa de inspección.



Fuente: Robsol S.A.S, 2025. [121].

Cámara de refrigeración modular.

Permite conservar insumos perecederos, como frutas y extractos naturales, a temperaturas adecuadas para evitar su deterioro [122].

Proveedor: Liquid Factory Colombia.

Modelo: Cámara de refrigeración compacta.

Capacidad: 5 m³
Precio aproximado: \$15.000.000 COP

Figura 37. Cámara de refrigeración.



Fuente: Liquid factory SAS, 2025. [122].

Estanterías industriales de acero inoxidable.

Almacenan insumos y materiales en un ambiente organizado, higiénico y de fácil acceso [121].

Proveedor: Robsol S.A.S.
Modelo: Estantería Modular.
Capacidad de Carga: 250 kg por nivel.
Precio aproximado: \$800.000 COP por módulo.

Figura 38. Estanterías industriales.



Fuente: Robsol S.A.S, 2025. [121].

Lavadora y desinfectadora de frutas.

Elimina residuos de suciedad y microorganismos de las frutas utilizadas en la formulación de la bebida.

Proveedor: Casa de la Licuadora Industrial.
Modelo: Lavadora de Frutas Semiautomática.
Capacidad: 500 kg/hora.
Precio aproximado: \$7.000.000 COP.

Figura 39. Lavadora y desinfectadora de frutas.



Fuente: Casa de la licuadora industrial, 2025. [120].

Secadora de hoja de coca.

Reduce la humedad de las hojas de coca para facilitar su molienda y extracción de compuestos activos.

Proveedor: Robsol S.A.S.
Modelo: Secador de Bandejas.
Capacidad: 50 kg por ciclo.
Precio aproximado: \$10.000.000 COP

Figura 40. Secadora de hoja de coca.



Fuente: Robsol S.A.S, 2025. [121].

Molino de hoja de coca.

Tritura las hojas de coca en partículas finas para facilitar la extracción de sus principios activos.

Proveedor: Casa de la Licuadora Industrial.

Modelo: Molino pulverizador.

Capacidad: 100 kg/hora.

Precio aproximado: \$6.000.000 COP.

Figura 41. Molino, trituradora de hoja de coca.



Fuente: Casa de la licuadora, 2025. [120].

Tanque de extracción en acero inoxidable.

Se utiliza para extraer los compuestos activos de la hoja de coca mediante un proceso de maceración o infusión [121].

Proveedor: Robsol S.A.S .

Modelo: Tanque de extracción.

Capacidad: 500 litros.

Precio aproximado: \$12.000.000 COP.

Figura 42. Tanque de extracción.



Fuente: Robsol S.A.S, 2025. [121].

Filtro de placas.

Separa impurezas y residuos sólidos del extracto obtenido, asegurando una mayor pureza del producto [121].

Proveedor: Robsol S.A.S.

Modelo: Filtro de placas manual.

Capacidad: 500 litros/hora.

Precio aproximado: \$4.500.000 COP.

Figura 43. Filtro de placas.



Fuente: Robsol S.A.S, 2025. [121].

Tanque mezclador con agitación.

Homogeneizar los ingredientes, como el extracto de hoja de coca, frutas y endulzantes, para garantizar una distribución uniforme en la bebida.

Proveedor: Robsol S.A.S

Modelo: Tanque mezclador con agitador.

Capacidad: 1.000 litros.

Precio aproximado: \$18.000.000 COP.

Figura 44. Tanque de mezclado con agitación.



Robsol S.A.S, 2025. [121].

Homogeneizador de alta presión.

Reduce el tamaño de las partículas en la mezcla para mejorar la estabilidad y textura del producto final.

Proveedor: Robsol S.A.S.

Modelo: Homogeneizador semiautomático.

Capacidad: 800 litros/hora

Precio aproximado: \$25.000.000 COP

Figura 45. Homogeneizador de alta presión.



Fuente: Robsol, 2025. [121].

Envasadora.

Este equipo está diseñado a la medida, brindando una alta eficiencia, y a su vez, precisión en el proceso de envasado. Al mismo tiempo, se garantiza una durabilidad y resistencia óptima.

Modelo: OverFlow 4 boquillas.

Precio: \$ 9.900.000

Capacidad de producción: 12-15 latas/min.

Rango de dosificación: 100-400 mL.

Figura 46. Envasadora.



Fuente: Envasadoras Colombia, 2025. [123]

Selladora de latas.

Máquina perfecta para sellar latas de hojalata, aluminio, PET [124].

Modelo: LPE-FHV50E.

Capacidad de producción ajustable, costura Hasta 50 latas/minuto.

Precio: 10.000.000 COP

Figura 47. Selladora de latas.



Fuente: Levapack, 2025. [124].

Máquina esterilizadora de frascos.

Es una solución eficaz para la desinfección de diversos productos envasados al vacío en baldes, bolsas, latas y bandejas. Puede alojar hasta 300 artículos de desinfección con las dimensiones máximas de 800 x 500 x 400 mm por hora (Máquina esterilizadora de envases [125].

Modelo: CLT SA NIEROS.

Precio: \$ 1.298.000.

Tiempo de esterilización: 20 minutos.

Figura 48. Esterilización de frascos.



Fuente: CLT SA, 2025. [125].

Montacargas manual mecánico

El montacargas es una herramienta perfecta para levantar los bultos de maní que llegarán a la empresa. Con su capacidad de carga de una tonelada, es eficiente para el manejo del cargamento y para la seguridad física de los trabajadores.

Modelo: USA TOOLS MM001.

Capacidad de carga: 1000 Kg (1 Ton).

Precio: \$5.597.900.

Figura 49. Montacarga manual mecánico.



Fuente: Levapack, 2025. [124].

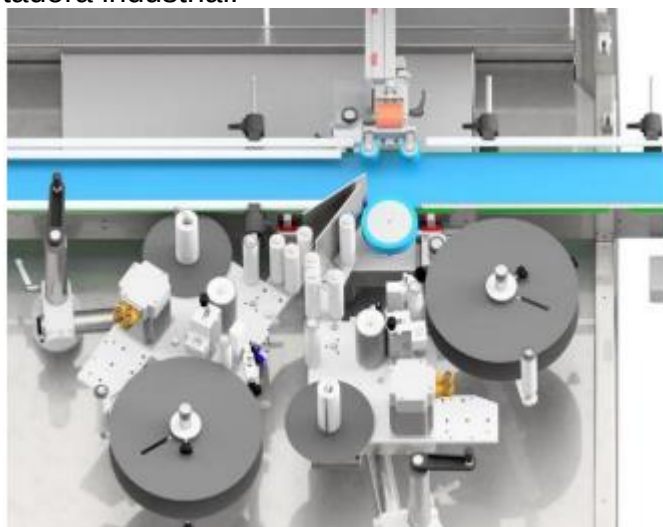
Etiquetadora industrial.

El sistema de doble etiquetado multiformato para productos cilíndricos como botes o botellas, de diferentes tamaños, garantiza con precisión y sin esfuerzo, la aplicación de etiqueta principal y contraetiqueta, las cuales, se controlan mediante posición por software con un sistema full servo, que facilita la aplicación (aplicador de etiquetas neumático [126].

Modelo: zimmer D-seal.

Precio: \$ 3.200.000.

Figura 50. Etiquetadora industrial.



Fuente: Aplicador de etiquetas neumático Mecatronic, 2024. [126].

4.5. Mano de obra.

De acuerdo a los procesos de producción de la empresa, la cantidad de mano de obra dependerá de la complejidad de cada una de las actividades. De acuerdo a la actividad, se verá si se necesita de uno de dos operarios. De esta forma, la cantidad de operarios por actividad es la siguiente.

Tabla 26. Cantidad de operarios requeridos para la actividad.

Cantidad	Cargo	Funciones
1	Jefe de operaciones	Supervisión general de los procesos, control de calidad, y coordinación de operarios.
1	Operario de recepción y preparación de materia prima	Recepción de materias primas (hoja de coca, frutas, envases), almacenamiento adecuado y control de inventarios.
2	Operario de producción	Molienda de hoja de coca, extracción de activos y filtrado de extractos.
1	Operario de empaque y almacenamiento de producto terminado	Embalaje del producto final, almacenamiento y control de stock.

1	Auxiliar logístico y de despacho	Organización de pedidos, despacho de productos y gestión de transporte.
---	----------------------------------	---

Elaboración propia.

Conocida la cantidad de operarios que trabajarán en la empresa, se debe tener en cuenta que serán remunerados con el SSMV (Salario Mínimo Mensual Vigente), el cuál es de \$1.623.500 (con auxilio de transporte) [105]. Teniendo en cuenta, la cantidad de operarios le costarán a la empresa \$8.117.500 mensuales.

4.2.7. Diseño de planta.

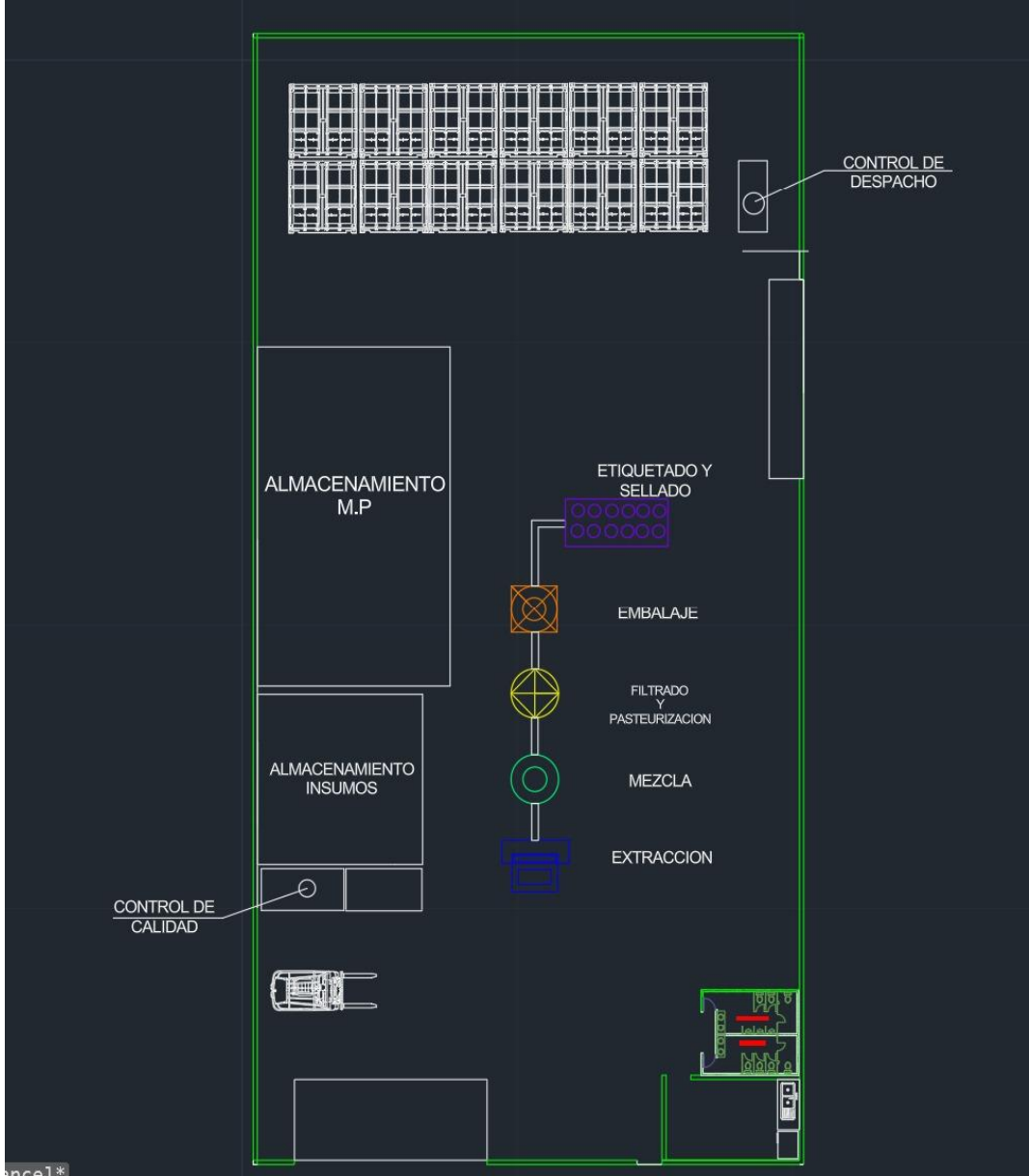
El diseño de la planta de producción de bebidas energizantes EnergyCo se realizó en AutoCAD dónde se estructuró considerando un flujo de producción eficiente y el cumplimiento de normativas industriales. La distribución de los espacios optimiza la operatividad del proceso, asegurando una adecuada separación de áreas para evitar contaminación cruzada y mejorar la logística interna.

Esta planta cuenta con zonas específicas para el almacenamiento de materia prima e insumos, garantizando condiciones adecuadas para su conservación. En la fase de producción, se han dispuesto áreas para la extracción de compuestos activos, seguidas por procesos de mezcla, filtrado y pasteurización, fundamentales para garantizar la calidad del producto. Luego, la bebida pasa a las etapas de embalaje, etiquetado y sellado, antes de llegar a la sección de control de despacho y finalmente para garantizar la calidad del producto final, se ha destinado un espacio exclusivo para el control de calidad, donde se monitorean los estándares antes de la distribución.

Además, la infraestructura incluye baños diferenciados para hombres y mujeres, y zona de descanso asegurando el bienestar del personal.

Este diseño se enfoca en la eficiencia en la producción, permitiendo un flujo de trabajo continuo desde la recepción de materia prima hasta la salida del producto terminado. También cumple con los estándares de higiene y seguridad exigidos en la industria de alimentos y bebidas, garantizando un proceso productivo confiable y de alta calidad para EnergyCo.

Figura 51. Instalaciones.



Elaboración propia.

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El presente proyecto tiene como finalidad la fabricación de bebidas energizantes a base de hoja de coca, utilizando materias primas de origen orgánico y alineadas con principios de salud alimentaria. En este contexto, la evaluación de los impactos ambientales se centrará en los procesos de transformación de la materia prima dentro del sistema productivo. El uso de hoja de coca, al tratarse de un recurso natural no nocivo para el entorno, contribuye a minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente, aspecto fundamental para la conservación de los ecosistemas y la protección de hábitats cercanos a las zonas de cultivo. Es indispensable que los proveedores cuenten con las certificaciones requeridas para la recolección responsable de esta materia prima. La certificación del proveedor asegura que los impactos ambientales a ser evaluados se enfocarán exclusivamente en los procesos internos de la empresa, garantizando así una producción sostenible y conforme a la normativa vigente.

5.1. Marco legal ambiental.

Ley 99 de 1993: ley, que permite la creación del ministerio del Medio Ambiente, y por la cual, el sector público, que se encarga de la gestión y conservación del medio ambiente.

Decreto 1076 del 2015: este decreto abarca idoneidades como el licenciamiento ambiental, los instrumentos de planificación de preservación, el manejo de los residuos sólidos y de recursos hídricos, entre otras. El objeto principal del decreto, es promover el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente, garantizando una gestión adecuada de los recursos y evitar la existencia de impactos ambientales negativos.

Decreto 948 de 1995: este decreto, dictamina el reglamento para la protección y el control de la calidad de aire.

Decreto 3057 del 2011: este decreto, establece disposiciones para la gestión integral de los residuos sólidos del país, Se busca regular la generación, aprovechamiento, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud pública. Entre sus principales aspectos se incluyen la responsabilidad compartida en la gestión de residuos, así como la implementación de planes de manejo ambiental y sistemas de recolección selectiva.

Ley 1252 del 2008: parametriza disposiciones que promuevan el buen uso de la energía en el país. Su objetivo principal, es fomentar la conservación de los recursos energéticos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y así contribuir a la lucha contra el cambio climático. La ley 1252 del 2008, promueve la adopción

de medidas de eficiencia energética en diversos sectores, entre ellos la industria. Esta ley también establece incentivos para la investigación e implementación de energías limpias y renovables dentro del territorio colombiano.

Norma ISO 14001: norma estándar internacional, encargada de establecer requisitos para implementar un sistema de gestión ambiental efectivo en cualquier tipo de organización. El enfoque de la normativa, es el de identificar procesos clave que pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente y cómo gestionarlo de manera efectiva. Está basada también en el ciclo de mejora continua PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar).

5.2. Trámites ambientales requeridos.

Toda empresa con actividades orientadas a la producción debe considerar dentro de su planificación operativa la obtención de los permisos ambientales requeridos, con el fin de asegurar el cumplimiento normativo y mitigar posibles impactos negativos sobre el entorno. En el contexto colombiano, el licenciamiento ambiental constituye un instrumento de control previo, definido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como la autorización otorgada por la autoridad competente para ejecutar un proyecto, obra o actividad, conforme a lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015. Para el caso del presente proyecto, se deberá evaluar la necesidad de obtener dicha licencia en función de la escala productiva y de la magnitud de los impactos generados. En fases iniciales o de baja capacidad operativa, como en el caso de una planta de producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca, es posible que no se requiera una licencia ambiental, dadas las características de bajo impacto del proceso. Sin embargo, a medida que se proyecte un escalamiento de la operación, será fundamental realizar un análisis de impacto ambiental actualizado para determinar si se requiere ampliar o adquirir dicha licencia conforme a la nueva capacidad instalada.

5.3. Posibles impactos ambientales.

Impacto en el agua.

- **Consumo de agua en el proceso de producción.**

La elaboración de bebidas requiere un uso significativo de agua para la extracción de los ingredientes, el lavado de equipos y la producción en sí; se estima que, en promedio, la industria de bebidas utiliza entre 1,5 y 3 litros de agua por litro de producto terminado [127].

- **Generación de aguas residuales.**

Los procesos de filtrado y lavado generan efluentes con carga orgánica

proveniente de la hoja de coca y los frutos naturales utilizados. Si no se tratan correctamente, pueden afectar la calidad de los cuerpos de agua cercanos [15].

- **Manejo responsable del agua.**

Implementar sistemas de reutilización y tratamiento de aguas residuales puede mitigar el impacto asegurando un menor desperdicio hídrico y evitando la contaminación como lo menciona el Grupo Banco Mundial [128].

Impactos en el suelo.

- **Residuos orgánicos y su aprovechamiento.**

El procesamiento de la hoja de coca y las frutas genera residuos vegetales que, si no se gestionan correctamente, pueden generar acumulación de desechos. Pero, estos residuos pueden ser utilizados para la producción de compost o biogás, reduciendo su impacto [129].

- **Uso de envases y reciclaje.**

La bebida se envasará en latas de aluminio, un material altamente reciclable. Aunque, si no se implementan programas de gestión de residuos, estos envases pueden contribuir a la contaminación del suelo [130].

Impactos por ruido.

- **Ruido industrial en la producción.**

El uso de maquinaria como extractores, mezcladoras y sistemas de embotellado puede generar niveles moderados de ruido, afectando el ambiente laboral y a la comunidad cercana si no se implementan medidas de insonorización [131].

5.3.1. Medios involucrados.

En la siguiente tabla se evidencian los medios involucrados en el proceso productivo.

Tabla 27. Medios involucrados en el proceso productivo.

Sistema	Medio	Componente	Ejemplo
Natural	Abiótico	Agua	Fosos de drenaje de agua, o cuencas y ríos alrededor de la zona productiva.

		Suelo	Suelos alrededor del área productiva, sensibles al mal manejo de residuos sólidos.
		Aire (ruido)	Aparición de ruido, debido al funcionamiento de la maquinaria.
	Biótico	Cultivos, vegetación, biodiversidad.	Bosques y vegetación, cercanas a lugares habitados por diversos seres vivos.
Social	Antrópico	Laboral	Aparición de oportunidades laborales, en el área donde se desarrolla el proyecto.
		Económico	Crecimiento empresarial, a partir de la innovación.

Elaboración propia.

5.3.2. Matriz Leopold del proyecto.

La matriz Leopold, es un evaluador de los impactos ambientales de cualquier actividad, tanto positivos como negativos. Esta evaluación, se basa en su magnitud, importancia, extensión, duración y reversibilidad [132]. Esta evaluación se hace durante todas las fases del proyecto. Para revisar los cálculos realizados para la construcción de la matriz, revise el anexo. Matriz Leopold.

Tabla 28. Rangos y clasificación de la matriz Leopold.

Rango	Clasificación	Color
1.0 - 2.5	Impacto intrascendente	1
2.6 - 5.0	Significancia menor	2
5.1 - 6.5	Medianamente significa	3
6.6 - 8.0	Significativo	4
8.1 - 10	Altamente significativo	5

Elaboración propia.

Tabla 29. Matriz Leopold de los impactos del proyecto.

CATEGORÍA	COMPONENTE AMBIENTAL	ACCIONES PARÁMETROS	FASES NOMBRE	FASE 1			FASE 2							FASE 3			FASE 4
				Recepción de M.P. e insumos	Verificación del pedido	Almacenamiento	Limpieza y preparación	Extracción de Activos	Mezcla de ingredientes	Filtrado y pasteurización	Verificación latas	Esterilización	Reposo	Envasado	Sellado	Etiquetado y Embalado	Almacenamiento de P.T.
Físico	AGUA	Fosos de drenaje de agua, cuencas o ríos cerca de la zona productiva.	A														
	SUELO	Suelos alrededor del área productiva, sensibles al mal manejo de residuos sólidos.	B														
	RUIDO	Aparición de ruido debido al funcionamiento de la maquinaria.	C														
Biológico	CULTIVOS - BIODIVERSIDAD	Bosques y vegetación, cercanas a lugares habitados por diversos seres vivos.	D														
Socio-económico	LABORAL	Aparición de oportunidades laborales, en el área dónde se desarrolla el proyecto.	E														
	ECONÓMICO	Crecimiento empresarial a partir de la innovación.	F														

Elaboración propia.

La matriz de evaluación indica que los riesgos ambientales asociados al proyecto son mínimos y no representan amenazas significativas que requieran soluciones inmediatas o a largo plazo. Sin embargo, para garantizar un crecimiento sostenible de la empresa y fortalecer su compromiso con la responsabilidad ambiental, es recomendable implementar un sistema eficiente de gestión y tratamiento de los residuos generados durante el proceso productivo.

Este enfoque no solo contribuirá a minimizar el impacto ambiental, sino que también asegurará el cumplimiento de las normativas establecidas por los organismos de control y regulación ambiental. De esta manera, la empresa podrá operar dentro de un marco de sostenibilidad, evitando posibles sanciones y fortaleciendo su

reputación en el mercado como una compañía comprometida con la protección del medio ambiente.

5.3.3. Planificación para el manejo de riesgos ambientales.

Considerando los impactos identificados en la matriz de evaluación ambiental derivados de la producción de la bebida energizante a base de hoja de coca, se desarrollará un **Plan de Manejo Ambiental**. Como se mencionó previamente, este plan abordará los efectos sobre los **medios físicos, biológicos y socioeconómicos**, por lo que es fundamental diseñar estrategias específicas para cada uno de estos ámbitos.

Las siguientes tablas presentan información detallada sobre las medidas propuestas para mitigar o corregir los impactos más relevantes generados por la empresa. Cabe destacar que el enfoque se centrará exclusivamente en aquellos procesos y factores que representen un impacto significativo, dejando de lado aquellos cuya afectación sea considerada mínima o intrascendente. Con esta estrategia, se busca garantizar una producción sostenible, alineada con las normativas ambientales y las mejores prácticas de gestión ecológica.

5.3.4. Planificación medio abiótico.

Tabla 30. Plan de manejo ambiental del medio abiótico.

MEDIO		
Abiótico		
COMPONENTE		
Agua	Suelo	Aire (ruido)
OBJETIVO		
Regular cada uno de los posibles impactos, que puedan ser generados en el medio, a traves de la producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca.		
ETAPA		
Limpieza y preparación M.P		
Extracción de activos		
Filtrado y pasteurización		
Envasado		
Etiquetado		
TIPO DE MEDIDA		
Prevención	Mitigación	Prevención
POSIBLES IMPACTOS		
Contaminación de los fosos, ríos, o cuencas cercanas a la zona productiva. Uso excesivo de agua para actividades empresariales.	Acumulación de residuos sólidos (aprovechables o no aprovechables) en los suelos cercanos a la zona productiva. Acumulación de más basuras en los centros sanitarios	Aparición de ruido en exceso en la zona productiva y los alrededores.
PLANIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL		
• Utilizar equipos de limpieza, que ayuden a optimizar el uso de los recursos de agua disponibles en la localidad. • Limitar el consumo de agua de la zona productiva, a lo estrictamente necesario. • Elaborar un plan de recolección de agua de lluvias, donde se permita usar la misma. • Detectar las fugas y los drenajes dentro de la zona productiva.	• Para evitar desperdicios, se plantea hacer un correcto tratamiento de las materias primas. • Establecer un lugar, que se use exclusivamente para el desecho de los residuos sólidos. Este lugar, debe estar lejos de las zonas productivas, para evitar la contaminación del producto terminado, y que no se vea afectado el espacio de trabajo.	• Manejo de equipos, de seguridad y salud en el trabajo, que permita a los trabajadores no verse afectados por el ruido de la maquinaria. • Acatar la planificación de prevención del componente del suelo, para evitar malos olores, que se puedan extender fuera de las zonas productivas.

Elaboración propia.

5.3.5. Planificación medio antrópica.

Tabla 31. Plan de manejo ambiental del medio antrópico.

MEDIO
Antropico
COMPONENTE
Laboral-Economico
OBJETIVO
Establecer medidas para que la producción de bebidas energizantes no comprometa la integridad y circulación de las personas dentro y fuera de las zonas productivas.
ETAPA
Limpieza y preparación M.P
Extracción de activos
Filtrado y pasteurización
Envasado
Etiquetado
TIPO DE MEDIDA
Prevención, mitigación.
POSIBLES IMPACTOS
Intoxicaciones, ruido, mal olor, producto termiando en mal estado
PLANIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL
• Todos aquellos operarios, cuya función sea manipular la materia prima, deben someterse a exámenes médicos periódicamente. A su vez, se les debe proporcionar la indumentaria necesaria para evitar la contaminación del producto y del personal. • Aquellos visitantes del área de producción deben portar implementos que eviten el contacto de bacterias del exterior, con los productos dentro de la fábrica. • La carga de trabajo no deben comprometer la integridad física y el estado mental de los trabajadores. Se debe asegurar un lugar que les garantice comodidad y bienestar a cada persona. • Realizar capacitaciones de primeros auxilios al personal.

Elaboración propia.

5.4. Análisis del impacto social del proyecto.

El desarrollo del proyecto también implica impactos sociales, pues este tipo de iniciativas tiene el potencial de transformar realidades locales [133], especialmente en zonas donde históricamente la hoja de coca ha estado vinculada con economías ilegales [111].

Entre los principales impactos sociales esperados se destacan:

Generación de empleo formal: El proyecto contempla la creación de puestos de trabajo directos e indirectos, cosa que, puede mejorar la calidad de vida de los habitantes locales y reducir la migración hacia otros municipios en busca de mejores oportunidades laborales que sean legales.

Reconversión productiva: Se ofrece a los agricultores de hoja de coca una alternativa legal y sostenible, que contribuye a la sustitución de cultivos ilícitos o el cultivo con fines ilegales, además, promueve la paz territorial.

Reactivación económica local: La inversión en infraestructura, el pago a proveedores locales y el desarrollo de encadenamientos productivos estimulan la economía de la región [134], por lo tanto, en la reactivación económica local.

Aceptación comunitaria: Según los resultados de las encuestas aplicadas en Popayán, existe un alto nivel de aceptación frente al consumo de bebidas energéticas y también frente a la bebida energética derivada de la hoja de coca, esto significa que hay un impacto positivo en la percepción pública del proyecto.

Transformación cultural: El proyecto puede contribuir a cambiar la narrativa tradicional sobre la coca, promoviendo su uso ancestral y benéfico frente a los estigmas asociados al narcotráfico.

Impacto en la salud pública: Si bien el producto se promociona como natural y energizante, será necesario monitorear y regular adecuadamente sus efectos, promoviendo un consumo responsable.

6. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO.

El presente estudio tiene como objetivo establecer los lineamientos legales y de gestión empresarial del proyecto, así como definir metas estratégicas orientadas a maximizar la eficiencia operativa y el aprovechamiento de recursos. Asimismo, se centra en asegurar el cumplimiento riguroso de los procedimientos estandarizados en cada una de las etapas del sistema productivo. A través de este análisis integral, se pretende proporcionar una base estructurada que facilite la toma de decisiones, optimice los procesos y garantice tanto la viabilidad normativa como el crecimiento sostenible del proyecto en el contexto organizacional

6.1. Tipo de empresa u organización legal.

Según el tipo de figura jurídica que se adopte para la constitución de la empresa, y considerando el marco normativo aplicable, será posible determinar la viabilidad de ejecutar determinadas actividades financieras. El siguiente cuadro comparativo permite evaluar las diferentes alternativas de constitución legal, facilitando el análisis para la selección de la estructura empresarial más adecuada conforme a los objetivos operativos y estratégicos del proyecto.

Tabla 32. Cuadro comparativo de los tipos de empresa.

TIPO DE ORGANIZACIÓN LEGAL		
S.A.S	LTDA	S.A
CARACTERÍSTICAS		
• Solo requiere de un accionista (persona natural o jurídica) sin una máxima limitación de inversión. • Responsabilidad limitada, equivalente sólo al capital de la empresa. • Propósito social indefinido, permitiendo a la empresa participar en cualquier actividad comercial. • No se requiere un requisito para el establecimiento de una junta directiva.	• Requiere de un mínimo de dos (2) socios, y un máximo de veinticinco (25). • Las contribuciones de los socios, se pagarán en su totalidad al momento de la incorporación de la empresa. • La incorporación debe ser documentada, pero puede ser privada si: 1. La compañía no supera los diez (10) empleados. 2. La compañía tiene activos fijos menores a USD \$140.000. 3. El propósito social debe estar definido. 4. No hay requisitos para una junta directiva.	• Mínimo cinco (5) accionistas. Ninguno de ellos con más del 95% de capital social en circulación. • La asociación debe ser de escritura pública, pero puede mantenerse el documento privado si: 1. La compañía tiene menos de diez (10) empleados. 2. La compañía tiene activos fijos menores a USD \$140.000. 3. El propósito social debe estar definido. 4. La sociedad debe tener una junta directiva.

Fuente: Equipo Editorial Loggro, 2015. [135]

Considerando las características expuestas en la tabla anterior, resulta crucial que EnergyCo se constituya como una Sociedad Anónima Simplificada (S.A.S). La determinación del tipo de actividad comercial representa el factor más relevante para clasificar la empresa como S.A.S. Al definir este aspecto, la empresa adquiere un control total sobre los riesgos de lavado de activos, estableciendo que su actividad se limita estrictamente a las actividades definidas inicialmente, pero que puede involucrarse en actividades comerciales de la misma índole.

6.2. Clasificación de la empresa.

El tamaño de la empresa, clasifica a la misma como “micro, pequeña, mediana o grande”. Según el ministerio de industria y comercio, la empresa se clasificará de acuerdo al nivel de ingreso por actividades ordinarias anuales, donde el tamaño de la empresa variará de acuerdo al sector económico en el que se encuentre. La clasificación se hace de acuerdo al UVT (Unidad de valor tributario) que coseche la empresa mediante un año de actividades. Una unidad de UVT, en el año 2025, está registrado en \$49.799 pesos colombianos [136]. El ministerio de industria y comercio también delimita rangos para la clasificación del tamaño empresarial de la siguiente forma:

Figura 52. Rangos para la clasificación de la empresa.

SECTOR	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA
Manufacturero	Inferior o igual a 23.563 UVT.	Superior a 23.563 UVT e inferior o igual a 204.995 UVT.	Superior a 204.995 UVT e inferior o igual a 1'736.565 UVT.
Servicios	Inferior o igual a 32.988 UVT.	Superior a 32.988 UVT e inferior o igual a 131.951 UVT.	Superior a 131.951 UVT e inferior o igual a 483.034 UVT.
Comercio	Inferior o igual a 44.769 UVT.	Superior a 44.769 e inferior o igual a 431.196 UVT.	Superior a 431.196 UVT e inferior o igual a 2'160.692 UVT.

Fuente: Ministerio de industria y comercio, 2019. [137]

Teniendo en cuenta el sector en el que opera la empresa, y la producción con la que se contempla empezar la comercialización de la bebida energizante, en la ciudad de Popayán, EnergyCo será catalogada como una microempresa.

6.3. Clasificación del sector económico.

Según las clasificaciones económicas conocidas por el ministerio de industria y comercio, EnergyCo es una empresa que pertenece al sector secundario de la economía. Dentro de la empresa, se hace la transformación de la materia prima, con una mano de obra y maquinaria totalmente capacitada, y, que sea un producto listo para el consumo del cliente.

6.4. Financiamiento.

EnergyCo se financiará tanto con recursos propios como con pasivos adquiridos de entidades bancarias. Es bien sabido que cuando el capital de trabajo es principalmente de origen privado, se clasifica a la empresa como de carácter privado [138]. En consecuencia, la financiación de EnergyCo determina su naturaleza como empresa de carácter privado.

6.5. Constitución legal de la empresa.

La figura legal de la empresa, dependerá de las responsabilidades y las ventajas que se obtengan de cada una. Definir si una empresa se representará como persona natural o jurídica, junta diferentes variables que se deben revisar con detenimiento.

Tabla 33. Diferencias entre una persona jurídica y una natural.

<i>Persona natural</i>	<i>Persona jurídica</i>
• El dueño, es aquel que asume todas las obligaciones de la empresa. Asume la responsabilidad de cualquier inquietud legal presentada, y el crecimiento o decaimiento empresarial. • Solo puede tener un dueño. • No requiere de una gran cantidad de trámites para su constitución. • Se solicitan muy pocos documentos contables. • No posee fácil acceso a financiamiento. • Sólo puede presentarse como empresa unipersonal.	• La responsabilidad es mucho más limitada. El dueño o los dueños de la empresa, asumen de forma limitada, sólo las obligaciones de la empresa. • Puede tener más de un dueño. • Requiere más trámites para una constitución legal, asegurando que la empresa, esté en las capacidades de asumir responsabilidades de la misma índole. • Se exigen más documentos de carácter contable. • Puede acceder más fácil a una fuente de financiamiento. • Puede ser cualquier tipo de organización legal (S.R.L., S.A.C, S.A, entre otras).

Fuente: Equipo editorial loggro, 2015. [135]

Considerando los aspectos previamente analizados y la decisión de adoptar la figura jurídica de Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S), resulta pertinente evaluar la posibilidad de iniciar la constitución legal bajo la modalidad de persona natural. Esta alternativa permitiría, en una etapa inicial, una mayor flexibilidad en la gestión de trámites operativos y de acceso a mecanismos de financiamiento. A medida que la

empresa experimente un crecimiento en términos productivos y organizacionales, se recomienda la transición hacia una constitución jurídica como persona jurídica, con el fin de delimitar responsabilidades legales, proteger el patrimonio de los propietarios ante eventualidades y fortalecer el enfoque en el cumplimiento de obligaciones internas propias de la organización.

6.6. Pensamiento estratégico administrativo.

6.6.1. Misión.

En **EnergyCo**, creamos bebidas energizantes naturales a base de hoja de coca, promoviendo bienestar y sostenibilidad.

6.6.2. Visión.

EnergyCo será la marca líder en bebidas energizantes naturales en Colombia y un referente en mercados internacionales, promoviendo el desarrollo sostenible y el reconocimiento de los beneficios de la hoja de coca.

6.6.3. Políticas de la empresa.

La dirección de EnergyCo establece su compromiso para brindar un producto totalmente libre de conservantes para mantener su calidad en el mercado; y así, poder generar una confianza suficiente que ayude a generar una rentabilidad óptima y mantener a los mejores proveedores de la mejor calidad.

6.7. Diagrama organizacional.

Figura 53. Diagrama organizacional de la empresa.



Elaboración propia.

Este diagrama organizacional, es un diagrama tradicional vertical, que representa la jerarquía de la organización desde la parte de arriba, hacia la parte de abajo.

6.8. Normas y leyes involucradas en el proyecto.

Resolución 2674 de 2013: El ministerio de salud y protección social [139] establece los requisitos sanitarios que se deben cumplir para las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Resolución 810 de 2021: Permite establecer los parámetros técnicos y los requisitos para el etiquetado nutricional y frontal de los alimentos empacados para consumo humano, así como los sellos de advertencia que llevan los productos que contengan altas sustancias como sal, sodio, azúcares añadidos, grasas saturadas, entre otros [140].

Resolución 2505 de 2004: Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corripitbles [141].

Resolución 5109 de 2005: Establece los requisitos de Rotulado o Etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados o materias primas para consumo humano [142].

Resolución 719 de 2015: Establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo al riesgo para la salud pública que estos pueden presentar [143].

Norma ISO 22000: La norma ISO 22000 establece los requerimientos para el cumplimiento de la inocuidad de los alimentos [140].

ISO 9001: norma que guía la estructuración de los diferentes sistemas de gestión de la calidad, la utilización de los documentos y las buenas prácticas mediante sus requerimientos [144].

7. ESTUDIO FINANCIERO.

En este estudio se examinarán los costos de inversión, los ingresos proyectados y otros factores económicos que influyen en la viabilidad de la instalación de una planta de transformación de hoja de coca en bebidas energizantes en el municipio de El Tambo, Cauca; para lo cual se utilizarán herramientas financieras como la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN) y la relación Beneficio/Costo (B/C), las cuales permitirán medir la rentabilidad del proyecto y su impacto en términos económicos. Estos indicadores facilitarán la toma de decisiones al proporcionar una visión clara sobre la conveniencia de la inversión y su capacidad para generar beneficios en el tiempo.

El estudio se desarrollará con base en estimaciones realistas de costos de producción, estructura de financiamiento y demanda proyectada en el mercado de Popayán. Partiendo de estos elementos, se podrá determinar si el proyecto es financieramente viable y sostenible en el largo plazo proyectando a 5 años.

7.1. Inventario inicial.

7.1.1. Maquinaria y equipos.

La maquinaria y equipos, son los equipos que se involucran directamente en la producción. Dentro de la siguiente tabla, se resume la maquinaria necesaria, y los costos que involucra adquirirla.

En la siguiente tabla se muestran los precios de maquinaria de producción.

Tabla 34. Costos de maquinaria de producción.

MAQUINARIA	CANT	COSTO UNITARIO
Bascula digital industrial	1	\$1.200.000
Mesa de inspección en acero inoxidable	1	\$2.500.000
Camara de refrigeración modular	1	\$15.000.000
Estanterias industriales	3	\$2.400.000
Lavadora de frutas	1	\$7.000.000
Secadora	1	\$10.000.000
Molino	1	\$6.000.000
Tanque de extracción	1	\$12.000.000
Filtro	1	\$4.500.000
Tanque mezclador	1	\$18.000.000
Homogeneizador	1	\$25.000.000
Envasadora	1	\$9.900.000
Selladora	1	\$10.000.000
Esterilizadora	1	\$1.298.000
Monta carga	1	\$5.597.900
Etiquetadora	1	\$3.200.000
TOTAL	18	\$133.595.900

Elaboración propia.

La inversión total en maquinaria para la planta de procesamiento en El Tambo, Cauca, asciende a \$133.595.900, donde se destacan equipos clave para la transformación del producto como el homogeneizador (\$25.000.000), el tanque mezclador (\$18.000.000) y la cámara de refrigeración modular (\$15.000.000), que representan una parte importante del costo total. La inversión se distribuye en equipos de procesamiento (\$82.500.000, 61.75%), envasado y etiquetado (\$24.398.000, 18.27%) y soporte logístico y almacenamiento (\$31.497.900, 23.57%), lo que permite asegurar un flujo eficiente y controlado desde la recepción de materias primas hasta el envasado y etiquetado final del producto. Esta organización garantiza calidad en cada etapa del proceso, eficiencia operativa y cumplimiento con los estándares técnicos y sanitarios necesarios para su comercialización.

7.1.2. Equipo de oficina.

Los equipos de oficina son los muebles necesarios para el posicionamiento del personal administrativo en la planta, los mínimos requeridos. Estos se verán reflejados de acuerdo, al personal administrativo u operacional con el que va a contar la empresa. Cabe resaltar que los valores de estos equipos fueron obtenidos de Mercado Libre [145].

Tabla 35. Costos de muebles de oficina.

MUEBLE	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Escritorio	3	\$200.000	\$600.000
Sillas para escritorio	3	\$110.000	\$330.000
TOTAL	6	\$310.000	\$930.000

Elaboración propia.

La inversión en mobiliario para la planta de procesamiento de bebidas energizantes en El Tambo, Cauca, es de \$930.000, destinada a escritorios (\$600.000) y sillas de oficina (\$330.000), lo que garantiza espacios adecuados para la gestión administrativa y operativa del proyecto.

7.1.3. Equipos de cómputo.

La inversión en equipos tecnológicos para la planta, asciende a \$4.860.740, incluyendo dos computadores (\$3.711.800), un celular (\$449.940) y una impresora (\$699.000), esenciales para la gestión administrativa, el control de producción y la comunicación eficiente dentro del proyecto.

Tabla 36. Costos de equipos de cómputo.

EQUIPO	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computador	2	\$1.855.900	\$3.711.800
Celular	1	\$449.940	\$449.940
Impresora	1	\$699.000	\$699.000
TOTAL	4	\$3.004.840	\$4.860.740

Elaboración propia.

7.2. Inversión diferida.

La inversión diferida permite distribuir los costos de un proyecto a lo largo del tiempo, optimizando el flujo de caja y reduciendo el impacto financiero inicial. Según Gitman [146], “la planificación financiera estratégica debe considerar la asignación gradual de recursos para garantizar la sostenibilidad del proyecto sin comprometer su operatividad” (p. 25). Para el caso de la planta de procesamiento de bebidas energizantes en El Tambo, Cauca, esta estrategia permitirá conocer la adquisición de maquinaria, mobiliario y equipos tecnológicos, priorizando aquellos que sean esenciales en cada fase del desarrollo productivo.

Tabla 37. Inversiones diferidas.

INVERSIÓN	COSTO
Gastos de constitución	\$ 1.137.104
Registro de marca	\$ 644.000
registro mercantil	\$ 92.000
Publicidad inicial	\$ 400.000
Sistema POS	\$ 1.590.000
Otros	\$ 300.000
TOTAL	\$ 4.163.104

Elaboración propia.

La inversión inicial en trámites y otros gastos administrativos asciende a \$4.163.104. Los costos más significativos corresponden a los gastos de constitución (\$1.137.104) según la cámara de comercio (2025) y la adquisición del sistema POS (\$1.590.000) basándose en precios estándar en Mercado Libre [145], que representan en conjunto 65.6% del total. Además, se incluyen inversiones clave como el registro de marca (\$644.000) según la cámara de comercio [147] que es fundamental para la protección legal y comercial del producto, y la publicidad inicial (\$400.000), destinada a posicionar la marca en el mercado. El rubro de “otros” (\$300.000) cubre gastos imprevistos o complementarios. Este presupuesto refleja una planificación enfocada en la formalización del negocio y su operatividad inicial, asegurando el cumplimiento legal y la presencia en el mercado.

7.3. Activos fijos.

Los activos fijos son fundamentales para las operaciones de la empresa, representan bienes tangibles utilizados en la producción y prestación de servicios, proporcionando beneficios económicos a largo plazo. Según el *Corporate Finance Institute* [148], estos activos incluyen propiedades, plantas y equipos que se

emplean en las operaciones del negocio y se espera que proporcionen beneficios durante más de un año. Además de lo anterior, una gestión adecuada de los activos fijos es esencial para cumplir con las regulaciones legales y facilitar la planificación financiera; También señalan otras fuentes [149], que la gestión de estos activos juega un papel crucial en el cumplimiento contable y ayuda en la planificación financiera. En este contexto de la planta de procesamiento, la adquisición y gestión eficiente de maquinaria, mobiliario y equipos tecnológicos son esenciales para establecer una infraestructura sólida que respalde las operaciones y garantice la calidad del producto final.

Siguiendo con la idea anterior, la depreciación es un proceso contable que permite distribuir el costo de los activos fijos a lo largo de su vida útil, reflejando su desgaste y pérdida de valor con el tiempo. Según el *Corporate Finance Institute* [148], “la depreciación es esencial para una contabilidad precisa, ya que asigna de manera sistemática el costo de un activo durante su período de uso”. Por otro lado, también se observa que la depreciación promedio es de 10 años para maquinarias de tipo industrial [150]. En la planta de procesamiento de bebidas energizantes la depreciación permitirá estimar los costos reales de operación y planificar adecuadamente la reposición de los activos, a continuación, se tendrá en cuenta el punto 7.1 para hacer el cálculo de la depreciación.

Tabla 38. Depreciación de maquinaria.

MAQUINARIA	COSTO	VIDA ÚTIL (EN AÑOS)	COSTO ANUAL
Bascula digital industrial	\$1.200.000	10	\$ 120.000
Mesa de inspección en acero inoxidable	\$2.500.000	10	\$ 250.000
Camara de refrigeración modular	\$15.000.000	10	\$ 1.500.000
Estanterías industriales	\$2.400.000	10	\$ 240.000
Lavadora de frutas	\$7.000.000	10	\$ 700.000
Secadora	\$10.000.000	10	\$ 1.000.000
Molino	\$6.000.000	10	\$ 600.000
Tanque de extracción	\$12.000.000	10	\$ 1.200.000
Filtro	\$4.500.000	10	\$ 450.000
Tanque mezclador	\$18.000.000	10	\$ 1.800.000
Homogeneizador	\$25.000.000	10	\$ 2.500.000
Envasadora	\$9.900.000	10	\$ 990.000
Selladora	\$10.000.000	10	\$ 1.000.000
Esterilizadora	\$1.298.000	10	\$ 129.800
Monta carga	\$5.597.900	10	\$ 559.790
Etiquetadora	\$3.200.000	10	\$ 320.000

Elaboración propia.

La depreciación anual total de la maquinaria utilizada en la planta de procesamiento de bebidas energizantes refleja un costo recurrente que debe considerarse en la planificación financiera del proyecto. Los equipos con mayor impacto en la depreciación anual son el homogeneizador (\$2.500.000), el tanque mezclador (\$1.800.000) y la cámara de refrigeración (\$1.500.000), lo que indica que estos activos representan una inversión significativa y su reposición a futuro debe ser planificada.

Tabla 39. Depreciación de equipos de oficina.

MUEBLE	COSTO UNITARIO	VIDA ÚTIL (EN AÑOS)	COSTO ANUAL
Escritorio	\$200.000	10	\$ 20.000
Sillas para escritorio	\$110.000	10	\$ 11.000

Elaboración propia.

La depreciación anual del mobiliario en la planta de procesamiento de bebidas energizantes en El Tambo, Cauca, es relativamente baja en comparación con otros activos, con un costo total de \$31.000 anuales.

Tabla 40. Depreciación equipos de cómputo.

EQUIPO	COSTO UNITARIO	VIDA ÚTIL (EN AÑOS)	COSTO ANUAL
Computador	\$1.855.900	10	\$ 185.590
Celular	\$449.940	10	\$ 44.994
Impresora	\$699.000	10	\$ 69.900

Elaboración propia.

La depreciación anual del equipo tecnológico en la planta de procesamiento de bebidas energizantes en El Tambo, Cauca, asciende a \$300.484, siendo los computadores (\$185.590 anuales) los activos con mayor impacto en este rubro.

7.4. Materias primas.

Teniendo en cuenta las materias primas consultadas en los anteriores puntos del documento, en la siguiente tabla se describen las cantidades, el precio unitario por kilogramo, el costo por porción de cada materia prima y el costo total por unidad producida.

Tabla 41. Costo de materia prima para elaborar bebidas energizantes a base de hoja de coca de 250 ml.

BEBIDA ENERGIZANTE A BASE DE HOJA DE COCA 250 ml			
Insumo	Cantidad por porción en gramos	Precio unitario KG	Costo por porción
Hoja de coca	2	\$ 3.422,00	\$ 6,84
Frutas	20	\$ 3.000,00	\$ 60,00
Panela	20	\$ 2.800,00	\$ 56,00
Latas	1 Unidad	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Etiqueta	1 Unidad	\$ 100,00	\$ 100,00
Costo por unidad (250 ml)			\$ 1.422,84

Elaboración propia.

En la tabla anterior, la bebida de 250 ml, muestra que el mayor gasto proviene del envase y etiquetado, representando cerca del 90% del costo total. La lata de aluminio tiene un valor de \$1.200 pesos [145], mientras que la etiqueta cuesta \$100 pesos [151]. En contraste, los ingredientes naturales como la hoja de coca \$6,84 pesos [152], las frutas (maracuyá o frutos rojos) \$60 pesos [153] y la panela \$56 representan un 10% del costo total, Dónde el costo unitario estimado de \$1.422,84.

Tabla 42. Costo de materia prima para elaborar bebidas energizantes a base de hoja de coca de 500 ml.

BEBIDA ENERGIZANTE A BASE DE HOJA DE COCA 500ml			
Insumo	Cantidad por porción en gramos	Precio unitario KG	Costo por porción
Hoja de coca	4	\$ 3.422,00	\$ 13,69
Frutas	40	\$ 3.000,00	\$ 120,00
Panela	40	\$ 2.800,00	\$ 112,00
Latas	1 Unidad	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Etiqueta	1 Unidad	\$ 100,00	\$ 100,00
Costo por unidad (500 ml)			\$ 1.845,69

Elaboración propia.

El costo de producción de la bebida energizante a base de hoja de coca (500 ml) muestra que el mayor gasto sigue siendo el envase y etiquetado, representando más del 80% del costo total. La lata de aluminio tiene un valor de \$1.500 pesos [145], mientras que la etiqueta cuesta \$100 pesos [151].

Por otro lado, los ingredientes naturales tienen una menor incidencia en el costo total de producción unitaria; la hoja de coca cuesta \$13,69 por porción [152], las frutas (maracuyá o frutos rojos) \$120 pesos [153], y la panela \$60 pesos.

7.5. Nóminas.

La nómina ha sido estructurada para garantizar una producción eficiente, asignando a cada operario múltiples funciones para optimizar costos sin afectar la calidad. Se ha considerado la disponibilidad de mano de obra local. A continuación, se presenta la distribución del personal y sus responsabilidades.

Tabla 43. Costo nómina de mano de obra directa.

NÓMINA MANO DE OBRA DIRECTA			
CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Operario	5	\$ 8.117.500,00	\$ 97.410.000,00

Elaboración propia.

La nómina de mano de obra directa está compuesta por cinco operarios, cada uno con un salario mensual de \$1.623.500, incluyendo el auxilio de transporte. En total, la empresa destina \$8.117.500 mensuales para este concepto, lo que equivale a un costo anual de \$97.410.000. Esta inversión garantiza la operatividad y eficiencia en la producción de la bebida energizante.

Tabla 44. Costo nómina de mano de obra indirecta.

NÓMINA MANO DE OBRA INDIRECTA			
CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Jefe de operaciones	1	\$ 2.958.943,00	\$ 35.507.316,00

Elaboración propia.

La nómina de mano de obra indirecta incluye un jefe de operaciones, responsable de supervisar y coordinar los procesos productivos. Su salario mensual es de \$2.958.943, lo que representa un costo anual de \$35.507.316 para la empresa. Este cargo es clave para garantizar la eficiencia operativa y el cumplimiento de los estándares de calidad en la producción de la bebida energizante.

Tabla 45. Costo nómina de personal administrativo.

NÓMINA PERSONAL ADMINISTRATIVO			
CARGO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Gerente general	1	\$ 3.500.000,00	\$ 42.000.000,00
Secretaria general	1	\$ 1.623.500,00	\$ 19.482.000,00

Elaboración propia.

La nómina del personal administrativo está conformada por un Gerente General y una secretaria general, quienes desempeñan funciones clave en la gestión y administración de la empresa. El Gerente General recibe un salario mensual de

\$3.500.000, con un costo anual de \$42.000.000, mientras que la secretaria general percibe \$1.623.500 mensuales, sumando un costo anual de \$19.482.000. Esta inversión asegura el correcto funcionamiento y la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo del proyecto.

7.6. Costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación corresponden a los gastos necesarios para el funcionamiento de la planta [154], pero que no están directamente ligados a la producción de cada unidad. Estos incluyen servicios, mantenimiento, depreciación de equipos, entre otros, y son esenciales para garantizar la eficiencia operativa y la calidad del producto. A continuación, se presentan los costos estimados.

Tabla 46. Costos indirectos de fabricación.

CIF	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Arriendo Planta de producc	\$ 5.200.000,00	\$ 62.400.000,00
Arriendo punto de venta	\$ 3.000.000,00	\$ 36.000.000,00
Seguros	\$ 111.330,00	\$ 1.335.960,00
Vigilancia	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
Acueducto	\$ 320.000,00	\$ 3.840.000,00
Energía	\$ 3.400.000,00	\$ 40.800.000,00
Mantenimiento	\$ 4.007.877,00	\$ 48.094.524,00
Elementos de aseo	\$ 300.000,00	\$ 3.600.000,00
Depreciación	\$ 1.140.923	\$ 13.691.074

Elaboración propia.

Los costos indirectos de fabricación (CIF) del proyecto ascienden a \$17.779.130 mensuales, lo que representa un total anual de \$213.361.558. Estos costos reflejan los gastos necesarios para mantener operativa la planta de producción y el punto de venta, aunque no estén directamente relacionados con el proceso productivo. Los componentes más representativos son el arriendo de la planta de producción y el arriendo del punto de venta, con valores anuales de \$62.400.000 y \$36.000.000 respectivamente. En conjunto, representan más del 46% del total de los CIF anuales, lo que evidencia el alto peso que tienen los espacios físicos dentro de la estructura de costos del negocio. Otro rubro significativo es el mantenimiento, que es el 3% del valor del costo inicial de la maquinaria [155], con un valor anual de \$48.094.524, necesario para garantizar la sostenibilidad operativa y prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones. A esto se suma la depreciación, estimada en \$13.691.074 anuales, que permite reflejar contablemente el desgaste de los activos a lo largo del tiempo.

En cuanto a los servicios públicos y de soporte, se incluyen gastos como energía eléctrica (\$40.800.000 anuales), acueducto (\$3.840.000) y vigilancia (\$3.600.000), esenciales para asegurar el funcionamiento continuo y seguro de la planta. Además, se contempla el costo de los seguros que es (\$1.335.960 anuales) [156], los cuales respaldan la infraestructura frente a eventuales riesgos operacionales.

Finalmente, se incluyen costos menores pero necesarios como los elementos de aseo (\$3.600.000 anuales), fundamentales para cumplir con las normas sanitarias en el entorno de trabajo.

7.7. Gastos administrativos.

Los gastos administrativos corresponden a aquellos costos asociados a la gestión interna de la empresa, que no están directamente relacionados con la producción o comercialización de bienes [157]. Los gastos administrativos resultan esenciales para el funcionamiento general del negocio.

Tabla 47. Gastos administrativos.

GASTOS ADMINISTRATIVOS	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Internet y telefonía	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Papelería y suministros de oficina	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Licencias, registros, certificados	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Transporte/viáticos administrativos	\$ 200.000	\$ 2.400.000

Elaboración propia.

Los gastos administrativos estimados para el proyecto se distribuyen principalmente en servicios básicos y trámites operativos, alcanzando un total anual de \$7.200.000. El rubro más alto corresponde al transporte y viáticos administrativos (\$2.400.000 anuales), seguido de internet y telefonía, y licencias o registros legales (cada uno con \$1.800.000). Finalmente, los gastos en papelería y suministros de oficina ascienden a \$1.200.000 anuales. Estos valores fueron presupuestados con base en promedios de mercado obtenidos a través de fuentes en internet, considerando empresas similares en etapa de consolidación en Colombia [158].

7.8. Costo de materia prima primer mes.

En la siguiente tabla se puede observar el costo de materia prima por unidad para ambas presentaciones de EnergyCo, las unidades que se deben producir en el primer mes y el costo total de la materia prima para ese primer mes y primer año.

Tabla 48. Costo de materia prima por unidades producidas el primer mes.

Costo de materia prima por unidad	Unidades producidas en el primer mes	Total mes	Total año
\$ 1.422,84	5642	\$ 8.027.685,85	\$ 96.332.230,18
\$ 1.845,69	5643	\$ 10.415.217,38	\$ 124.982.608,61

Elaboración propia.

7.8.1. Inflación.

Para efectos del presente estudio, se utilizará una inflación promedio del **5% anual**, tomando como referencia la tendencia proyectada por el Banco de la República [159] para los próximos años, considerando una estabilización económica progresiva después del pico inflacionario registrado en años anteriores.

7.8.2. Inventarios.

Con el objetivo de garantizar la continuidad de la oferta y prever posibles variaciones en la demanda o imprevistos en la producción, se establece una política de inventario del **10% sobre la producción mensual total**. Este porcentaje será almacenado como producto terminado y no será destinado a la venta inmediata.

De este modo, si la producción mensual es de 11.285 unidades, se almacenarán aproximadamente 1.128 unidades cada mes como inventario de respaldo. Esta estrategia busca mantener la disponibilidad del producto en el mercado sin afectar el flujo operativo ante eventualidades logísticas, de insumos o de distribución.

7.8.3. Aumento en la capacidad de fabricación.

El aumento en la capacidad de fabricación se realizará de forma gradual y escalonada, con el objetivo de alcanzar progresivamente el 100% de la capacidad del mercado estimado. Entonces, durante el primer año se iniciará la producción con el **10%** de la capacidad total como se menciona en el **punto 4.1.8**, permitiendo validar el producto y ajustar los procesos operativos. En el segundo año se incrementará la capacidad en un **20% adicional**, seguido de un aumento del **30% en el tercer año**, otro **30% en el cuarto año** y finalmente un **10% en el quinto año**.

7.8.4. Impuesto al valor agregado (IVA).

El valor del **IVA del 19%** (Vigente desde el año 2017) [160].

7.9. Inversiones.

Con base en la información previamente establecida, es necesario determinar el valor total de la inversión requerida para la ejecución del proyecto. Este valor estará compuesto por la sumatoria de las inversiones fijas, las inversiones diferidas y el capital de trabajo, elementos fundamentales para garantizar la operatividad inicial y la sostenibilidad del sistema productivo en el corto y mediano plazo.

Tabla 49. Cálculo de inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo.

Inversiones	
Inversión fija	\$ 139.386.640
Inversión diferida	\$ 4.163.104
Capital de trabajo	\$ 53.022.976
TOTAL	\$ 196.572.720

Elaboración propia.

Las obligaciones financieras derivadas serán asumidas mediante un esquema de financiación que combine recursos propios y apalancamiento externo. Esta estructura de capital permitirá optimizar la liquidez inicial y gestionar adecuadamente el riesgo financiero vinculado al inicio de operaciones y será como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 50. Tipo de financiamiento.

Recursos	Valor	Porcentaje
Propios	\$ 50.000.000	25,44%
Financiación	\$ 146.572.720	74,56%

Elaboración propia.

7.10. Amortización de endeudamiento.

Para financiar parcialmente la inversión inicial del proyecto, se contempla la adquisición de un crédito bancario. El plan de amortización se desarrollará bajo el sistema de cuota fija, el cual permite mantener cuotas constantes durante el periodo del préstamo, facilitando la planificación financiera del flujo de caja.

Según los datos más recientes publicados por la Superintendencia Financiera de Colombia [161], se ha tomado como referencia una tasa de **interés efectiva anual del 16,61%**, correspondiente a la modalidad de crédito de consumo y ordinario vigente en marzo de 2025. Esta tasa se utilizará como parámetro para simular el costo financiero del endeudamiento en el presente estudio.

La amortización de la deuda se proyecta a un plazo de 5 años, contemplando pagos periódicos que cubren tanto el capital como los intereses. Este cálculo permite evaluar la viabilidad financiera del proyecto, así como su capacidad para asumir compromisos de pago a mediano plazo.

Tabla 51. Amortización anual.

Año	Cuota fija	Capital	Intereses	Saldo
0				\$ 146.572.720
1	\$ 43.344.526	\$ 20.514.019	\$ 22.830.508	\$ 126.058.701
2	\$ 43.344.526	\$ 24.193.148	\$ 19.151.379	\$ 101.865.554
3	\$ 43.344.526	\$ 28.532.118	\$ 14.812.409	\$ 73.333.436
4	\$ 43.344.526	\$ 33.649.269	\$ 9.695.257	\$ 39.684.167
5	\$ 43.344.526	\$ 39.684.167	\$ 3.660.359	\$ 0

Elaboración propia.

7.11. Análisis de sensibilidad.

Para este estudio, se decidió realizar un análisis de sensibilidad considerando una disminución del 10% en la cantidad de unidades vendidas del producto, con el objetivo de evaluar la capacidad del proyecto para responder ante escenarios de menor demanda. Esta decisión metodológica se fundamenta en lo planteado por Sapag [117], quien señala que “una variación del $\pm 10\%$ en las variables críticas del proyecto suele ser adecuada para observar cómo afectan pequeños cambios a la rentabilidad sin asumir escenarios extremos”. De manera complementaria, Gittinger [162] afirma que el análisis de sensibilidad permite determinar la vulnerabilidad de un proyecto frente a cambios razonables en los ingresos, costos u otros factores clave, siendo el 10% una magnitud comúnmente utilizada en estudios de evaluación de proyectos.

Una vez consolidados todos los datos, variables y especificaciones definidas en el estudio, es posible proceder con el cálculo del análisis de sensibilidad del proyecto. Esta herramienta permitirá evaluar el comportamiento y la viabilidad del mismo frente a posibles variaciones en sus parámetros clave, proyectando su desempeño en un horizonte de cinco años y facilitando la toma de decisiones estratégicas ante escenarios de incertidumbre.

Tabla 52. Ingresos con disminución de inventario de producto terminado.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	AÑOS				
	1	2	3	4	5
PRECIO DE VENTA Producto de 250 ml	\$ 2.500,00	\$ 3.000,00	\$ 3.900,00	\$ 5.070,00	\$ 5.577,00
PRECIO DE VENTA Producto de 500 ml	\$ 4.100,00	\$ 4.920,00	\$ 6.396,00	\$ 8.314,80	\$ 9.146,28
UNIDADES Producto de 250 ml	67.704	81.245	105.618	137.304	151.034
UNIDADES Producto de 500 ml	67.716	81.259	105.637	137.328	151.061
INGRESOS POR VENTAS	\$ 446.895.600	\$ 643.529.664	\$ 1.087.565.132	\$ 1.837.985.073	\$ 2.223.961.939
Ventas con disminución	\$ 402.206.040	\$ 579.176.698	\$ 978.808.619	\$ 1.654.186.566	\$ 2.001.565.745
IVA	\$ 478.625.188	\$ 689.220.270	\$ 1.164.782.257	\$ 1.968.482.014	\$ 2.381.863.236
Total Ventas	\$ 478.625.188	\$ 689.220.270	\$ 1.164.782.257	\$ 1.968.482.014	\$ 2.381.863.236

Elaboración propia.

En la tabla 52 se consideran los ingresos obtenidos por ventas de ambas presentaciones del producto y las ventas con disminución.

A continuación, se muestran los indicadores importantes para realizar todos los cálculos en el flujo de caja.

Tabla 53. Indicadores utilizados para el flujo de caja proyectado.

% Disminución	IVA	Inflación	Prestaciones sociales	Impuesto de renta
10%	19%	5%	30%	35%

Elaboración propia.

Para el análisis financiero, se asumió que las prestaciones sociales representan el 30% del salario mensual, una práctica común en estudios de viabilidad en Colombia, según lo planteado por fuentes como Gerencie [163] y las guías del SENA [164] y universidades colombianas.

El impuesto de renta, según la Ley 2155 de 2021 y la Ley 2277 de 2022, la tarifa general del impuesto de renta para sociedades en Colombia es del 35%. Este porcentaje es el que se aplica actualmente a la mayoría de empresas constituidas.

Tabla 54. Flujo de caja proyectado.

FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
Ingresos de efectivo		\$ 478.625.188	\$ 689.220.270	\$ 1.164.782.257	\$ 1.968.482.014	\$ 2.381.863.236
Egresos de efectivo						
Compras de MP		\$ 96.332.230,18	\$ 120.415.288	\$ 162.560.638	\$ 219.456.862	\$ 252.375.391
Pagos a proveedores						
Pagos impuesto IVA (IVA generado - IVA descontable)		\$ 66.607.040	\$ 99.391.731	\$ 175.750.854	\$ 307.520.360	\$ 374.601.444
Mano de obra		\$ 132.917.316,00	\$ 159.500.779,20	\$ 207.351.012,96	\$ 269.556.316,85	\$ 296.511.948,53
CIF		\$ 213.361.558	\$ 224.029.636	\$ 235.231.118	\$ 246.992.674	\$ 259.342.307
Gastos de administración		\$ 7.200.000	\$ 7.560.000	\$ 7.938.000	\$ 8.334.900	\$ 8.751.645
Pago a administrativos		\$ 61.482.000	\$ 73.778.400	\$ 95.911.920	\$ 124.685.496	\$ 137.154.046
Gastos en ventas						
Obligaciones laborales		\$ 39.875.195	\$ 47.850.234	\$ 62.205.304	\$ 80.866.895	\$ 88.953.585
Gastos financieros		\$ 22.830.508	\$ 19.151.379	\$ 14.812.409	\$ 9.695.257	\$ 3.660.359
Abonos al crédito		\$ 20.514.019	\$ 24.193.148	\$ 28.532.118	\$ 33.649.269	\$ 39.684.167
Egresos operativos		\$ 661.119.865	\$ 775.870.594	\$ 990.293.373	\$ 1.300.758.030	\$ 1.461.034.892
Utilidad antes de impuestos		-\$ 182.494.678	-\$ 86.650.324	\$ 174.488.884	\$ 667.723.984	\$ 920.828.344
Impuesto de renta				\$ 61.071.109	\$ 233.703.394	\$ 322.289.920
Total egresos de efectivo		\$ 661.119.865	\$ 775.870.594	\$ 1.051.364.482	\$ 1.534.461.424	\$ 1.783.324.813
Saldo Neto		-\$ 182.494.678	-\$ 86.650.324	\$ 113.417.774	\$ 434.020.589	\$ 598.538.424
Recuperación capital de trabajo						\$ 53.022.976
FLUJO NETO DE FONDOS	-\$ 196.572.720	-\$ 182.494.678	-\$ 86.650.324	\$ 113.417.774	\$ 434.020.589	\$ 651.561.400

Elaboración propia.

El flujo de caja proyectado desarrollado para este proyecto tiene como objetivo analizar la viabilidad financiera durante un periodo de cinco años. En este flujo se detallan los ingresos y egresos de efectivo que se estiman año a año, permitiendo evaluar la capacidad del negocio para generar liquidez, cubrir sus compromisos financieros y generar utilidades.

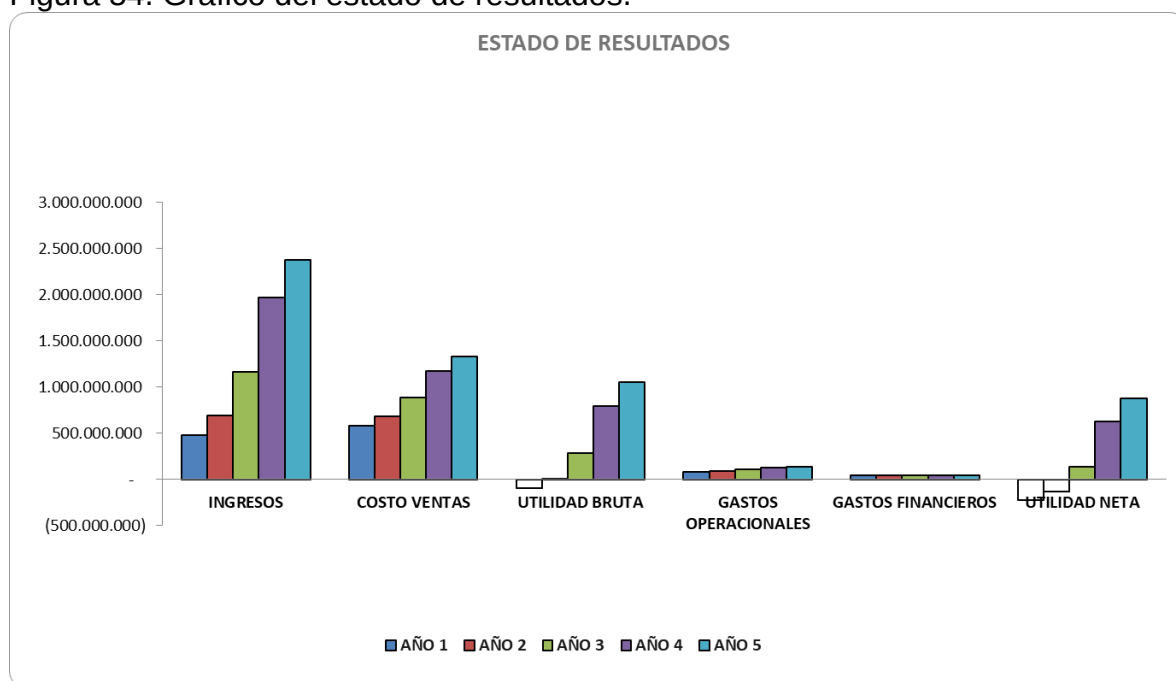
Los ingresos de efectivo provienen principalmente de las ventas proyectadas, teniendo en cuenta un crecimiento tanto en el precio de venta como en las unidades comercializadas a lo largo del tiempo. También se incorpora el IVA generado por dichas ventas; por otro lado, los egresos de efectivo incluyen todas las salidas de dinero necesarias para la operación del proyecto, tales como la compra de materia prima, el pago de mano de obra directa (que aumenta según el crecimiento de la producción), costos indirectos de fabricación (CIF) (que aumentan con la tasa de inflación), gastos administrativos, sueldos del personal administrativo, obligaciones laborales, gastos financieros, abonos a crédito y el pago del impuesto de renta cuando se generan utilidades, es decir a partir del tercer año.

La financiación externa se contempla mediante un crédito bancario por valor de \$146.572.720, el cual cubre parcialmente la inversión fija y el capital de trabajo del proyecto. Esta financiación está incluida en el análisis del flujo de caja proyectado y su correspondiente amortización (intereses y abono a capital) se refleja dentro de los egresos operativos mensuales a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto.

El saldo neto anual representa la diferencia entre los ingresos y egresos de efectivo, permitiendo evidenciar el comportamiento financiero del proyecto. A partir del tercer año se presenta un resultado positivo, lo cual indica que el negocio empieza a generar flujo de caja libre.

En la figura 54. se presenta la evolución del estado de resultados durante un período de cinco años, lo cual permite realizar un análisis de tendencias financieras clave para la toma de decisiones estratégicas y la proyección del desempeño futuro. Los datos incluyen ingresos, costos de ventas, utilidad bruta, gastos operacionales, gastos financieros y utilidad neta.

Figura 54. Gráfico del estado de resultados.



Elaboración propia.

Se observa un crecimiento sostenido de los ingresos operacionales, que pasan de niveles bajos en el primer año a ser superiores en el quinto año. Este aumento progresivo es un fortalecimiento en la capacidad comercial de la empresa y una posible consolidación en el mercado objetivo. De la misma manera, el costo de ventas también aumenta, pero a un ritmo controlado, lo que permite una mejora significativa en la utilidad bruta a partir del tercer año, donde se invierte la tendencia negativa observada en los primeros dos años.

Esta evolución positiva permite proyectar un escenario favorable para los próximos años, siempre que se mantenga la eficiencia operativa y el control de costos. También, la tendencia creciente de la utilidad neta respalda la viabilidad financiera

del proyecto y fortalece su atractivo frente a posibles inversionistas o entidades financieras interesadas en apoyar la expansión de la empresa.

En el quinto año se contempla la recuperación del capital de trabajo, correspondiente al valor que fue invertido inicialmente para cubrir necesidades operativas del negocio, y que se espera retornar al finalizar el proyecto.

Este flujo de caja proyectado y estado de resultados constituyen la base para el análisis financiero del proyecto, ya que permiten calcular indicadores clave como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la relación beneficio/costo, los cuales son fundamentales para determinar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto en el mediano plazo.

7.12. Evaluación financiera.

Para calcular el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto, es fundamental establecer una tasa de descuento adecuada que represente el costo de oportunidad del capital invertido. En este caso, dado que se trata de un emprendimiento en etapa inicial, ubicado en una zona rural y con un producto innovador (una bebida energizante a base de hoja de coca), no se cuenta con un historial financiero suficiente que permita calcular un costo promedio ponderado de capital (WACC) propio del negocio.

Por esta razón, se adopta una **tasa de descuento del 15%**, la cual es comúnmente utilizada en estudios de viabilidad de proyectos nuevos con un nivel de riesgo moderado, especialmente en países con economías como Colombia. Esta tasa permite reflejar de manera prudente tanto el riesgo asociado al sector productivo como la incertidumbre del mercado objetivo. Según algunos autores [165], en el análisis financiero de nuevos proyectos, cuando no se dispone de datos precisos, es aceptable utilizar tasas de entre 12% y 20%, siendo el **15%** una media ampliamente reconocida para este tipo de estudios.

Tabla 55. Indicadores financieros.

VPN	\$ 225.884.039,70
TIR	29%
B/C	1,149

Elaboración propia.

Los resultados del análisis financiero del proyecto indican una viabilidad económica favorable, basada en tres indicadores clave: el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio/Costo (B/C).

Para comenzar, el Valor Presente Neto (VPN) asciende a **\$225.884.039,70**. Este resultado, al ser positivo, implica que el proyecto generará una rentabilidad superior al costo del capital invertido. Un VPN positivo demuestra que el valor presente de los flujos de caja futuros supera la inversión inicial, lo que justifica financieramente la ejecución del proyecto [146].

En segundo lugar, la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto es del **29%**, lo cual es considerablemente superior a tasas de descuento estándar utilizadas en proyectos de inversión en Colombia, que oscilan entre el 12% y el 18%, dependiendo del nivel de riesgo. Una TIR mayor a la tasa de corte indica que el proyecto no solo recupera la inversión, sino que genera un rendimiento adicional atractivo para los inversionistas [165].

Por último, la Relación Beneficio/Costo (B/C) obtenida es de **1,149**, lo que significa que por cada peso invertido se espera recuperar 1,149 pesos. Este resultado superior a uno es señal de rentabilidad. Un índice B/C mayor que uno implica que los beneficios del proyecto superan sus costos, validando su conveniencia económica [117].

Los anteriores indicadores reflejan un escenario financieramente viable y sostenible en el tiempo, lo que fortalece la propuesta de inversión para la implementación de una planta de producción de bebidas energizantes a base de hoja de coca en el municipio de El Tambo, Cauca.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El desarrollo de este proyecto permitió evidenciar que la transformación de la hoja de coca en una bebida energizante representa una oportunidad viable y prometedora tanto en el ámbito económico como social para el municipio de El Tambo, Cauca. A través del análisis de mercado realizado en la ciudad de Popayán, se identificó una demanda potencial entre jóvenes estudiantes y trabajadores, quienes mostraron disposición a consumir una bebida natural con propiedades energizantes, lo cual respalda la propuesta de valor del producto.

Se comprobó desde el punto de vista técnico y productivo, que la región cuenta con condiciones adecuadas para el abastecimiento de materia prima, así como con la capacidad para implementar procesos de producción que garanticen calidad, sostenibilidad y cumplimiento de normativas sanitarias. La formulación del producto, apoyada en estudios previos sobre los beneficios de la hoja de coca, permitió consolidar una alternativa innovadora frente a las bebidas energéticas convencionales.

Los resultados financieros obtenidos reflejan que el proyecto es rentable, con un Valor Presente Neto (VPN) positivo, una Tasa Interna de Retorno (TIR) superior a la tasa de descuento y una relación Beneficio/Costo mayor a uno. Estos indicadores permiten concluir que el proyecto no solo es factible, sino que tiene potencial de generar utilidades sostenibles en el tiempo.

Adicionalmente, el análisis del entorno legal mostró que, si bien existen restricciones en torno al uso de la hoja de coca, también hay un marco normativo en evolución que permite su transformación con fines lícitos, lo cual refuerza la legitimidad y pertinencia de la propuesta. El proyecto se alinea con estrategias de desarrollo alternativo que buscan brindar a las comunidades rurales opciones económicas legales y dignas, aportando a la construcción de paz y al desarrollo territorial.

Finalmente, se resalta que la estructuración del proyecto integró criterios de sostenibilidad, responsabilidad social y enfoque innovador, lo cual lo convierte en una propuesta integral que responde a una necesidad del mercado, genera valor económico y contribuye a la transformación positiva del territorio.

Después de los resultados obtenidos, las conclusiones y del análisis realizado, se establecen una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer la viabilidad y sostenibilidad del proyecto, estas son sugerencias que surgen como respuesta a los hallazgos clave y buscan potenciar los aspectos positivos identificados, así como mitigar los posibles riesgos y desafíos que podrían afectar la ejecución y el impacto de la propuesta.

- Se deben establecer convenios de colaboración con asociaciones de campesinos y comunidades del municipio de El Tambo, Cauca, que cultivan hoja de coca de forma legal. Esto garantizará el suministro constante de materia prima y promoverá alternativas económicas sostenibles, contribuyendo a la sustitución de cultivos ilícitos desde una perspectiva productiva y responsable.
- Dado el carácter sensible del uso de hoja de coca, es fundamental contar con abogados o consultores especializados en legislación sanitaria, fitosanitaria y sobre usos lícitos de plantas tradicionales. Esto ayudará a mitigar riesgos legales y facilitará el cumplimiento normativo ante entidades como el Invima, la SIC y otras autoridades competentes.
- Para introducir con éxito una bebida energizante a base de hoja de coca, es clave realizar campañas que informen sobre sus beneficios nutricionales, energéticos y culturales. Esto no solo ayudará a posicionar la marca en el mercado, sino que también servirá para combatir el estigma social y las percepciones negativas relacionadas con esta planta.
- Se sugiere gestionar el respaldo de programas de desarrollo rural, emprendimiento o innovación productiva que impulsen proyectos de transformación de economías ilícitas en legales. Esto puede incluir recursos financieros, formación técnica o acompañamiento institucional para aumentar la viabilidad del negocio.
- Es imprescindible establecer procedimientos para garantizar la calidad del producto en cada etapa del proceso: desde la recolección de la hoja, su transformación, hasta la distribución. Esto incluye normas de higiene, trazabilidad, conservación, y cumplimiento de estándares técnicos que aseguren un producto confiable y competitivo.

REFERENCIAS.

- [1] A. O. Bula, «Importancia de la agricultura en el desarrollo socio-económico,» Universidad Nacional de Rosario, 2020. [En línea]. Available: <https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/d9042436-7d26-4d43-a85f-c865302ad83c/content>.
- [2] H. O. Espinales Suarez, M. I. Orrala Icaza, B. A. Burgos Carpio y C. A. Nieto Cañarte, «Desafíos y oportunidades de la agroecología para el desarrollo socioeconómico rural en Ecuador: una revisión de los últimos cinco años.,» Revista Social Fronteriza, 2025. [En línea]. Available: <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/636>.
- [3] F. E. Rojas y K. A. Saavedra Mera, «Diversificación de Cultivos y su Impacto Económico en las Fincas Ecuatorianas,» Revista Científica Zambos, 2022. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.69484/rcz/v1/n1/21>.
- [4] Instituto Geográfico Agustín Codazzi, «De las 53 millones de hectáreas intervenidas en Colombia, el 61% presenta un uso inadecuado,» IGAC, 2020. [En línea]. Available: <https://antiguo.igac.gov.co/es/noticias/de-las-53-millones-de-hectareas-intervenidas-en-colombia-el-61-presenta-un-uso-inadecuado>.
- [5] Instituto Geográfico Agustín Codazzi, «Ganadería al rojo vivo: solo debería imponerse en el 24% de Colombia,» IGAC, 2020. [En línea]. Available: <https://antiguo.igac.gov.co/es/noticias/ganaderia-al-rojo-vivo-solo-deberia-imponerse-en-el-24-de-colombia-igac>.
- [6] J. F. Mendieta Daza, «Redalyc,» Irene, 2020. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/6759/675971329005/html/>.
- [7] Y. Reyes Alvarado, «El mercado de las drogas es ante todo eso: un mercado,» El espectador, 2023. [En línea]. Available: <https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/yesid-reyes-alvarado/el-mercado-de-las-drogas-es-ante-todo-eso-un-mercado/>.
- [8] Gobernación del Cauca, «Ministerio de Agricultura PDEA Cauca,» Secretaría de agricultura y desarrollo rural, 2020. [En línea]. Available: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Cauca.pdf>.
- [9] Cancillería Gobierno de Colombia, «Organización Internacional del Café (OIC),» GOV.CO, 2025. [En línea]. Available: <https://www.cancilleria.gov.co/international/multilateral/inter-governmental/ico>.
- [10] Serie de Conversaciones de la FCCI: Colombia, «Blog,» Fine cacao and chocolateinstitute, 2022. [En línea]. Available: <https://www.chocolateinstitute.org/post/fcci-conversation-series-colombia-idaly-farf%C3%A1n>.
- [11] Food and agriculture of de united nations, «Open know lwdge,» FAO, 2021. [En línea]. Available:

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1e61f82a-618c-467a-a37f-545580094a1d/content>.

- [1] Secretaria de agricultura y desarrollo rural., «Gobierno de México,»
- 2] Diversificación de mercados y sus beneficios, 2018. [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/diversificacion-de-mercados-y-sus-beneficios>.
- [1] Revista Iberoamericana de ciencias sociales y humanidades., «LATAM,» Redilat,
- 3] 2023. [En línea]. Available: [file:///C:/Users/CAMILO/Downloads/480_Pereira+Rojas%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CAMILO/Downloads/480_Pereira+Rojas%20(1).pdf).
- [1] UNODC, «Monitoreo de territorios afectados,» Oficina de las Naciones Unidas
- 4] contra la Droga y el Delito, 2022. [En línea]. Available: https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/INFORME_MONITOREO_COL_2021.pdf.
- [1] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, «Informe sobre la
- 5] contaminación de los ríos en la región del Cauca asociada a la transformación del cultivo de coca,» Gov.co, 2020. [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co>.
- [1] Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz, «Impacto del conflicto armado
- 6] y la economía del narcotráfico en el Cauca,» INDEPAZ, 2021. [En línea]. Available: <https://indepaz.org.co/>.
- [1] Comisión de Seguimiento, Impulso y Verificación a la Implementación del
- 7] Acuerdo Final de Paz, «Informe sobre el estado de implementación del Acuerdo Final de Paz en Colombia,» CSIVI, 2022. [En línea].
- [1] Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, «Caracterización de
- 8] las familias beneficiarias del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS),» UNODC, 2018. [En línea]. Available: https://www.unodc.org/documents/colombia/2018/Agosto/Quienes_son_las_familias_que_viven_en_las_zonas_con_cultivos_de_coca_N.1.pdf.
- [1] Fundación Ideas para la Paz, «Coca a precio de huevo: ¿por qué un kilo ahora
- 9] vale menos de 2.000 pesos? Entrevista,» Ideaspaz, 2024. [En línea]. Available: <https://ideaspaz.org/publicaciones/opinion/2024-08/coca-a-precio-de-huevo-por-que-un-kilo-ahora-vale-menos-de-2-000-pesos>.
- [2] L. Muñoz Meneses y G. Perdomo Vélez, «RECONSTRUCCIÓN ECONÓMICA
- 0] LOCAL DEL MUNICIPIO EL TAMBO - CAUCA,» Universidad La Gran Colombia, 2025. [En línea]. Available: <https://repository.ugc.edu.co/server/api/core/bitstreams/87f266f8-825e-419e-aac5-df2584810d8b/content>.
- [2] Comisión de Seguimiento, Impulso y Verificación a la Implementación del
- 1] Acuerdo Final de Paz, «Informe sobre el estado de implementación del Acuerdo Final de Paz en Colombia,» CSIVI, 2022. [En línea].
- [2] TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE ALIMENTOS, «ALIMENTOS
- 2] FUNCIONALES: UNA HISTORIA CON MUCHO PRESENTE Y FUTURO,»

- Vitae, 2020. [En línea]. Available: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-40042005000100001.
- [2] Elaboración de una barra energética con hoja de coca, «Repository,»
- 3] UNAD, 2022. [En línea]. Available: https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/20680/2022_Articulo_Arias_Martinez_Daniel_Felipe.pdf?sequence=1.
- [2] The Swiss voice in the world since 1935, «El presidente de Bolivia anuncia más
- 4] industrialización para el uso legal de la hoja de coca,» SWI, 2025. [En línea]. Available: <https://www.swissinfo.ch/spa/el-presidente-de-bolivia-anuncia-m%C3%A1s-industrializaci%C3%B3n-para-el-uso-legal-de-la-hoja-de-coca/88715536>.
- [2] «Bebidas energéticas y deportivas: Tamaño del mercado 2022-2028,» Statista,
- 5] 2022. [En línea]. Available: <https://es.statista.com/estadisticas/1422612/tamano-del-mercado-mundial-de-bebidas-energeticas-y-deportivas/>.
- [2] International Coffee Organization, «International Coffee Organization,» ICO,
- 6] 2023. [En línea]. Available: <https://www.cancilleria.gov.co/international/multilateral/inter-governmental/ico>.
- [2] Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, «Informe de gestión,»
- 7] Minambiente, 2022. [En línea]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Informe-Gestio%CC%81n-MINAMBIENTE-2018.pdf>.
- [2] INDEPAZ, «La Hoja de Coca y la Política Antidrogas en Colombia. Caso Cauca
- 8] y Nariño,» Coca y minería en el Cauca y Narino, 2025 <https://indepaz.org.co/wp-content/uploads/2025/02/articulo-coca-y-mineria-en-Cauca-y-Narino.pdf>. [En línea].
- [2] Oficina de las naciones unidas contra la droga y el delito, «Desarrollo alternativo
- 9] en el área andina,» UNODC, 2022. [En línea]. Available: https://www.unodc.org/documents/alternative-development/Desarrollo_alternativo.pdf.
- [3] Fine Cacao and Chocolate Institute, «Conversation Series: Colombia,» FCCI,
- 0] 2022. [En línea]. Available: <https://www.chocolateinstitute.org/post/fcci-conversation-series-colombia>.
- [3] Making agri-food systems more resilient to shocks and stresses, «The State of
- 1] Food and Agriculture,» Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022. [En línea]. Available: <https://www.fao.org/3/cb4476en/cb4476en.pdf>.
- [3] Consejo Regulador del Tequila, «About the Tequila Regulatory Council,» CRT,
- 2] 2022. [En línea]. Available: <https://www.crt.org.mx>.
- [3] Observatorio del patrimonio cultural y arqueológico, «Los usos ancestrales de
- 3] la hoja de coca como patrimonio cultural inmaterial de Colombia,» Universidad los Andes, 2022. [En línea]. Available: <https://cienciassociales.uniandes.edu.co/opca/en/articulo/los-usos-ancestrales->

de-la-hoja-de-coca-como-patrimonio-cultural-inmaterial-de-colombia-un-reconocimiento-pendiente/.

- [3 R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y M. Baptista Lucio,
4] «Metodología de la investigación,» 2010. [En línea]. Available:
http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2707.
- [3 Coca Nasa, «Coca Sek,» 2021. [En línea]. Available: <https://cocanasa.org/kit-y-sixpacks/38-coca-sek-six-pack.html>.
5]
- [3 Portafolio, «Presentan "Coca Brynco", primera gaseosa boliviana hecha con
6] hojas de coca,» Redacción portafolio, 2011. [En línea]. Available:
<https://www.portafolio.co/internacional/presentan-coca-brynco-primera-gaseosa-boliviana-hecha-hojas-coca-150310>.
- [3 Redbull, «Red Bull Energy Drink,» 2025. [En línea]. Available:
7] <https://www.redbull.com/co-es/energydrink>.
- [3 Monster Energy, «Monster Energy Drink,» 2025. [En línea]. Available:
8] <https://www.monsterenergy.com/es-co/>.
- [3 CocaCola Company, «Burn Energy Drink,» Coca-Cola HBC, 2025. [En línea].
9] Available: <https://www.coca-colahellenic.com/en/our-24-7-portfolio/energy/burn>.
- [4 Quala, «Vive 100%,» Quala, [En línea]. Available:
0] <https://www.quala.com.mx/nuestras-marcas/energizantes/vive-100/>.
- [4 Beverage Industry, «Spartan Energy,» Drivnn LLC, 2025. [En línea]. Available:
1] <https://www.bevindustry.com/articles/86398-spartan-energy>.
- [4 Quala, «Amper Energy,» 2025. [En línea]. Available:
2] <https://www.qualanova.com.co/nuestras-marcas/amper/blessd/>.
- [4 Postobón, «Speed Max,» Tómame la vida Postobón, [En línea]. Available:
3] <https://tomatelavida.com.co/nueva-generacion/speed-max-postobon-250ml/>.
- [4 Departamento nacional de planeación, «Programa de desarrollo alternativo,»
4] PDA, 2020. [En línea]. Available:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3218.pdf>.
- [4 The State of Food and Agriculture, «FAO,» [En línea].
5]
- [4 Universidad Nacional de Colombia - Sede Amazonia, «Dialogo de saberes:
6] Plantas medicinales, salud y cosmovisiones,» Repositorio Unal, 2021. [En
línea]. Available:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70036/9789587191714.pdf?sequence=1>.
- [4 L. C. FARTHING y B. H. KOHL, «La Bolivia de Evo: Continuidad y cambio,»
7] JSTOR, 2014. [En línea]. Available:
<https://www.jstor.org/stable/10.7560/757271>.

- [4] Impacto de la deforestación en regiones productoras de coca en Colombia, «Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito,» UNDOC, 2020. [En línea].
- [4] Informe sobre el estado de implementación del Acuerdo Final de Paz en Colombia, «Comisión de Seguimiento, Impulso y Verificación a la Implementación del Acuerdo Final de Paz,» CSIVI, 2022. [En línea].
- [5] F. Ellis y S. Biggs, «Temas en evolución en el desarrollo rural, décadas de 1950 a 2000,» Instituto de Desarrollo de Ultramar, Oxford, 2001. [En línea]. Available: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1699508>.
- [5] D. Restrepo, «Erythroxylum coca: factores ambientales y productivos de la pasta de coca en Colombia,» Indepaz, 2024. [En línea]. Available: <https://indepaz.org.co/erythroxylum-coca-factores-ambientales-y-productivos-de-la-pasta-de-coca-en-colombia/>.
- [5] Statista, «Bebidas energéticas y deportivas: Tamaño del mercado 2022-2028,» 2022. [En línea]. Available: <https://es.statista.com/estadisticas/1422612/tamano-del-mercado-mundial-de-bebidas-energeticas-y-deportivas/>.
- [5] The Food Tech, «Perfil del consumidor de bebidas energéticas: tendencias y preferencias en 2024,» 14 Julio 2024. [En línea]. Available: <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/perfil-del-consumidor-de-bebidas-energeticas-tendencias-y-preferencias-en-2024/>.
- [5] Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito – UNODC, «Monitoreo de territorios con cultivos de coca 2023,» UNODC, 2023. [En línea]. Available: https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/Colombia_monitoreo_2023.pdf.
- [5] Ministerio de Justicia, «Política Nacional de Drogas 2023 - 2033,» Gobierno de Colombia, 2023. [En línea]. Available: <https://www.minjusticia.gov.co/Sala-de-prensa/Documents/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Drogas%202023-2033%20%27Sembrando%20vida,%20desterramos%20el%20narcotr%C3%A1fico%27.pdf>.
- [5] R. A. Lozano, «Formulación y evaluación de proyectos: Enfoque para emprendedores,» ECOE Ediciones, 2020. [En línea].
- [5] F. G. Serrano, «Proyectos de inversión,» Grupo Editorial Patria, 2020. [En línea]. Available: https://books.google.com.co/books/about/Proyectos_de_inversion.html?id=zJctEAAQBAJ&redir_esc=y.
- [5] R. Hernández Sampieri y C. Mendoza, «Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.,» Editorial Mc Graw Hill Education, 2018. [En línea]. Available: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>.
- [5] M. Bunge, «La Ciencia, Su Método y Su Filosofía.,» UNAM, [En línea]. Available: <https://posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/Mario-Bunge-la-Ciencia-su-Metodo-y-Filosofia.pdf>.

- [6 H. Suárez, «Método inductivo y deductivo,» Experto universitario, 2024. [En
0] línea]. Available: <https://expertouniversitario.es/blog/metodo-inductivo-y-deductivo/>.
- [6 K. R. Popper, «The Propensity Interpretation Of Probability,» The University Of
1] Chicago, 1960. [En línea]. Available: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1093/bjps/X.37.25?journalCode=bjps>.
- [6 P. Aguirre y D. Ramirez, «Los usos ancestrales de la hoja de coca como
2] patrimonio cultural inmaterial de Colombia,» Boletín OPCA, 2020. [En línea].
- [6 Tni, «Hoja de coca: mitos y realidad,» 2020. [En línea]. Available:
3] <https://www.tni.org/es/publicaci%C3%B3n/hoja-de-coca-mitos-y-realidad>.
- [6 M. E. Penny y et al., «Can coca leaves contribute to improving the nutritional
4] status of the Andean population?,» Food and Nutrition Bulletin, The United Nations University., 2009. [En línea]. Available: <https://www.perubiotec.org/PDFs/CocaNutritionPennyZavaleta.pdf>.
- [6 V. López, «Los beneficios de la hoja de coca para la salud y la nutrición,» Spirits
5] of the earth, 2023. [En línea]. Available: <https://www.spiritsoftheearth.com/the-health-and-nutrition-benefits-of-the-coca-leaf.html>.
- [6 Ministerio de salud y protección social, «Análisis de Impacto Normativo para la
6] actualización de la Resolución 4150 de 2009 - BEBIDAS ENERGIZANTES,» Gobierno de Colombia, 2009. [En línea]. Available: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SSNA/B/respuesta-observaciones-ain-bebidas-energizantes-180422.pdf>.
- [6 Geoportal del DANE, «eovisor Registro Estadístico Base de Población,» DANE,
7] 2020. [En línea]. Available: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/registro-estadistico-personas/>.
- [6 Mordor Intelligence, «Bebidas energizantes: Tamaño del mercado,» 2020. [En
8] línea]. Available: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/energy-drinks-market?>.
- [6 Medline plus, «Información de salud para usted,» 2021. [En línea]. Available:
9] <https://medlineplus.gov/spanish/caffeine.html>.
- [7 Mayo clinic, «Nutrición y comida saludable,» 2021. [En línea]. Available:
0] <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/yerba-mate/faq-20058343>.
- [7 Manual MSD, «GINSENG,» 2020. [En línea]. Available:
1] <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/complementos-diet%C3%A9ticos-y-vitaminas/ginseng>.
- [7 Mayo clinic, «Nutrición y comida saludable,» 2020. [En línea]. Available:
2] <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/coconut-water/faq-20207812>.

- [7 Academia española de nutrición y dietética, «Academianutrition,» Nutriendo, 3] 2024. [En línea]. Available: <https://www.academianutricionydietetica.org/que-comer/snacks-saludables/>.
- [7 A. N. Morales, «Segmento de lo saludable gana cada vez más terreno,» La 4] Republica, 2022. [En línea]. Available: <https://www.larepublica.co/empresas/el-segmento-de-lo-saludable-gana-cada-vez-mas-terreno-en-el-mercado-de-los-snacks-3279149>.
- [7 Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, «MinCIT,» 2018. [En línea]. 5]
- [7 EUROMONITOR INTERNATIONAL, «Bebidas energeticas en Colombia,» 6] 2024. [En línea]. Available: <https://www.euromonitor.com/cartpage>.
- [7 DuasRodas, «Bebidas energéticas: Un mercado en expansión,» 2022. [En 7] línea]. Available: <https://www.duasrodas.com/blog/es/bebidas-energeticas-un-mercado-en-expansion/>.
- [7 Ministerio de sanidad, «Patrones de consumo de bebidas energéticas y sus 8] efectos adversos en la salud de adolescentes,» 2022. [En línea]. Available: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL96/ORIGINALES/RS96C_202211085.pdf.
- [7 Diario La República, «Vive 100, Peak y Red Bull son las marcas de bebidas 9] energizantes más vendidas,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.larepublica.co/empresas/vive-100-peak-y-red-bull-son-las-marcas-de-bebidas-energizantes-mas-vendidas-2390861>.
- [8 Bebidas energéticas: el segmento más dinámico en el mercado de bebidas, 0] «SICEX,» 2024. [En línea]. Available: <https://sicex.com/blog/bebidas-energeticas-el-segmento-mas-dinamico-en-el-mercado-de-bebidas/>.
- [8 Universidad de America, «uamerica,» 2024. [En línea]. Available: 1] <https://www.uamerica.edu.co/>.
- [8 Grand View Research, «Informe de análisis del tamaño, la participación y las 2] tendencias del mercado de bebidas energéticas por producto (bebidas energéticas, shots energéticos), tipo (orgánico, convencional), envase, canal de distribución, región y pronósticos de segmento,» 2024. [En línea]. Available: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/energy-drinks-market>.
- [8 Mordor Intelligence, «Tamaño del mercado de bebidas energéticas,» 2024. [En 3] línea]. Available: <https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/energy-drinks-market>.
- [8 Diario la Republica, «El mercado de los snacks,» 2022. [En línea]. Available: 4] <https://www.larepublica.co/empresas/el-segmento-de-lo-saludable-gana-cada-vez-mas-terreno-en-el-mercado-de-los-snacks-3279149>.
- [8 Superintendencia de industria y comercio, «GOV.CO,» Superindustria protege 5] las marcas VIVE y VIVE 100% de QUALA INC. y niega el registro del signo “VIVE ALOE”, 2023. [En línea]. Available:

- <https://www.sic.gov.co/noticias/superindustria-protege-las-marcas-VIVE-y-VIVE-100-de-QUALA-INC-y-niega-el-registro-del-signo-VIVE-ALOE>.
- [8] Mercado de bebidas energizantes en Colombia, «EMR,» 2024. [En línea].
- [6] Available: <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-bebidas-energizantes-en-colombia?>.
- [8] Diario la República, «Así se distribuye el mercado de las bebidas energizantes en el que Postobon lidera,» Euromonitor, 2023. [En línea]. Available: <https://www.larepublica.co/empresas/quienes-lideran-en-las-bebidas-energizantes-3578134>.
- [8] S. Reyes Narvaez, A. Rodriguez Figueroa y M. Oyola Canto, « Consumo de
- [8] bebidas energizantes en estudiantes universitarios y sus factores asociados,» Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria, 2024. [En línea]. Available: <https://doi.org/10.12873/442reyes>.
- [8] DANE, «GOV.CO,» Censo nacional de población y vivienda, 2022. [En línea].
- [9] Available: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>.
- [9] S. Chopra y P. Meindl, «Gestión de la cadena de suministro: estrategia,
- [0] planificación y operación,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3203314>.
- [9] Ministerio de agricultura y desarrollo rural, «GOV.CO,» 2022. [En línea].
- [1] Available: <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>.
- [9] Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, «UNODC,» 2023.
- [2] [En línea]. Available: https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/Colombia_monitoreo_2023.pdf.
- [9] Healey, «Anatomía de la hoja de coca,» 2020. [En línea]. Available:
- [3] http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Consumo/AnatomiadelaHojadeCoca.pdf.
- [9] Instituto Nacional de Estadística y Censos, «Plan estratégico nacional para el
- [4] desarrollo. Sistema integrado de consultas de clasificaciones y nomenclaturas.,» INEC, 2020. [En línea]. Available: https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/co_alimentos.php?id=23511.00.02.
- [9] La Passiflora, «Ficha técnica del maracuyá,» 2023. [En línea]. Available:
- [5] <https://lapassiflora.com.pe/wp-content/uploads/2023/06/Ficha-Tecnica-Maracuya.pdf>.
- [9] Departamento Administrativo Nacional de Estadística, «Geoportal del DANE -
- [6] Geovisor Registro Estadístico Base de Población.,» DANE, 2020. [En línea]. Available: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/registro-estadistico-personas/>.
- [9] Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), «Informe No. 103 Educación
- [7] Superior en Colombia – parte I,» Pontificia Universidad Javeriana, 2024. [En línea]. Available: <https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos>.

- [9] Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, «Impacto de la
8] deforestación en regiones productoras de coca en Colombia,» UNODC, 2021.
[En línea].
- [9] SAP, «Planificación de la cadena de suministro: Qué es y cómo se usa,» 2025.
9] [En línea]. Available:
<https://www.sap.com/latinamerica/products/scm/integrated-business-planning/what-is-supply-chain-planning.html>.
- [1] Ministerio de Ciencias, «MinCiencias, por primera vez impulsa el
00 aprovechamiento lícito de la hoja de coca desde la ciencia, la innovación y la
] bioeconomía a través de los ecosistemas de ciencia y paz para la
transformación territorial,» Gobierno de Colombia, 11 Marzo 2025. [En línea].
Available: https://www.minciencias.gov.co/sala_de_prensa/minciencias-por-primera-vez-impulsa-el-aprovechamiento-licito-la-hoja-coca-desde-la.
- [1] Ministerio de salud y protección social, «Resolución 4143 reglamento técnico
01 sobre requisitos sanitarios,» INVIMA, 2012. [En línea]. Available:
] <https://www.invima.gov.co/sites/default/files/alimentos-y-bebidas-alcoholicas/2023-09/Resolucion%204143%20de%202012.PDF>.
- [1] Gobernación del Cauca, «Fortalecemos la producción de Caña panelera en el
02 Departamento,» Cauca Territorio de Paz, 2023. [En línea]. Available:
] <https://anterior.cauca.gov.co/noticias/fortalecemos-la-produccion-de-cana-panelera-en-el-departamento>.
- [1] Ministerio de vivienda, «Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y
03 Saneamiento Básico, ANEXO 2,» Gobierno de Colombia, 2021. [En línea].
] Available: <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/anexo-2-articulado-definitivo-rev-sspd-1.pdf>.
- [1] Alcaldía de El Tambo, «Plan de desarrollo 2024 - 2027,» Gobierno de Colombia,
04 2024. [En línea]. Available: [https://tangara.gov.co/wp-](https://tangara.gov.co/wp-content/uploads/planes_desarrollo_municipal_2024-2027/EL%20TAMBO%20-%20Por%20Amor%20a%20El%20Tambo2024-2027.pdf)
] [content/uploads/planes_desarrollo_municipal_2024-2027/EL%20TAMBO%20-%20Por%20Amor%20a%20El%20Tambo2024-2027.pdf](https://tangara.gov.co/wp-content/uploads/planes_desarrollo_municipal_2024-2027/EL%20TAMBO%20-%20Por%20Amor%20a%20El%20Tambo2024-2027.pdf).
- [1] Ministerio del Trabajo, «Presidente decretó salario mínimo para 2025,»
05 Gobierno de Colombia, [En línea]. Available:
] [https://www.mintrabajo.gov.co/presidente-decreto-salario-minimo-para-2025-](https://www.mintrabajo.gov.co/presidente-decreto-salario-minimo-para-2025-quedo-en-1.623.500-incluido-auxilio-de-transporte)
[quedo-en-1.623.500-incluido-auxilio-de-transporte](https://www.mintrabajo.gov.co/presidente-decreto-salario-minimo-para-2025-quedo-en-1.623.500-incluido-auxilio-de-transporte).
- [1] Ministerio del Trabajo, «Cajas de compensación son un gran aliado para la
06 generación de empleo en las zonas de posconflicto,» Gobierno de Colombia,
] 2017. [En línea]. Available:
[https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2017/agosto/-cajas-de-](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2017/agosto-cajas-de-compensacion-son-un-gran-aliado-para-la-generacion-de-empleo-en-las-zonas-de-posconflicto-mintrabajo)
[compensacion-son-un-gran-aliado-para-la-generacion-de-empleo-en-las-](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2017/agosto-cajas-de-compensacion-son-un-gran-aliado-para-la-generacion-de-empleo-en-las-zonas-de-posconflicto-mintrabajo)
[zonas-de-posconflicto-mintrabajo](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2017/agosto-cajas-de-compensacion-son-un-gran-aliado-para-la-generacion-de-empleo-en-las-zonas-de-posconflicto-mintrabajo).
- [1] Ministerio de Transporte, «Plan Vial Municipal Municipio de El Tambo,» Alcaldía
07 de El Tambo, 2019. [En línea]. Available: [https://www.tangara.gov.co/wp-](https://www.tangara.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/PLAN-VIAL-MUNICIPAL-EL-TAMBO.pdf)
] [content/uploads/2023/12/PLAN-VIAL-MUNICIPAL-EL-TAMBO.pdf](https://www.tangara.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/PLAN-VIAL-MUNICIPAL-EL-TAMBO.pdf).

- [1 Unidad nacional para la gestión de riesgo de desastres, «GOV.CO,» La UNGRD
08 llega a El Tambo, Cauca, para recuperar el radar meteorológico tras un año
] fuera de servicio, 2024. [En línea]. Available:
https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2024/La-UNGRD-llega-
a-El-Tambo-Cauca-para-recuperar-el-radar-meteorologico-tras-un-ano-fuera-
de-servicio.aspx.
- [1 Alcaldía de El Tambo, « Plan de desarrollo municipal El Tambo 2024–2027,»
09 TANGARA, 2024. [En línea]. Available: https://tangara.gov.co/wp-
] content/uploads/planes_desarrollo_municipal_2024-2027/EL%20TAMBO%20-
%20Por%20Amor%20a%20El%20Tambo2024-2027.pdf.
- [1 Periódico Sucesos Cauca, «Diálogos permiten a CEO mejorar servicio de
10 energía en el Tambo, Cauca,» CEO, 2024. [En línea]. Available:
] https://sucesoscauca.com/dialogos-permiten-a-ceo-mejorar-servicio-de-
energia-en-el-tambo-cauca/.
- [1 M. García, «REGULACION DE LA COCA Y SUS DERIVADOS EN
11 COLOMBIA,» Revista Pensamiento Penal, 2020. [En línea]. Available:
] https://www.pensamientopenal.com.ar/doctrina/49354-regulacion-coca-y-sus-
derivados-colombia.
- [1 S. Cifuentes, «Así será el uso legal de la hoja de coca y amapola en Colombia,»
12 Infobae, 2024. [En línea]. Available:
] https://www.infobae.com/colombia/2024/11/01/el-gobierno-colombiano-
presenta-borrador-de-decreto-para-regular-el-uso-de-amapola-y-coca/.
- [1 D. Troyano y D. Restrepo, «La industrialización de la hoja de Coca,» Open
13 Society Foundations, 2018. [En línea]. Available:
] https://www.opensocietyfoundations.org/uploads/c5b0b8cf-0c94-4040-bb45-
93535b685a9c/path-to-innovation-evelopment-and-peace-in-colombia-es-
20180521.pdf.
- [1 INDEPAZ, «Proyecto de “ley de Coca”,» INDEPAZ, MamaCoca, [En línea].
14 Available: https://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/10/LEY-DE-
] COCA.pdf.
- [1 Euromonitor International, «Euromonitor International revela las tendencias
15 globales de consumo en 2025,» 2024. [En línea]. Available:
] https://www.euromonitor.com/press/press-releases/november-
2024/euromonitor-international-revela-las-tendencias-globales-de-consumo-
en-2025.
- [1 Strategic Foresight, «Matriz de probabilidad por impacto,» 2024. [En línea].
16 Available: https://www.strategicforesight.es/blog/la-matriz-de-probabilidad-
] impacto/ .
- [1 C. Sapag, «Preparación y evaluación de proyectos (6.ª ed.),» McGraw-Hill
17 Interamericana, 2007. [En línea].
]

- [1 SENA, «Manual para la formulación de planes de negocio,» 2015. [En línea].
18 Available: [https://www.sena.edu.co/es-](https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/ProyectoNorma/proyecto_manual_financiero_y_financiacion_fondo_emprender.pdf)
] [co/transparencia/ProyectoNorma/proyecto_manual_financiero_y_financiacion_fondo_emprender.pdf](https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/ProyectoNorma/proyecto_manual_financiero_y_financiacion_fondo_emprender.pdf).
- [1 Banco Interamericano de Desarrollo, «Guía para la elaboración de planes de
19 negocio en proyectos productivos,» 2019. [En línea]. Available:
] <https://www.iadb.org/es/project-search>.
- [1 Casa de la licuadora Industrial, «Maquinaria para alimentos,» 2025. [En línea].
20 Available: <https://casadelalicuadoraindustrial.com/>.
]
- [1 Robsol, «Maquinaria industrial alimentos,» 2025. [En línea]. Available:
21 <https://www.robsol.com.co/>.
]
- [1 Liquid Factory SAS, «Máquinas envasadoras,» 2025. [En línea]. Available:
22 <https://connectamericas.com/es/company/liquid-factory-sas?language=es>.
]
- [1 Envasadoras Colombia, «Maquinas Envasadoras de Colombia,» 2025. [En
23 línea]. Available: <https://www.envasadoras.co/>.
]
- [1 Levapack, «Envasadoras de latas a medida,» 2025. [En línea]. Available:
24 <https://www.levapack.com/es/>.
]
- [1 Nieros, «Máquina esterilizadora,» 2025. [En línea]. Available:
25 <https://www.nieros.com/es/maquina-esterilizadora-de-envases-clt-sa>.
]
- [1 Mecatronic, «Sistemas Automáticos de Etiquetaje,» 2025. [En línea]. Available:
26 <https://mecatronic.es/>.
]
- [1 El Financiero, «Cuánta agua se utiliza para producir un litro de Coca-Cola,»
27 2022. [En línea]. Available:
] [https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2022/08/16/coca-cola-cuanta-](https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2022/08/16/coca-cola-cuanta-agua-se-utiliza-para-producir-un-litro-de-este-refresco/)
[agua-se-utiliza-para-producir-un-litro-de-este-refresco/](https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2022/08/16/coca-cola-cuanta-agua-se-utiliza-para-producir-un-litro-de-este-refresco/).
- [1 Grupo Banco Mundial, «El agua residual puede generar beneficios para la
28 gente, el medioambiente y las economías,» Banco Mundial, 2020. [En línea].
] Available: [https://www.bancomundial.org/es/news/press-](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20)
[release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20)
[the-environment-and-economies-says-world-](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20)
[bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20)
[eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20](https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/03/19/wastewater-a-resource-that-can-pay-dividends-for-people-the-environment-and-economies-says-world-bank#:~:text=%E2%80%9CUna%20vez%20tratadas%2C%20las%20aguas,pu eden%20generar%20energ%C3%ADa%20y%20).
- [1 Instituto Humboldt, «Retos para transformar el futuro,» Biodiversidad y Petróleo,
29 2021. [En línea]. Available:
]

<https://proyectos.humboldt.org.co/fibras/documentos/BIODIVERSIDAD-Y-PETROLEO.pdf>.

- [1 GreenPeace, «El año de récords negativos para el planeta,» 2023. [En línea].
30 Available: <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/2023-el-ano-de-records-negativos-para-el-planeta/>.
- [1 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, «¿Qué es contaminación
31 ambiental por ruido?,» Secretaria de Ambiente Bogotá, 2025. [En línea].
] Available: <https://www.ambientebogota.gov.co/ruido>.
- [1 Green Progress, «Matriz de Leopold - Evaluación de impacto ambiental,» 31
32 Mayo 2023. [En línea]. Available:
] <https://evaluaciondeimpactoambiental.com/matriz-de-leopold-evaluando-los-impactos-ambientales/>.
- [1 N. Baca Tavira y T. F. Herrera, «Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y
33 gestión en territorios rurales,» Scielo, 2016. [En línea]. Available:
] https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352016000300069#:~:text=La%20transformaci%C3%B3n%20social%20v%C3%ADa%20proyectos,del%20potencial%20de%20los%20territorios..
- [1 WOCCU Latinoamérica, «ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y SUS
34 BENEFICIOS PARA LAS ORGANIZACIONES DE LA EPS,» Superintendencia
] de economía popular y solidaria - Programa cooperativo de educación virtual,
2022. [En línea]. Available: https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/20230921-Encademientos-Productivos_SEPS.pdf.
- [1 Equipo Editorial Loggro, «Diferencia entre persona natural y jurídica,» 2015. [En
35 línea]. Available: <https://loggro.com/blog/articulo/diferencia-entre-persona-natural-y-juridica-loggro/>.
- [1 Infobae, «Declaración de renta en 2025,» 2025. [En línea]. Available:
36 <https://www.infobae.com/colombia/2025/01/29/declaracion-de-renta-en-2025-este-es-el-tope-establecido-por-la-dian-para-transacciones-hechas-por-nequi-o-daviplata/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20entidad,que%20se%20aplic%C3%B3%20en%202024..>
- [1 Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, «Decreto - Clasificación del
37 Tamaño Empresarial,» 2019. [En línea]. Available:
] <https://www.mipymes.gov.co/temas-de-interes/definicion-tamano-empresarial-micro-pequena-median>.
- [1 Función Pública, «Concepto 002641 de 2024 Departamento Administrativo de
38 la Función Pública,» Gobierno de Colombia, 2024. [En línea]. Available:
] <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=255216>.
- [1 Ministerio de Salud y Protección Social, «Resolución 2674 de 2013,» Gobierno
39 de Colombia, 2013. [En línea]. Available:
] <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>.

- [1 Ginebra, «Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos — Requisitos
40 para cualquier organización en la cadena alimentaria ISO 22000,» 2018. [En
] línea]. Available:
[https://iestpcabana.edu.pe/wpcontent/uploads/2021/11/NORMA-ISO-
22000.pdf](https://iestpcabana.edu.pe/wpcontent/uploads/2021/11/NORMA-ISO-22000.pdf).
- [1 FOMAN S.A.S, «RESOLUCIÓN 2505 de 2004,» 2016. [En línea]. Available:
41 [https://www.foman.com.co/legislacion-alimentos-colombia/resolucion-2505-
\] 2004/](https://www.foman.com.co/legislacion-alimentos-colombia/resolucion-2505-2004/).
- [1 Ministerio de Salud y Protección Social, «Resolución 5109 de 2005,» 2005. [En
42 línea]. Available:
] [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Reso
lucion%205109%20de%202005.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%205109%20de%202005.pdf).
- [1 Ministerio de Salud y Protección Social, «Resolución 0719 de 2015,» 2015. [En
43 línea]. Available:
] [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resol
ucion-0719-de-2015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0719-de-2015.pdf).
- [1 ISO, «Norma ISO 9001 de 2015,» 2015. [En línea]. Available:
44 [https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_900
\] 1-2015.pdf](https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf).
- [1 Mercado Libre, «Página principal,» 2025. [En línea]. Available:
45 <https://www.mercadolibre.com.co/>.
]
- [1 L. J. Gitman y C. J. Zutter, «Principles of Managerial Finance (13th ed.),»
46 Pearson, 2012. [En línea].
]
- [1 Cámara de Comercio, «Tarifas de derechos por registro y matrícula,» 2025. [En
47 línea]. Available: [https://www.camaramedellin.com.co/quiero-crear-mi-
\] empresa-o-negocio/tarifas-de-derechos-por-registro-y-matricula](https://www.camaramedellin.com.co/quiero-crear-mi-empresa-o-negocio/tarifas-de-derechos-por-registro-y-matricula).
- [1 Corporate Finance Institute, «Fixed assets: Definition, types, and examples,»
48 2023. [En línea]. Available:
] <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/accounting/fixed-assets/>.
- [1 Shopify, «Fixed assets: What they are & how they impact your business.,» 2023.
49 [En línea]. Available: <https://www.shopify.com/blog/fixed-asset>.
]
- [1 V. M. Acevedo, «Depreciación acumulada de maquinaria: Métodos y
50 evaluación,» Aeromaquinados, 2025. [En línea]. Available:
] <https://aeromaquinados.com/depreciacion-acumulada-de-maquinaria/>.
- [1 Tu Etiqueta, «Etiquetas personalizadas en Colombia,» 2024. [En línea].
51 Available: <https://tuetiqueta.co/>.
]

- [1 S. Wamucii, «Precios de la hoja de coca en Colombia,» 2024. [En línea].
52 Available:
] <https://www.selinawamucii.com/es/perspectivas/precios/colombia/hojas-de-coca/>.
- [1 Pulzo, «Precio de frutas hoy en Colombia: las más baratas en Corabastos,»
53 2025. [En línea]. Available: [https://www.pulzo.com/economia/precio-frutas-hoy-](https://www.pulzo.com/economia/precio-frutas-hoy-colombia-baratas-corabastos-entre-banano-PP3869433)
] [colombia-baratas-corabastos-entre-banano-PP3869433](https://www.pulzo.com/economia/precio-frutas-hoy-colombia-baratas-corabastos-entre-banano-PP3869433).
- [1 Evidence, «¿Qué son los costos indirectos de fabricación (CIF)?,» 2021. [En
54 línea]. Available: [https://evidencetec.com/recursos/conocimiento/que-son-los-](https://evidencetec.com/recursos/conocimiento/que-son-los-costos-indirectos-de-fabricacion)
] [costos-indirectos-de-fabricacion](https://evidencetec.com/recursos/conocimiento/que-son-los-costos-indirectos-de-fabricacion).
- [1 UpKeep, «¿Cuánto debo presupuestar para el mantenimiento de mi equipo?,»
55 2025. [En línea]. Available: [https://upkeep.com/es/learning/budget-for-](https://upkeep.com/es/learning/budget-for-equipment-maintenance/)
] [equipment-maintenance/](https://upkeep.com/es/learning/budget-for-equipment-maintenance/).
- [1 MAPFRE, «Seguros de PYMES,» 10 Mayo 2021. [En línea]. Available:
56 <https://www.mapfre.com.co/empresas/seguros-todo-riesgo/pyme/>.
]
- [1 SAP Concur, «Diferencia entre gastos administrativos y gastos de ventas,»
57 2022. [En línea]. Available: [https://www.concur.co/blog/article/gastos-](https://www.concur.co/blog/article/gastos-administrativos)
] [administrativos](https://www.concur.co/blog/article/gastos-administrativos).
- [1 Crehana, «Presupuesto de una empresa: Qué es, tipos y cómo hacer uno desde
58 cero,» 2023. [En línea]. Available:
] <https://www.crehana.com/co/blog/negocios/presupuesto-de-una-empresa/>.
- [1 Banco de la República de Colombia, «Informe de política monetaria,» 2024. [En
59 línea]. Available: <https://www.banrep.gov.co/es/informe-politica-monetaria>.
]
- [1 BBVA, «VA en Colombia: Cuáles son las tasas, cómo se calcula y qué impacto
60 tiene el impuesto en el bolsillo,» 21 Enero 2025. [En línea]. Available:
] [https://www.bbva.com/es/salud-financiera/iva-en-colombia-cuales-son-las-](https://www.bbva.com/es/salud-financiera/iva-en-colombia-cuales-son-las-tasas-como-se-calcula-y-que-impacto-tiene-el-impuesto-en-el-bolsillo/)
] [tasas-como-se-calcula-y-que-impacto-tiene-el-impuesto-en-el-bolsillo/](https://www.bbva.com/es/salud-financiera/iva-en-colombia-cuales-son-las-tasas-como-se-calcula-y-que-impacto-tiene-el-impuesto-en-el-bolsillo/).
- [1 Superintendencia Financiera de Colombia, «Superfinanciera certifica el interés
61 bancario corriente para marzo de 2025,» Marzo 2025. [En línea]. Available:
] [https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115534/superfinanciera-](https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115534/superfinanciera-certifica-el-interes-bancario-corriente/)
] [certifica-el-interes-bancario-corriente/](https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10115534/superfinanciera-certifica-el-interes-bancario-corriente/).
- [1 J. P. Gittinger, «Análisis del costo-beneficio de proyectos: Manual para la
62 evaluación económica de proyectos (2.^a ed.),» Banco Mundial / Editorial Díaz
] de Santos, 1985. [En línea].
- [1 Gerencie, «Costo laboral en Colombia: ¿Cuánto cuesta contratar un
63 trabajador?,» 2024. [En línea]. Available: [https://www.gerencie.com/costo-](https://www.gerencie.com/costo-laboral.html)
] [laboral.html](https://www.gerencie.com/costo-laboral.html).
- [1 SENA, «Manual para la formulación de planes de negocio,» 2015. [En línea].
64 Available: <https://www.sena.edu.co/es->
]

co/transparencia/ProyectoNorma/proyecto_manual_financiero_y_financiaci%C3%B3n_fondo_emprender.pdf.

[1 S. Ross, R. Westerfield y B. Jordan, «Fundamentals of corporate finance (9th ed.),» McGraw-Hill Education, 2010. [En línea].

]

[1 aprendeconreyhan, «Bebeidas ISÓTONICAS,» 2024. [En línea]. Available: 66 <https://aprendeconreyhan.org/bebidas-isotonicas/>.

]