



Vigilada Mineducación

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ
TOSTADO Y SU COMERCIALIZACIÓN**

Pre-Feasibility Study for the Production and Commercialization of Roasted
Coffee

LIZETH ADRIANA TANDEOY CABEZAS

Trabajo de grado para obtener el título de magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor

María Cecilia Henao Arango

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2025

CONTENIDO

RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	19
OBJETIVOS.....	21
GENERAL.....	21
ESPECÍFICOS.....	21
1. MARCO TEÓRICO O MARCO CONCEPTUAL.....	22
1.1 ESTUDIO SECTORIAL Y DEL ENTORNO.....	25
1.2 ESTUDIO DEL MERCADO.....	25
1.3 ESTUDIO TÉCNICO.....	26
1.4 ESTUDIO AMBIENTAL.....	26
1.5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	27
1.6 ESTUDIO LEGAL.....	27
1.7 ESTUDIO FINANCIERO.....	28
2. EL CAFÉ EN COLOMBIA Y SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN.....	29
2.1 TIPOS DE CAFÉ CULTIVADOS EN COLOMBIA.....	29
2.2 VARIEDADES DE PORTE AL PORTE ALTO.....	30
2.2.1 <i>Típica</i>	30
2.2.2 <i>Borbón</i>	30
2.2.3 <i>Tabi</i>	30
2.3 VARIEDADES DE PORTE BAJO PORTE BAJO.....	31
2.3.1 <i>Caturra</i>	31
2.3.2 <i>Colombia</i>	31
2.3.3 <i>Variedad castillo</i>	31
2.4 REGIONES CAFETERAS DE COLOMBIA.....	32
2.4.1 <i>Región centro-Café de Popayán</i>	33
2.4.2 <i>Región norte-Café con Raíces</i>	33
2.4.3 <i>Región sur-Café del Macizo</i>	34

2.4.4	<i>Región oriente-Café Tierradentro</i>	34
2.5	CAFÉS ESPECIALES	35
2.5.1	<i>Cafés de origen</i>	35
2.5.1.1	<i>Exóticos</i>	35
2.5.1.2	<i>Regionales</i>	35
2.5.1.3	<i>De finca</i>	36
2.5.2	<i>Cafés orgánicos</i>	36
2.5.6	<i>Cafés saborizados</i>	36
2.5.7	<i>Cafés de alta tostión</i>	36
2.5.8	<i>Cafés descafeinados</i>	37
2.6	PROCESO DEL CAFÉ	37
2.6.1	<i>Germinación</i>	38
2.6.2	<i>Siembra</i>	38
2.6.3	<i>Recolección</i>	38
2.6.4	<i>Fermentación</i>	39
2.6.5	<i>Secado y trilla</i>	39
2.6.6	<i>Tostar y moler</i>	40
3.	DISEÑO METODOLÓGICO	41
3.1	DESARROLLO DEL TRABAJO	42
3.1.1	<i>Estudio sectorial</i>	42
3.1.2	<i>Estudio del mercado</i>	42
3.1.3	<i>Estudio técnico</i>	45
3.1.4	<i>Estudio organizacional</i>	46
3.1.5	<i>Aspectos fiscales y legales</i>	46
3.1.6	<i>Aspectos ambientales</i>	46
3.1.7	<i>Análisis y evaluación financiera</i>	47
4	RESULTADOS	48
4.1	ESTUDIO DEL ENTORNO Y ANÁLISIS SECTORIAL	48
4.1.1	<i>Entorno demográfico</i>	48
4.1.2	<i>Entorno social</i>	51
4.1.3	<i>Entorno económico</i>	53

4.1.4 Entorno cultural	60
4.1.5 Entorno ambiental	63
4.1.6 Entorno tecnológico	65
4.1.7 Entorno político	67
4.2 ESTUDIO DE MERCADO	69
4.2.1 Situación actual de la categoría	69
4.2.2 Mercado del café en Colombia	71
4.2.3 Mercado del café en Popayán y el Cauca	77
4.2.4 Perfil sociodemográfico del consumidor	80
4.2.5 Hábitos de consumo de café	83
4.2.6 Preferencias del producto	86
4.2.7 Comportamiento del consumidor	90
4.2.7 Producto	93
4.2.8 Precio	96
4.2.9 Plaza	97
4.2.10 Demanda	98
4.3 ESTUDIO TÉCNICO	101
4.3.1 Localización del proyecto	103
4.3.2 Macrolocalización	104
4.3.3 Microlocalización	105
4.3.4 Análisis ponderado de factores de localización	106
4.3.5 Tamaño del proyecto	107
4.3.6 Factores que determinan el tamaño del proyecto	107
4.3.7 Capacidad de producción	108
4.3.8 Escalabilidad	109
4.3.9 Proceso productivo	110
4.3.10 Descripción general del proceso	110
4.3.11 Diagrama del proceso	110
4.3.1.1. Recepción y almacenamiento	111
4.3.1.2 Trilla	111
4.3.1.3 Clasificación y selección	112

4.3.1.4. Tostión	112
4.3.1.5. Reposo.....	112
4.3.1.6. Molienda	113
4.3.1.7 Empaque y etiquetado	113
4.4. CONSIDERACIONES OPERATIVAS	113
4.4.1 <i>Enfoque de calidad y diferenciación</i>	114
4.4.2 <i>Requerimientos del proceso</i>	114
4.4.2.1 Materia prima	114
4.4.2.2 Requerimientos anuales y mensuales	115
4.4.2.3 Materiales	116
4.4.2.4 Materiales de empaque primario.....	116
4.4.2.5 Materiales de empaque secundario y transporte	117
4.4.2.6 Materiales de operación e higiene	118
4.4.2.7 Recursos humanos	119
5 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL.....	121
5.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN JURÍDICA	121
5.1.1 <i>Estructura organizacional</i>	121
5.1.2 <i>Perfiles y funciones</i>	122
5.1.3 <i>Trámites administrativos</i>	123
5.1.4 <i>Capacitación, desarrollo y coordinación operativa</i>	124
6 ANÁLISIS AMBIENTAL	125
6.1 MARCO NORMATIVO	125
7. ANÁLISIS FINANCIERO	127
7.1 ANÁLISIS FINANCIERO SECTOR CAFICULTOR	130
7.2 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	130
7.3 ANÁLISIS DE LIQUIDEZ	133
7.4 ANÁLISIS DE ENDEUDAMIENTO.....	137
7.4.1 <i>Conclusión</i>	142
7.5 ANÁLISIS FINANCIERO-PRESUPUESTAL	142
7.5.1 <i>Requerimiento económico para la producción de Café</i>	142
7.5.2 <i>Presupuesto y proyección financiera</i>	143

7.5.3 Valor Presente Neto (VPN).....	145
7.5.4 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	145
7.5.5 Inversiones del proyecto.....	146
7.5.6 Recursos humanos.....	148
7.5.6 Gastos generales	148
7.5.7 Estimación demanda	149
7.5.8 Flujo de caja	150
7.5.9 TIR, VPN, RBC.....	150
7.5.10 Decisión.....	151
8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	152
8.1 ESCENARIO 1	152
8.2 ESCENARIO 2: DISMINUCIÓN EN LA DEMANDA	153
8.3 ESCENARIO 3: AUMENTO DEL COSTO DE LA MATERIA PRIMA.....	153
CONCLUSIONES	155
REFERENCIAS	158
ANEXOS.....	169
ANEXO 1.....	169
ANEXO 2.....	172
ANEXO 3.....	175
ANEXO 4.....	176
ANEXO 5.....	179
ANEXO 6.....	180
ANEXO 7.....	181
ANEXO 8.....	181
ANEXO 9.....	182
ANEXO 10.....	183
ANEXO 11.....	184
ANEXO 12.....	185
ANEXO 13.....	186
ANEXO 14.....	187
ANEXO 15.....	188

ANEXO 16.....	189
ANEXO 17.....	190
ANEXO 18.....	191
ANEXO 19.....	192
ANEXO 20.....	193
ANEXO 21.....	194
ANEXO 22.....	195
ANEXO 23.....	196

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO.....	23
FIGURA 2. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ	37
FIGURA 3. MAPA DE POPAYÁN POR COMUNAS	43
FIGURA 4. PIB REAL TRIMESTRE, VAR % ANUAL	54
FIGURA 5. RADIOGRAFÍA DEL EMPLEO NACIONAL	56
FIGURA 6. PIB AGROPECUARIO TOTAL Y POR RAMAS.....	57
FIGURA 7. INDICADORES GENERALES DE LA CAFICULTURA CAUCANA.....	61
FIGURA 8. INDICADORES CAFETEROS MUNICIPIO DE SAN SEBASTIÁN	63
FIGURA 9. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CAFÉ (AÑO COSECHA 2020-2021/2024- 2025).....	72
FIGURA 10. PRODUCCIÓN ACUMULADA DE CAFÉ EN COLOMBIA ENTRE ENERO Y DICIEMBRE DE 2024.....	72
FIGURA 11. BALANCE MUNDIAL DE CAFÉ EN MILLONES DE SACOS DE 60 KG (2020-2021 A 2024-2025).....	73
FIGURA 12. PRECIOS Y VARIACIONES DEL CAFÉ EN DICIEMBRE 2024	75
FIGURA 13. INFORME DE PRODUCCIÓN ESTIMA DE CAFÉ	76
FIGURA 14. CONSUMO INTERNO DE CAFÉ EN COLOMBIA (ÚLTIMOS 12 MESES: FEBRERO DE 2024 A ENERO DE 2025)	77
FIGURA 15. IMPORTACIONES MENSUALES DE CAFÉ DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS	77
FIGURA 16. CONSUMO DE CAFÉ	80
FIGURA 17. IDENTIDAD DE GÉNERO DE LOS ENCUESTADOS	82
FIGURA 18. RANGO DE EDAD	82
FIGURA 19. ESTRATO SOCIOECONÓMICO	83
FIGURA 20. OCUPACIÓN ACTUAL	83
FIGURA 21. FRECUENCIA SOBRE CONSUMO DE CAFÉ	84
FIGURA 22. COMPRA DE CAFÉ PARA EL HOGAR.....	85
FIGURA 23. FRECUENCIA COMPRA DE CAFÉ.....	85
FIGURA 24. GASTO MENSUAL EN CAFÉ PARA EL HOGAR	86

FIGURA 25. TIPO DE CAFÉ CONSUMIDO CON MAYOR FRECUENCIA.....	88
FIGURA 26. PREFERENCIA DE INTENSIDAD DEL CAFÉ ENTRE LOS ENCUESTADOS.....	88
FIGURA 27. NIVEL DE TOSTADO PREFERIDO EN EL CAFÉ	89
FIGURA 28. LUGARES DONDE LOS ENCUESTADOS SUELEN COMPRAR CAFÉ	89
FIGURA 29. DISPOSICIÓN DE PAGO POR 500 G DE CAFÉ DE ALTA CALIDAD ...	90
FIGURA 30. MARCAS DE CAFÉ MÁS CONSUMIDAS EN EL HOGAR	90
FIGURA 31. REGULARIDAD CON LA QUE LOS ENCUESTADOS PRUEBAN NUEVAS MARCAS O VARIEDADES DE CAFÉ.....	91
FIGURA 32. PREFERENCIA POR CAFÉ DE PRODUCCIÓN LOCAL.....	92
FIGURA 33. INTERÉS EN ADQUIRIR CAFÉ DIRECTAMENTE DE PRODUCTORES DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.....	92
FIGURA 34. LOGO DE LA MARCA	93
FIGURA 35. BOLSA DE VÁLVULAS.....	95
FIGURA 36. BOLSAS CON FONDO PLANO	95
FIGURA 37. BOLSAS CON FUELLE LATERAL	96
FIGURA 38. DIAGRAMA DE PROCESO DEL GRANO VERDE	111
FIGURA 39. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	122
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	123
FIGURA 40. INDICADORES DE RENTABILIDAD (RAN, ROE, RAN)	132
FIGURA 41. INDICADORES DE RENTABILIDAD.....	133
FIGURA 42. INDICADORES DE LIQUIDEZ (RAZÓN CORRIENTE, PRUEBA ÁCIDA, PKT).....	136
FIGURA 43. INDICADORES DE LIQUIDEZ.....	137
FIGURA 44. INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO	139
FIGURA 45. INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO	140
FIGURA 46. RATIOS DE ENDEUDAMIENTO	141
FIGURA 47. PLANO DE PLANTA.....	175

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA.....	44
TABLA 2. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	45
TABLA 4. PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ ESPECIAL	98
TABLA 5. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	101
TABLA 6. MATERIALES DE TABLA EMPAQUE PRIMARIO	117
TABLA 7. MATERIALES EMPAQUE SECUNDARIO Y TRANSPORTE.....	117
TABLA 8. MATERIALES DE OPERACIÓN E HIGIENE.....	118
TABLA 9. TOTAL GENERAL MENSUAL ESTIMADO	118
TABLA 10. MANO DE OBRA DIRECTA	119
TABLA 11 MANO DE OBRA INDIRECTA.....	120
TABLA 12. PERFILES Y FUNCIONES	123
TABLA 13. CUESTIONARIO DE LA ENCUESTA.....	169
TABLA 14. MARCAS DE LAS TIENDAS DE CAFÉ ESPECIAL EN LA CIUDAD Y REGIÓN.....	172
TABLA 15. IMPACTO AMBIENTAL	176
TABLA 16. MANEJO DE RESIDUOS	177
TABLA 17. INVERSIONES FIJAS.....	179
TABLA 18. COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO	180
TABLA 19. COSTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO	181
TABLA 20. COSTOS DE UTENSILIOS.....	181
TABLA 21. COSTOS DE HIGIENE	182
TABLA 22. COSTOS PRODUCCIÓN CAFÉ.....	183
TABLA 23. MANO DE OBRA DIRECTA	184
TABLA 24. MANO DE OBRA INDIRECTA.....	185
TABLA 25. GASTOS GENERALES DE FABRICACIÓN.....	186
TABLA 26. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	187
TABLA 27. PUNTO DE EQUILIBRIO	188
TABLA 28. FLUJO DE CAJA	189
TABLA 29. VPN, TIR, RBC	190

TABLA 30. FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON UN AUMENTO DE LA MANO DE OBRA EN 10%	191
TABLA 31. INDICADORES DE RENTABILIDAD	192
TABLA 32. FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON UN AUMENTO DE LA MANO DE OBRA EN 10%	193
TABLA 33. INDICADORES DE RENTABILIDAD	194
TABLA 34. FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON UN AUMENTO DE LA MANO DE OBRA EN 10%	195
TABLA 35. INDICADORES DE RENTABILIDAD	196

RESUMEN

El presente estudio se centró en la prefactibilidad, desarrollado bajo una metodología cualitativa, analizó la viabilidad técnica, comercial organizacional, legal ambiental financiera para conformar una empresa encargada de la producción y comercialización de café tostado y molido de origen Cauca, con sede en San Sebastián. A través de un enfoque cualitativo y descriptivo, se realizó un diagnóstico integral del entorno económico, social, cultural y ambiental. El estudio de mercado fue dirigido a los estratos 4, 5 y 6 de la ciudad, y los resultados evidencian un contexto favorable para el emprendimiento cafetero de valor agregado, basado en la calidad del café caucano. El proyecto contempla la creación de una marca propia, con un enfoque diferencial en busca de la generación de empleo rural, con el fin de promover practicas sostenibles y fortalecer la economía local de San Sebastián. El análisis técnico y financiero proyectan una operación rentable y sostenible, con una estrategia enfocada en productos de alta calidad para un mercado exigente y en expansión.

Palabras clave: café especial, prefactibilidad, valor agregado, Cauca.

ABSTRACT

This pre-feasibility study, developed using a qualitative methodology, analyzes the technical, commercial, organizational, legal, environmental, and financial viability of creating a company dedicated to the production and marketing of roasted and ground coffee from Cauca, based in San Sebastián. Using a qualitative and descriptive approach, a comprehensive diagnosis of the economic, social, cultural, and environmental environment is conducted. A market study is conducted targeting the city's 4-, 5-, and 6-income strata. The results reveal a favorable context for value-added coffee entrepreneurship, based on the quality of Cauca coffee. It is important to highlight its national and international importance and the growing demand for specialty coffees, with their added value and distinction. The project contemplates the creation of a proprietary brand, with a distinctive approach seeking to generate rural employment, promote sustainable practices, and strengthen the local economy of San Sebastián, Cauca. The technical and financial analysis projects a profitable and sustainable operation, with a strategy focused on high-quality products for a demanding and expanding market.

Keywords: specialty coffee, pre-feasibility, added value, Cauca

INTRODUCCIÓN

La caficultura en Colombia es un pilar fundamental de desarrollo económico y social, especialmente en regiones como el departamento del Cauca, donde muchas familias dependen de ella. A pesar de la alta calidad del café colombiano, la gran parte de la producción de calidad local se exporta como materia prima, mientras que el consumo interno recurre a mezclas de una calidad cuestionable o a la denominada “bastilla”. Esta realidad evidencia la necesidad latente de una transformación en la cadena productiva mediante la creación de empresas que apuesten por el valor agregado.

En este contexto, el presente estudio surge como una propuesta estratégica para aprovechar el potencial del café cultivado en una parcela familiar del municipio de San Sebastián, Cauca. El objetivo es evaluar la viabilidad de producir y comercializar café tostado y molido de origen, orientado al mercado de cafés especiales en Popayán, mediante la metodología ONUDI, reconocida por su enfoque integral.

El trabajo abarca un análisis del entorno socioeconómico, un estudio de mercado basado en encuestas aplicadas a consumidores potenciales, y evaluaciones técnicas, organizacionales, legales y ambientales. Adicionalmente, se hace un análisis financiero con indicadores principales como el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Esta investigación busca no solo validar la viabilidad del proyecto, sino también aportar al fortalecimiento del emprendimiento rural sostenible, en una región con un profundo arraigo caficultor y condiciones ideales para destacarse en el mercado de cafés diferenciados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El café es uno de los productos primarios más valiosos en la economía mundial y genera una gran cantidad de empleos a lo largo de toda la cadena de producción y comercialización. Este producto básico de exportación se cultiva en más de 50 países en desarrollo, donde su cultivo tiene un impacto significativo en el desarrollo socioeconómico y la reducción de la pobreza. Para muchas de estas naciones exportadoras, el café es de vital importancia económica, ya que algunos dependen de él para obtener más de la mitad de sus ingresos por exportaciones. En mayo de 2024, las exportaciones mundiales de café verde alcanzaron los 10,76 millones de sacos, lo cual representa un incremento del 12% frente al año anterior (Organización Internacional del Café, 2024).

Colombia, el tercer mayor productor de café en el mundo después de Brasil y Vietnam, genera aproximadamente 743.000 empleos directos y es el principal productor global de café arábico suave lavado. El café colombiano es reconocido por su alta calidad, lo cual permite su venta a precios superiores. Esta calidad es el resultado de las prácticas cuidadosas de caficultores, recolectores, procesadores, comercializadores, tostadores y consumidores a lo largo de toda la cadena productiva. En Colombia, alrededor de 549.000 familias se dedican a cultivar café, alcanzando una producción anual que supera los 10,6 millones de sacos. El país cuenta con más de 6,2 millones de hectáreas con condiciones favorables para este cultivo, equivalentes al 5,4% de toda su superficie. De estas familias, el 96% son pequeños productores que poseen menos de cinco hectáreas y se encuentran distribuidos en 603 municipios de 22 departamentos del territorio nacional. Los departamentos con mejores condiciones para el cultivo son Antioquia,

Cauca, Huila, Tolima y Santander (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria [UPRA], 2024).

Durante el 2023 se alcanzó una producción de 10,6 millones de sacos de café verde, de 60 kg cada uno. De esta cantidad, se exportaron un total de 10,3 millones de sacos, lo cual generó un ingreso de USD 3500 millones. El total de las importaciones para este año cayeron 4% respecto al año anterior, con un total de 2 millones de sacos. En cuanto al consumo nacional, este fue de 2,2 millones de sacos. Los principales destinos del café colombiano fueron Norteamérica, que recibió el 51,7%, Europa con el 26,8%, y Asia con el 19,3% (Organización Internacional del Café, 2024). Aproximadamente, el 86% del café colombiano se exporta como café verde, mientras que el resto se procesa (tostado, café instantáneo, extractos) y se consume localmente (Ferro, 2021).

A pesar de la alta calidad del café colombiano, el café consumido localmente no siempre refleja este estándar. En 2019, según Euromonitor, se consumieron 82.145 toneladas de café en el país, de las cuales el Departamento Administrativo Nacional de Estadística reportó que 51.000 toneladas provinieron del exterior, lo cual significa que más del 62% del café servido ese año fue importado. El café importado proviene de Brasil, Vietnam, Honduras, Perú, Ecuador y otros países, y se mezcla con la pasilla, un residuo de baja calidad producido en el país, para el consumo interno (López Bejarano, 2020).

Esto revela un alto costo de oportunidad para Colombia al limitarse a ser proveedor de materias primas sin añadir valor al producto final. Las tendencias actuales en la producción, procesamiento y comercialización del café deben cambiar respecto a las del pasado. No se debe limitar el proceso productivo a la comercialización del café en su forma básica, bien sea como pergamino seco listo para la trilla o como café verde para

exportación. Es de gran importancia enfocarse en un proceso que lleve a obtener como resultado una bebida en distintas presentaciones, lo cual contribuirá a generar mayor valor agregado al producto final. El modelo de negocio debe estar centrado a obtener una diferenciación y especialización en segmentos de alto valor, como los cafés especiales y ecológicos, que dan cabida a acceder a mercados *premium* y a obtener mejores márgenes de rentabilidad. Todo esto, sin dejar de lado el fortalecimiento del consumo en el mercado nacional (Cano et al., s.f).

Un ejemplo significativo de esta transformación es la denominación de origen “café de Cauca”, que cubre 29 municipios del departamento del Cauca. Este café es cultivado por alrededor de 91.000 familias en 33 de los 42 municipios, quienes producen 1.500.000 sacos de café pergamino seco, que representa una cosecha valorada en 950.000 millones de pesos y beneficia a la comunidad. El café es el principal producto agrícola del departamento y se cultiva en el 76% de sus municipios, involucrando a más de 85.000 familias y sustentando a cerca de 360.000 personas, es decir, el 52% de la población rural de las áreas cafeteras. La actividad cafetera se desarrolla mayoritariamente en fincas de pequeña escala, con una extensión promedio de 2,9 hectáreas, de las cuales únicamente 0,8 hectáreas son utilizadas específicamente para el cultivo de café (Villegas et al. 2013).

Dentro de esta región, en el municipio de San Sebastián, Cauca, parte de la región sur conocida como Café del Macizo, se cultiva un café que sobresale por su fragancia y aroma dulce e intenso, acompañado de una acidez pronunciada, cuerpo medio y un sabor residual agradable que combina notas a chocolate, frutas y cítricos (Sánchez Tróchez et al., 2022). Actualmente, este municipio cuenta con 232 hectáreas destinadas

al café tecnificado, distribuidas en 160 hectáreas de la variedad castillo, 19 de la variedad colombia, 46 de caturra y 7 de típica, todas establecidas bajo prácticas tradicionales de siembra (Alcaldía Municipal San Sebastián Cauca, 2017). Para aumentar los ingresos y aprovechar el potencial de este sector en la región, se cuenta con una parcela familiar dedicada al cultivo de café de la variedad castillo. Su negocio se centra en la producción y venta de café como pergamino seco (CPS) a la Cooperativa de Caficultores del Cauca (CAFICAUCA), la cual se encarga de recolectar, seleccionar, procesar, controlar la calidad y comercializar el café (CAFICAUCA, s.f.).

Para abordar esta necesidad, es fundamental reconocer y aprovechar las oportunidades de diferenciación y sofisticación en el mercado del café. Los consumidores están dispuestos a pagar más por productos que ofrecen experiencias únicas y de alta calidad. En este contexto, se propone crear una marca propia para el café cultivado en la parcela familiar de San Sebastián, con el objetivo de competir en el mercado de cafés especiales tostados y molidos del departamento del Cauca. Esta iniciativa no solo busca agregar valor al café mediante una marca distintiva, sino también generar empleo rural en un municipio donde el 74,96% de la población no tiene satisfechas sus necesidades básicas (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2005). Al hacerlo, se espera impulsar la economía local y mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

JUSTIFICACIÓN

La comercialización del café en Colombia garantiza que los productores obtengan el mejor precio posible cerca de sus fincas. Gracias a las acciones impulsadas por la Federación Nacional de Cafeteros, que cuenta con 33 Cooperativas y 530 centros de compra distribuidos a nivel nacional, los productores pueden comercializar su café en estos puntos, donde además se evalúa la calidad del grano para otorgarles incentivos por su producción (Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas, s.f.). El Fondo Nacional del Café adquiere el producto a precios determinados por el mercado internacional y lo almacena en ALMACAFÉ. A lo largo de la historia, las cooperativas han sido responsables de adquirir aproximadamente la mitad de la producción cafetera, mientras que el restante es comercializado a través de intermediarios del sector privado (Espinal et al., 2006). Luego, el CPS es transferido a trilladoras, donde se clasifica, trilla y prepara para la exportación, asegurando su transporte hasta los puertos colombianos.

Con el objetivo de aprovechar la calidad y el reconocimiento del café del Cauca y agregar valor a este producto, es fundamental realizar un estudio de viabilidad para su producción y comercialización. Utilizando la metodología ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), este trabajo presenta los resultados de los análisis de mercado, técnico, organizacional y financiero, siguiendo un enfoque integral para evaluar la viabilidad del proyecto.

El alcance de la investigación comprendió la elaboración de un estudio de viabilidad detallado para establecer una empresa dedicada a la transformación y comercialización de café especial tostado y molido de origen Cauca en Popayán. Además, incluyó evaluación del mercado y del sector, analizando el entorno, los segmentos de clientes,

productos y estrategias comerciales. También se llevó a cabo un estudio técnico para desarrollar el proceso de producción y definir los requisitos para la creación de la empresa, junto con una revisión de los aspectos organizacionales, fiscales y legales necesarios. Finalmente, se hizo un análisis financiero detallado, calculando inversiones, costos, ingresos y rentabilidad, y utilizando indicadores como el VPN y la TIR, con el propósito de evaluar si el proyecto es económicamente rentable.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar un estudio de prefactibilidad a través de la metodología ONUDI para determinar la viabilidad de la creación de un proyecto de producción y comercialización de café tostado y molido de origen cauca en la ciudad de Popayán.

ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis del sector cafetero y del entorno del proyecto para identificar oportunidades y amenazas.
- Elaborar un estudio de mercado que permita conocer la oferta, la demanda y los precios del café tostado y molido en la ciudad de Popayán.
- Desarrollar los estudios técnico, ambiental, organizacional y legal necesarios para la creación y operación de la empresa.
- Determinar la evaluación financiera y de riesgos para la producción y comercialización de café.

1. MARCO TEÓRICO O MARCO CONCEPTUAL

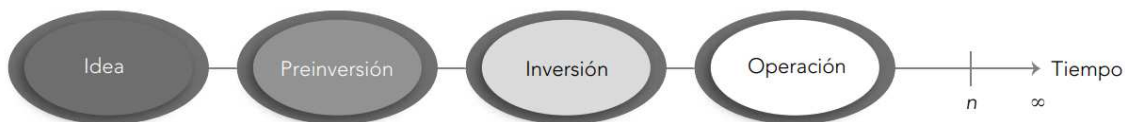
Para este trabajo es esencial comprender conceptos clave como *proyecto de inversión*, *estudio de factibilidad*, *metodología de producción* y *café especiales*. Esto permite evaluar la viabilidad de la producción y comercialización de café de origen Cauca en Popayán, asegurando una comprensión amplia de las etapas del proyecto y las variables a analizar.

Según Sapag Chain et al. (2014), un proyecto es una herramienta para buscar una solución a un problema, el cual a menudo responde a una necesidad humana. Los proyectos nacen de una idea cuyo propósito es solucionar ese problema, necesidad o deseo, que afecta generalmente a otros. Se trata de una actividad con duración limitada que tiene como propósito la creación de un producto o servicio con la obtención de un resultado único; su condición temporal implica que tiene un inicio y un cierre claramente definidos. Un proyecto concluye cuando se cumplen sus objetivos, cuando se determina que no podrán alcanzarse o cuando deja de ser necesario (Project Management Institute, 2013).

Un proyecto de inversión da como resultado un bien o servicio, siempre y cuando se le asigne un determinado monto de capital y recursos, el cual beneficia a la sociedad. Al evaluar este tipo de proyecto se busca determinar su rentabilidad, tanto económica como socialmente, para asegurar que resuelva una necesidad de manera eficiente, segura y con ganancias. Solo así se pueden asignar los recursos a la mejor opción (Bacca Urbina, 2013).

El ciclo de vida de un proyecto de inversión consta de cuatro etapas (Sapag Chain et al. 2014):

Figura 1. Ciclo de vida de un proyecto



Fuente: adaptado de Sapag Chain et al. (2014).

La fase de la idea se desarrolla mediante un análisis que identifica diversas soluciones y, al mismo tiempo, permite descubrir una oportunidad de negocio. Esta idea define, de manera preliminar, una estrategia y un modelo de negocio a seguir. Según Sapag Chain et al. (2014), la etapa de preinversión consiste en realizar varios estudios de viabilidad, siendo su alcance mayor o menor según la información disponible y su calidad para apoyar la toma de decisiones. Se incluyen dentro de estos estudios las fases de perfil, la prefactibilidad y la factibilidad.

El análisis de perfil se apoya en información secundaria y de carácter cualitativo, como opiniones de expertos y cifras aproximadas. En el aspecto financiero, presenta únicamente estimaciones generales de inversiones, costos e ingresos, sin realizar análisis detallados (Córdoba Padilla, 2011).

El estudio de prefactibilidad realiza un análisis exhaustivo de la información proveniente de fuentes primarias y secundarias, lo cual permite evaluar las variables del mercado, la tecnología a utilizar, estimar los costos totales y la viabilidad económica del proyecto. Este diagnóstico es necesario para respaldar las decisiones de los inversionistas. En

esta etapa, además, se examinan detalladamente las alternativas viables y se determina cuál es la más adecuada; se proyectan los costos y los beneficios a lo largo del tiempo a través de un flujo de caja basado en información primaria, y se requiere una precisión mayor que el perfil inicial, facilitando el cálculo de la rentabilidad de la inversión desde una perspectiva tanto privada como nacional.

Finalmente, el estudio de factibilidad es el nivel más detallado, basado principalmente en información de fuentes primarias. Las variables cualitativas son limitadas en comparación con los estudios anteriores. Los cálculos financieros y económicos deben ser claros y completos para respaldar la evaluación de los distintos elementos (Sapag Chain, et al 2014).

Dependiendo del tipo de proyecto que se evalúe, hay distintas maneras de hacer estudios de factibilidad. La metodología que se desarrolla en este apartado corresponde al modelo planteado por la ONUDI, a través de la cual se divide el ciclo de vida del proyecto en tres etapas: preinversión, inversión o ejecución, y operación. Normalmente, al final de cada etapa se entrega un informe que determina la viabilidad de seguir con la siguiente etapa (Franco & Montoya, 2012).

Para el desarrollo de esta propuesta se enfocó en la fase de preinversión, ya que evaluó la viabilidad de crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de café originario del Cauca en la ciudad de Popayán. Por tanto, se realizaron varios estudios para construir los flujos de caja proyectados, evaluar la rentabilidad y apoyar la toma de decisiones. Siguiendo la metodología ONUDI, se presentan los siete estudios propuestos para analizar la viabilidad del proyecto (Franco & Montoya, 2012).

1.1 ESTUDIO SECTORIAL Y DEL ENTORNO

En esta fase se analiza el proyecto considerando el macroentorno y las fuerzas externas que podrían influir. Se incluye un análisis detallado del área de influencia, tanto del impacto del proyecto sobre esta como de las repercusiones que pueda tener sobre el mismo; también se examina el sector, prestando atención a la cadena de valor, los gremios empresariales, la competencia y los acuerdos comerciales, entre otros aspectos. El estudio abarca seis dimensiones clave: política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal (PESTEL) (Moreno Ocampo, 2020).

1.2 ESTUDIO DEL MERCADO

Según Sapag Chain et al. (2014), este estudio es fundamental para determinar el mercado. A través de él se define la cantidad de la demanda, ingresos operativos, además de los costos e inversiones asociados. El análisis también permite establecer la estrategia de distribución del producto final.

El estudio de mercado se centra en cinco aspectos clave:

1. Los consumidores, considerando la demanda actual y proyectada tanto del mercado como del proyecto.
2. La competencia, analizando las ofertas actuales y futuras del mercado y del proyecto.
3. La venta del producto o servicio que resulte del proyecto.
4. La disponibilidad de proveedores y la evolución de los precios de los insumos a corto y largo plazo.

5. El entorno externo entendido como un ámbito competitivo y de posibilidades comerciales.

1.3 ESTUDIO TÉCNICO

Este tiene como objetivo ofrecer información que permita comprobar la factibilidad técnica de producir el bien proyectado; además, busca evaluar y determinar la capacidad ideal, la localización, los recursos técnicos, físicos y organizacionales óptimos para desarrollar el proceso productivo, así como los recursos humanos y materiales necesarios, tanto para el inicio como para el desarrollo sostenido del proyecto. Con este estudio se pretende responder a preguntas clave sobre dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué se producirá, ya que el aspecto técnico-operativo abarca todos estos elementos (Bacca Urbina, 2013).

1.4 ESTUDIO AMBIENTAL

Este estudio tiene como objetivo asegurar que el proyecto sea compatible con su entorno, evaluando los posibles impactos que podría generar en el medio ambiente. Busca identificar, minimizar o gestionar los efectos negativos que puedan afectar el bienestar de vida de las personas, tanto a corto como a largo plazo, al dañar los recursos naturales. Adicionalmente, este análisis ayuda a determinar si las regulaciones ambientales podrían influir en los costos operativos y las inversiones necesarias para ejecutar el proyecto (Sapag Chain et al, 2014).

1.5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Según Sapag Chain et al. (2014), el estudio organizacional se enfoca en aspectos relacionados con la gestión del proyecto, como la organización, los trámites administrativos y las leyes aplicables. Este análisis ayuda a decidir si es necesario subcontratar ciertas actividades, ya que esto puede influir significativamente en los costos, aumentar la necesidad de personal, así como la inversión en maquinaria, oficinas, equipos, materiales y otros insumos necesarios para la operación. Además, es fundamental evaluar los costos de personal, no solo en términos de la cantidad de empleados internos requeridos, lo cual está relacionado con la gestión de tareas internas o subcontratadas, sino también en cuanto a salarios, incentivos y beneficios para el personal. También es pertinente considerar cómo los procedimientos administrativos pueden impactar las inversiones y los costos del proyecto.

1.6 ESTUDIO LEGAL

Es necesario establecer la base legal que permita identificar la organización creada para la comercialización y producción de recursos, así como el propósito de la empresa. Además, se debe definir claramente sus metas y objetivos, y determinar la manera en que se financiará para alcanzar su misión social. Por otro lado, el estudio legal, según Sapag Chain et al. (2014), regula las relaciones internas y externas del proyecto, lo cual puede afectar los costos. Las leyes pueden llevar a gastos adicionales o, en algunos casos, ofrecer beneficios tributarios. Esto puede influir en la ubicación del proyecto, los

costos de transporte, la tributación, los permisos y las tasas arancelarias. También determina la estructura de la empresa y los costos relacionados con el proyecto.

1.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio busca evaluar la viabilidad financiera del proyecto, al utilizar la información recopilada en los análisis previos. Se organizan y sistematizan los valores monetarios obtenidos de dichos estudios para determinar si la propuesta es viable en términos de margen de ganancia y rentabilidad (Sapag Chain et al., 2014).

Según Gomez & Diez Benjumea (2015), es fundamental considerar los ingresos, costos y gastos operativos al construir el flujo de caja, ya que esto permite basarse en criterios de rentabilidad para tomar decisiones. El capital requerido del proyecto se debe categorizar en terrenos, infraestructura, equipos productivos, capital operativo, puesta en marcha y otros.

El resultado de la evaluación se obtiene utilizando diferentes criterios que se complementan entre sí, como el VPN, la TIR y la relación entre beneficios y costos (RBC), entre otros (Sapag Chain et al., 2014).

2. EL CAFÉ EN COLOMBIA Y SU PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

El café es uno de los productos más importantes a nivel mundial y desempeña un papel clave en la generación de empleo a lo largo de toda su cadena de producción y comercialización. El café es un grano que proviene del arbusto llamado *cafeto*. La recolección de los frutos, conocidos como cerezas de café, se hace cuando alcanza su madurez. Esto ocurre en el momento en el que las cerezas cambian de color al pasar de verde a un tono rojo brillante o amarillo, y alcanza su madurez entre los 6 y 8 meses en el caso de la variedad arábica, y entre los 9 y 11 meses para la robusta. Actualmente, Colombia participa en dos grandes mercados: el café verde y el café tostado. El país produce exclusivamente café de la variedad arábica, que requiere condiciones específicas como clima tropical, suelos adecuados, temperatura, lluvia y altitud. En el comercio tradicional, los caficultores siembran y cosechan el café para luego venderlo a la Federación, donde es trillado y comercializado internacionalmente (Bolsa Mercantil de Colombia, 2020).

2.1 TIPOS DE CAFÉ CULTIVADOS EN COLOMBIA

Es importante reconocer que no todos los granos de café son iguales. Uno de los principales factores que contribuye a esta variabilidad es la diversidad geográfica de Colombia, que abarca desde selvas tropicales hasta altas montañas. Aunque a simple vista podría parecer un país con características homogéneas, la realidad es que elementos como la adaptación del café arábigo, el tipo de café que se cultiva en el país, los perfiles de sabor, las condiciones climáticas y las épocas de cosecha generan

importantes diferencias. Esta diversidad permite distinguir varios tipos de café en el territorio colombiano (ProColombia, 2017).

2.2 VARIEDADES DE PORTE AL PORTE ALTO

2.2.1 Típica

Se distingue por sus hojas nuevas o cogollos de color bronceado o rojizo, con una forma alargada. A diferencia de las variedades caturra y borbón, tiene un alto porcentaje de granos grandes. También es conocido como arábigo, pajarito o nacional.

2.2.2 Borbón

Se caracteriza por tener cogollos de un verde mucho más claro en comparación con las demás hojas. En comparación con la variedad típica, presenta un mayor número de ramas y hojas de forma redondeada. Además, cada árbol produce un 30% más que los de típica.

2.2.3 Tabi

Esta variedad surge de los cruces entre el híbrido de timor y las variedades típicas y borbón. Se destaca por sus granos grandes, que son 80% superiores a los del café supremo, lo cual la hace ideal para la producción de cafés especiales debido a su excelente calidad. Además, es resistente a la roya.

2.3 VARIEDADES DE PORTE BAJO PORTE BAJO

2.3.1 Caturra

Sus cogollos tienen un tono verde más claro que el de las demás hojas. Aunque su producción es inferior a la del borbón, supera a la de la típica. Además, muestra un rendimiento óptimo en toda la región cafetera.

2.3.2 Colombia

A pesar de su similitud con la variedad caturra en cuanto a tamaño y forma del árbol, esta variedad se diferencia por su resistencia a la roya del cafeto. Sus cogollos se destacan por su coloración bronceada y ofrecen niveles de producción que igualan o superan los obtenidos con la variedad caturra. Tanto el tipo de grano y las propiedades de la bebida son comparables a las que presentan otras variedades pertenecientes al café arábica.

2.3.3 Variedad castillo

Es el resultado de la combinación de la variedad caturra y el híbrido de timor, resultado de investigaciones realizadas por el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé). La productividad de esta variedad depende en gran medida de la altitud y la temperatura del área. Las primeras floraciones suelen aparecer alrededor de los 11 meses después de la siembra, mientras que la primera cosecha puede realizarse entre

los 18 y 19 meses. La cantidad de cosechas que se puedan obtener dependerá de la ubicación de la finca y del espaciamiento entre las plantas.

2.4 REGIONES CAFETERAS DE COLOMBIA

El café colombiano es considerado uno de los mejores a nivel mundial. A continuación, se describen algunas de sus características que explican por qué es tan apreciado por su calidad (ProColombia, 2017):

- La variada geografía de Colombia permite la producción de diversos tipos de café regionales.
- El café colombiano es 100% de origen nacional.
- Según los catadores, se caracteriza por una bebida de perfil limpio, acidez y cuerpo notables, junto a un aroma intenso y complejo.
- El café colombiano es reconocido con denominación de origen, lo cual garantiza sus estándares de calidad. Entre las regiones más destacadas por esta certificación se encuentran Cauca, Huila, Nariño, Santander, Sierra Nevada y Tolima.
- Posee una rica variedad de nutrientes.

El nuevo eje cafetero de Colombia se ha consolidado en el territorio suroccidental con un enfoque en la producción de café especial. Entre los departamentos destacados se encuentra el Cauca, que cuenta con casi un millón y medio de habitantes distribuidos en 42 municipios, en una extensión de cerca de 30,000 km². Este departamento posee más de 90.000 hectáreas cultivadas en 32 de sus municipios, con un total de 114.240 fincas

cafeteras pertenecientes a aproximadamente 90.000 caficultores locales. El Cauca ocupa el cuarto lugar en producción de café a nivel nacional y ofrece variedades de café arábico, incluyendo castillo, colombia, caturra, típica, borbón y tabí. Desde 2011, el Cauca ha sido reconocido con la denominación de origen por la calidad de su café, que se caracteriza por una fragancia y aromas intensos y acaramelados, una alta acidez y un cuerpo medio. Además, presenta un equilibrio notable, con una limpieza y suavidad que se combinan con notas dulces y florales (Sánchez Tróchez et al., 2022). En este departamento se pueden identificar cuatro subregiones cafeteras.

2.4.1 Región centro-Café de Popayán

Esta área que está compuesta por 11 municipios del centro del departamento que incluyen la Meseta de Popayán, con 43.000 familias que cultivan alrededor de 44.500 hectáreas de café. Se caracteriza la región por su alto nivel de tecnificación y productividad. El café allí se destaca por su aroma y fragancia intensos, acidez media-alta, cuerpo medio, y una taza equilibrada con matices acaramelados.

2.4.2 Región norte-Café con Raíces

En las montañas del norte del departamento, 17.000 familias en 8 municipios se dedican a la producción del café del norte. Su calidad se ve afectada debido a la combinación de las temperaturas frescas y los vientos templados que provienen del valle del río Cauca. En la bebida, el café resalta por su fragancia y aroma marcados y dulces, acompañados de una acidez media-alta, cuerpo medio y un perfil de sabor suave y armonioso.

2.4.3 Región sur-Café del Macizo

En 12 municipios es cultivado el café de esta región por 22.000 familias que, al adoptar prácticas sostenibles, preservan el recurso hídrico crucial, dado que en esta región se originan ríos como el Cauca, Magdalena y Caquetá. Las características de su terreno, altitud y variación de temperaturas resultan en una bebida que destaca por su aroma pronunciado y su fragancia de perfil dulce. Ofrece una acidez destacada, cuerpo medio y un perfil de sabor equilibrado, que deja un final agradable con notas a chocolate, frutas y cítricos.

2.4.4 Región oriente-Café Tierradentro

En dos municipios del oriente del departamento, 8500 familias se encargan del cultivo y la cosecha del café. Esta región destaca por su riqueza cultural y arqueológica, y su topografía, junto con las condiciones ambientales, contribuye a que el café tenga una fragancia y aroma intensos y dulces, una acidez alta, cuerpo medio, y una taza equilibrada y limpia con matices cítricos.

El término “cafés especiales” se refiere a la influencia del territorio y las condiciones climáticas locales en la obtención de café con cualidades únicas y sabores diferenciados, manteniendo su identidad. De acuerdo con la Asociación de Cafés Especiales de América, estos se clasifican en cinco grupos principales (Arcila et al., 2007): cafés de origen, cafés orgánicos, cafés saborizados, cafés de alta tosti3n y descafeinados.

2.5 CAFÉS ESPECIALES

2.5.1 Cafés de origen

Este tipo de café tienen su origen en alguna finca específica y presenta una serie de cualidades únicas debido a su cultivo en lugares especiales. Se vende al consumidor final sin ser mezclados con cafés de otras calidades o de diferentes orígenes. En Colombia, los cafés especiales se clasifican en tres tipos: exóticos, regionales y de finca (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2016).

2.5.1.1 Exóticos

Estos cafés se cultivan en áreas específicas bajo condiciones excepcionales. Como resultado, presentan características sensoriales y de sabor que permiten obtener una taza de calidad superior.

2.5.1.2 Regionales

Cafés provenientes de una zona o finca específica reconocida por sus atributos diferenciadores. Se entregan al mercado final en su forma original, sin mezclarse con productos de otros orígenes.

2.5.1.3 De finca

Se trata de cafés cultivados exclusivamente en una misma finca y procedentes de una única cosecha, procesados en un centro de beneficio único. Ofrecen un producto de calidad excepcional que se mantiene consistente a lo largo del tiempo.

2.5.2 Cafés orgánicos

Para el cultivo de estos cafés no se hace uso de agroquímicos como fertilizantes, fungicidas e insecticidas. Para comercializarlos, el productor debe estar acreditado mediante una certificación expedida por una entidad orgánica reconocida internacionalmente.

2.5.6 Cafés saborizados

Estos cafés se aromatizan durante o después del proceso de tuestión con resinas que aportan sabores como vainilla, chocolate, fresa, nuez o amaretto, entre otros. Representan una categoría destacada dentro de los cafés especiales, con una cuota de mercado del 40%. Son utilizados para atraer a las nuevas generaciones hacia el consumo de café.

2.5.7 Cafés de alta tuestión

Estos cafés se caracterizan por un nivel de tuestión más alto que el habitual y son ideales para preparar cafés expresos y capuchinos. No tienen que provenir de un solo origen, ya que a menudo son combinaciones de diferentes cafés.

2.5.8 Cafés descafeinados

Estos cafés son sometidos a un tratamiento que permite extraer la cafeína del grano en su estado verde. Forman parte del mercado de cafés especiales y constituyen aproximadamente el 10% del total de esta categoría.

2.6 Proceso del café

El café cultivado en Colombia pasa por un proceso extenso antes de llegar a los hogares. Cada etapa del trayecto es cuidadosamente gestionada, lo cual refleja la atención y el compromiso de todas las personas involucradas en su producción.

Figura 2. Proceso de producción del café



Fuente: adaptado de Bolsa Mercantil de Colombia (2020).

2.6.1 Germinación

En el proceso de cultivo del café, las semillas se germinan inicialmente en bolsas especializadas hasta que desarrollan brotes robustos. Una vez que las plántulas alcanzan una etapa adecuada de crecimiento, se trasladan a almácigos, donde se exponen al sol para fortalecerlas antes de ser plantadas en el campo (Siachoque et al. 2022).

2.6.2 Siembra

Las semillas germinadas se trasladan al terreno para su siembra. Las que desarrollan plantas saludables se llevan al vivero hasta alcanzar una altura de 60 cm. Luego, se transportan al campo, donde comienzan a producir café a partir del primer año. La producción se vuelve rentable aproximadamente a los 5 años (Siachoque et al 2022).

2.6.3 Recolección

Una vez que el fruto ha alcanzado su punto de maduración, se recolecta manualmente la cereza y se procede a su despulpado a máquina, preservando la almendra interna. En Colombia, el café se cosecha en su mayoría a mano, lo cual permite una selección precisa de las cerezas maduras y la eliminación de cualquier grano defectuoso. El despulpado se realiza el mismo día de la cosecha. Esto garantiza la calidad del grano y el proceso del café (Siachoque et al. 2022).

2.6.4 Fermentación

Después de la cosecha, los granos de café se lavan con agua para eliminar el mucílago, una sustancia pegajosa que recubre el grano despulpado. Este mucílago se retira mediante un proceso de fermentación que dura entre 12 y 18 horas, dependiendo de la temperatura; en climas fríos, puede durar más. Posteriormente, los granos se someten a un lavado adicional con agua para eliminar cualquier residuo de las capas externas que pueda afectar el sabor. Este lavado asegura la completa eliminación de cualquier resto de mucílago. El proceso de fermentación y lavado es esencial para evitar defectos en el grano, como manchas o sabores indeseables, y para garantizar un café de alta calidad y pureza (Puerta Quintero, 2003).

2.6.5 Secado y trilla

Existen dos maneras de realizar el secado del café: al sol, en camas elevadas o patios, o usando secadoras mecánicas. El secado al sol se realiza en instalaciones diseñadas para maximizar la ventilación, exposición solar y minimizar la contaminación. Para eliminar el agua se debe mezclar el café de forma regular. También se emplean silos, secadoras mecánicas, lo cual permite eliminar variables del medio ambiente que no se pueden controlar, incrementar la precisión y minimizar los retrasos. Los dos tipos de secado tienen como objetivo reducir la humedad de los granos a un 10-12% antes del empaque.

El proceso de trillado consiste en separar la cascarilla del grano de café. El producto resultante del secado es el CPS, que está compuesto por la almendra recubierta de cascarilla. Posteriormente, se eliminan las impurezas y se clasifica el café según tamaño, forma y peso. Este producto se conoce como café verde (Siachoque et al. 2022).

2.6.6 Tostar y moler

En el proceso de tostado, el café verde sufre un proceso de transformación mediante la aplicación de calor. Esta etapa altera las características físicas y químicas del grano, dándole un color más oscuro y desarrollando aromas distintivos. También modifica el perfil de sabor, la acidez y la sensación en boca del café que finalmente consumimos. Después de que la etapa de tuestión haya finalizado, se muele el grano. Este paso es importante para darle las características de granulometría al producto (Siachoque et al. 2022).

3. DISEÑO METODOLÓGICO

Esta propuesta tiene como objetivo evaluar la viabilidad de crear una empresa para la producción y comercialización de café en la ciudad de Popayán, con origen en el Cauca, siguiendo la metodología de la ONUDI. Para ello, se utilizó una metodología mixta de carácter descriptivo. El método mixto integra datos tanto cuantitativos como cualitativos, combinando diversas técnicas de forma organizada y precisa. Esto permitió obtener resultados más completos y una comprensión más profunda del tema en estudio, empleando diferentes tipos de información como números, imágenes, textos y símbolos, entre otros (Hernández Sampieri et al, 2015). Para establecer el modelo de negocio y especificar las propiedades y características importantes, en el estudio descriptivo se identificó y se realizó la medición de forma independiente de una serie de variables

Para definir el modelo de negocio, el estudio descriptivo proporcionó una visión clara del tema al elegir y analizar diferentes variables. Esto ayudó a identificar características, comportamientos y posibles conexiones entre ellas, dando una descripción completa del objeto investigado. Además, el uso de técnicas como la observación y entrevistas, entre otras, sirvió para identificar con mayor exactitud los patrones y las conexiones importantes en el tema tratado (Méndez Álvarez, 1999).

Dado que este estudio se centró en la viabilidad para la conformación de una empresa dedicada a fabricar y comercializar café, se consideró la fase de preinversión según la metodología ONUDI. Al respecto, se realizó una serie de estudios: sectorial, mercado, técnico, legal, ambiental, administrativo, financiero y de riesgos que, en conjunto,

proporcionaron la información necesaria para evaluar si la inversión en el proyecto es adecuada.

3.1 Desarrollo del trabajo

3.1.1 Estudio sectorial

Para llevar a cabo el análisis sectorial, se realizó una revisión documental mediante un análisis PESTEL, que ofrece un panorama general de las condiciones externas que pueden influir las decisiones y el funcionamiento del proyecto (Lull Noguera & Galdón Salvador, 2024). Se examinaron variables del entorno en el departamento del Cauca, especialmente en Popayán, con un enfoque en el sector caficultor.

Se revisaron datos relevantes del sector, como cifras de crecimiento, consumo y proyecciones. Las fuentes de información incluyen la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, la Bolsa Mercantil de Colombia, Cenicafé, DANE, entre otras. Esta revisión permitió comprender el entorno y evaluar la viabilidad y las oportunidades para la creación de empresas en la región.

3.1.2 Estudio del mercado

En este estudio se describió el tipo de producto o servicio, la oferta, la demanda, el precio, los canales de distribución y la publicidad. También se examinó la competencia, la disponibilidad de materias primas y el comportamiento del mercado externo, identificando riesgos, obstáculos y condiciones favorables (Bacca Urbina, 2013).

Para obtener esta información, se llevó a cabo una revisión documental y una encuesta. La encuesta permitió identificar el público objetivo, conocer el perfil del consumidor, determinar los rangos de precios óptimos y evaluar la aceptación de la empresa en el mercado, considerando aspectos como hábitos, gustos y competidores.

En consecuencia, se calculó el tamaño de la muestra correspondiente. Según datos del DANE (2018), en 2018 la ciudad de Popayán tenía una población de 318.059 habitantes, de los cuales se estima que 81.018 personas pertenecen a los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, concentrándose principalmente en las comunas 1, 2 y 3, así como algunas en la comuna 4.

Figura 3. Mapa de Popayán por comunas



Fuente: adaptado de Alcaldía Municipal de Popayán (2025).

Estos estratos son considerados prioritarios para el estudio debido a su capacidad de compra y potencial de mercado. Debido a que la población es menor a 100.000, se utilizó la fórmula correspondiente a poblaciones finitas para definir el tamaño de la muestra:

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

Donde:

n = Tamaño necesario de la muestra de habitantes de la ciudad de Popayán pertenecientes a los estratos 4, 5 y 6 que sean compradores y/o consumidores de café.

Z = Nivel de confianza o margen de confiabilidad.

p = Oportunidad de que el evento analizado ocurra con éxito.

q = (1-p) Probabilidad de que el resultado esperado no se materialice.

e = margen de error máximo permitido.

Tabla 1. Ficha técnica de la encuesta

Técnica de recolección de datos	Para obtener la información requerida, se envió el formulario de la encuesta semiestructurada, elaborada en Google Forms, a través de medios digitales al público objetivo. De forma alternativa, se pudo entregar en formato físico para su correspondiente diligenciamiento.
Población objetivo	Habitantes de Popayán de los estratos 4,5 y 6.
Tamaño de la muestra	81.018
Margen de error	8%
Cubrimiento	Población de los estratos sociales 4, 5 y 6 en la ciudad de Popayán.
Número de preguntas	19
Tiempo	
Objetivo de la encuesta	Determinar, en función del público objetivo, el valor aproximado que están dispuestos a pagar por el producto ofrecido, así como sus preferencias y canales de compra, la frecuencia con la que adquieren productos similares y las características que buscan en este
Realizado por	Estudiante de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAFIT

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Cálculo del tamaño de la muestra

Tamaño de la muestra	81.018
Z	1,86
p	50%
q	50%
e	8%
Muestra (total encuestas)	150

Fuente: elaboración propia.

El cuestionario con las preguntas realizadas se presenta en el anexo 1 de este documento.

3.1.3 Estudio técnico

Se hizo una revisión detallada de documentos para analizar y decidir la mejor ubicación y tamaño para el proyecto. Este análisis revisa la disponibilidad y costo de los suministros e insumos, describe el proceso de producción y define la estructura organizativa necesaria para operar de manera eficiente. Con base en la revisión de otros proyectos, se elaboró un diagrama de procesos que permitió determinar la capacidad del proyecto, los tiempos de producción, las materias primas y los recursos necesarios. Este diagrama también ayudó a identificar los gastos de la empresa y a calcular el presupuesto necesario para un funcionamiento exitoso y rentable.

3.1.4 Estudio organizacional

Mediante la revisión documental, este estudio determinó la mano de obra necesaria para el proyecto, especificando el número de empleados, cargos, perfiles, calificaciones, contratación, sueldos, beneficios y capacitación requerida. También definió la estructura organizativa de la empresa.

3.1.5 Aspectos fiscales y legales

Se investigó la documentación necesaria para registrar la empresa en la Cámara de Comercio del Cauca y obtener el NIT de la DIAN; además, se revisaron los requisitos para gestionar el registro sanitario del café ante el INVIMA y se evaluó la necesidad de una licencia ambiental con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). También se estudió el proceso para obtener la licencia de funcionamiento de la alcaldía local y se verificó que el uso del suelo fuera adecuado para la actividad; así mismo, se revisó la facturación electrónica y los tipos de contratos necesarios para trabajadores y proveedores.

3.1.6 Aspectos ambientales

Se revisó la documentación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para conocer si se requiere algún tipo de permiso, concesión o autorización. También se elaboró una matriz de aspectos e impactos ambientales del proyecto, describiendo las actividades y cómo afectan al medio ambiente. Se identificaron los desechos generados

y las formas de reutilizarlos, además de las medidas para mitigar y controlar los impactos negativos del proyecto.

3.1.7 Análisis y evaluación financiera

Con base en los estudios previos, se llevó a cabo un análisis financiero del proyecto para evaluar su viabilidad. Este incluyó la elaboración de un flujo de caja que abarcara las inversiones necesarias, los costos de producción, administración, venta y financiación, así como los ingresos esperados. A través del uso de indicadores financieros como la TIR, el VPN, la RBC y la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), se verificó si el proyecto es financieramente viable, considerando además los posibles riesgos económicos con el fin de obtener una visión global de su realidad financiera.

4 RESULTADOS

4.1 Estudio del entorno y análisis sectorial

Con este se obtuvo la estructuración de un estudio de prefactibilidad utilizando la metodología ONUDI y considerando los elementos clave de los estudios de preinversión. Esto incluye el análisis sectorial, el estudio de mercado, el estudio técnico y ambiental, así como los aspectos organizacionales, legales y financieros. El objetivo consistió en evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera del proyecto, proporcionando una base sólida para la producción de café tostado y molido en el departamento del Cauca.

4.1.1 Entorno demográfico

En los últimos años, la población colombiana ha tenido grandes cambios demográficos, Se ha observado una inclinación hacia la disminución de la población. En el año 2023, el DANE reportó una población total que estaba alrededor de los 53 millones de personas. De ellos, el 51,2% son mujeres, mientras que el 48,8% son hombres (DANE, 2023).

La mayoría de los habitantes de Colombia residen en zonas urbanas: el 77,1% de vive en cabeceras municipales, el 7,1% en zonas urbanas centrales y el 15,8% en áreas rurales apartadas. La búsqueda de mejores condiciones laborales, acceso a educación de calidad y otras oportunidades ha generado la migración desde el campo a la ciudad. En el departamento del Cauca, donde la agricultura juega un papel importante en la economía, este fenómeno es evidente, puesto que muchas personas se trasladan a ciudades como Cali y Popayán en búsqueda de mejoras económicas. El traslado interno

de personas ha reducido de manera significativa la cantidad de trabajadores en el sector agrícola, lo cual ha impactado actividades esenciales como la producción y venta de café.

El incremento poblacional de Colombia ha mostrado una tendencia decreciente en los últimos años, regresando a los niveles registrados en el año 2015. Se espera que en el año 2025 el crecimiento poblacional sea inferior al 1%. La disminución en la tasa de crecimiento poblacional se debe a factores como la caída de la fecundidad y el aumento de la emigración. El número de personas que ha emigrado a países como Estados Unidos y España en su intento por acceder a mejores condiciones de vida, estabilidad económica y seguridad ha impactado directamente la composición demográfica del país.

Las condiciones económicas y sociales de la población han experimentado cambios importantes. En el año 2020, la población de la zona rural registró que el 42,9% estaba en condición de pobreza y el 48% se encontraba en condiciones de vulnerabilidad; en las zonas urbanas, si bien la pobreza alcanzaba un 42,4%, la población vulnerable era notablemente menor, con un 25,3% (Plata Diaz, 2021).

No obstante, en los últimos años, los datos reflejan una ligera mejoría en las condiciones de la vida en la zona rural. Pese a que en el 2021 la cantidad de personas en condición de pobreza en zonas rurales alcanzaba 3 millones 584 mil, al finalizar el 2022 este valor se redujo a 3 millones 162 mil y en diciembre de 2023 descendió aún más: hasta 2 millones 930 mil.

A pesar de esta leve reducción en los índices de pobreza rural, la vulnerabilidad sigue siendo un factor de riesgo en muchas comunidades, especialmente en aquellas dependientes de actividades agrícolas como la producción de café en el departamento

del Cauca. La falta de jóvenes que se dediquen al sector agropecuario ha generado preocupaciones debido a que no se va a tener relevo generacional, y esto podría impactar la sostenibilidad de las actividades agrícolas a largo plazo.

Justamente, una problemática clave que impacta a la industria del café colombiano es la falta de personal para las labores de cosecha, lo cual incrementa los costos de producción. Según los datos del DANE, en el año 2018, el envejecimiento de la población rural en el Cauca alcanzó el 56,64%; y este valor fue notablemente superior al promedio departamental, el cual se ubicó en 36,19%. Esta diferencia de 20,4 puntos evidencia la baja participación de jóvenes en las actividades agrícolas, lo cual genera una dependencia significativa de productores de edad avanzada. Las subregiones del Macizo y el Norte registran índices aún más altos, con un 62% y un 61%, respectivamente, lo cual resalta la necesidad urgente de renovar la fuerza laboral en estas zonas para garantizar la sostenibilidad del sector agrícola (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Agencia de Desarrollo Rural, 2021).

La población joven rural de este departamento constituye un grupo demográfico clave con alto potencial para impulsar el desarrollo regional. Sin embargo, enfrenta problemas como la falta de empleo, la educación de calidad, la violencia y la migración. De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Cauca, el 42,2% de los habitantes reside en zonas rurales y, dentro de este grupo, los jóvenes de entre 14 y 28 años conforman el 24,5%, equivalente aproximadamente a 360.000 personas.

En las zonas rurales, las opciones de empleo para los jóvenes son reducidas, ya que la mayoría de las vacantes disponibles se concentran en actividades agropecuarias, caracterizadas por bajos ingresos y condiciones laborales poco favorables. A lo anterior

se suma los conflictos armados, el desplazamiento forzado y el reclutamiento por parte de grupos armados ilegales, lo cual impulsa a los jóvenes a abandonar sus territorios en busca de mejores oportunidades en las ciudades o en otros países. Como consecuencia, la disminución de la población rural se acelera y esto genera impactos negativos en el crecimiento y la sostenibilidad de las comunidades campesinas (Gobernación del Cauca, 2024).

4.1.2 Entorno social

El departamento del Cauca ocupa la cuarta posición en importancia de la caficultura a nivel nacional, siendo este sector agrícola no solo la base de la economía local, sino también un factor determinante en la vida social de sus comunidades. Aunque en la región se llevan a cabo otras actividades económicas, el cultivo se posiciona como una de las más representativas y relevantes para su desarrollo (Federación Nacional de Cafeteros, 2025a).

Sin embargo, en el sector agrícola, el departamento enfrenta grandes desafíos socioeconómicos. En 2023, el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en el Cauca alcanzó el 18,1%, superando el promedio nacional del 14,28%. Este dato evidencia las deficiencias en vivienda, servicios básicos y dependencia económica. Además, el porcentaje de personas que se encuentran en la miseria fue del 3,28% del total de habitantes del departamento, dato que tiene mayor impacto en familias de zonas rurales (Gobernación del Cauca, 2024).

Para mejorar la calidad de vida de los caficultores se han implementado diversas iniciativas y programas: el Programa Nacional de Renovación de Cafetales, por ejemplo, busca que los pequeños caficultores cuenten con insumos necesarios para que desarrollen los procesos de producción, transformación, comercialización, así como los servicios de apoyo necesarios para su desarrollo (Rodríguez, 2023).

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, la Federación Nacional de Cafeteros ha liderado un proyecto para la producción ambientalmente sostenible de café. Con él se han sembrado 459.000 árboles para mitigar los efectos de los gases invernadero y promover prácticas más sostenibles en la caficultura. También se han realizado proyectos enfocados en la equidad de género; un caso destacado es la iniciativa de la Finca a la Marca, desarrollado en alianza con la Universidad Sergio Arboleda. Este programa ofrece capacitaciones a las mujeres caficultoras en temas de creación y posicionamiento de marca y mercadeo digital, con el fin de fortalecer su presencia en el mercado (Federación Nacional de Cafeteros, 2025b).

El acceso a financiamiento también ha sido un factor clave para mejorar la productividad del sector. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el apoyo de Finagro, ha impulsado recursos de crédito para los caficultores con el objetivo de impulsar la productividad y rentabilidad del sector (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024).

Específicamente, en el departamento del Cauca se han implementado iniciativas que han contribuido a mejorar el entorno social de la comunidad cafetera: el Agua en el Corazón de las Comunidades Cafeteras del Cauca, en alianza con Jacobs Douwe Egberts (JDE) Keurig, busca llevar a cabo soluciones innovadoras y sostenibles para

asegurar el acceso y uso adecuado del agua en la producción del café, a la par que promueve el bienestar de las comunidades (Federación Nacional de Cafeteros, 2024). Asimismo, el proyecto Jóvenes Caficultores de Risaralda y Cauca, en colaboración con la Universidad Tecnológica de Pereira y la Universidad Politécnica de Madrid, proporcionan herramientas y apoyo para fortalecer la producción de café y fomentar emprendimientos entre los jóvenes caficultores de la región (Corporación Universitaria Unicomfauca, 2024).

Por último, el proyecto Caficultura 2.0 ejecutado por Wegrou, Mercy Corps y Caficauca, con el respaldo del Fondo Multidonante de Naciones Unidas para el Sostenimiento de la Paz, tiene como objetivo la mejora económica y la capacidad de autogestión de 50 mujeres productoras de café, quienes generan la mayor parte de los ingresos de su hogar.

4.1.3 Entorno económico

La economía de Colombia registró un incremento del 2,1 % durante el segundo semestre de 2024, en relación con el mismo periodo de 2023. Si bien este crecimiento representa un avance importante, continúa la falta de confianza a causa del escaso crecimiento en sectores importantes de la economía, según el informe *Perspectivas económicas de Colombia* de Deloitte (2025).

Figura 4. PIB real trimestre, var % anual



Fuente: adaptado de Deloitte (2025).

El aumento del PIB obedeció en buena parte al destacado desempeño del sector de entretenimiento, que registró el mayor crecimiento gracias a la celebración de eventos deportivos en los meses de junio y julio. Los sectores de agricultura y la administración pública destacaron por su contribución significativa con el crecimiento económico. Este desempeño significativo se evidenció en un crecimiento leve del consumo, que alcanzó un 1,6% anual, y en una sólida recuperación de la inversión, que creció 4,3% en el segundo trimestre, tras varios periodos de disminuciones significativas. El sector agricultor fue impulsado por el aumento de tanto transitorios como permanentes, destacándose principalmente productos como el banano y plátano y el café cultivado de manera constante. Sin embargo, el aumento total de la actividad económica privada, que representa cerca del 70% del PIB, se limitó a un leve 0,85%, como resultado de las contribuciones negativas de la industria y la explotación de minas y canteras. Por otro lado, la inversión experimentó un notable repunte, creciendo un 4,3%.

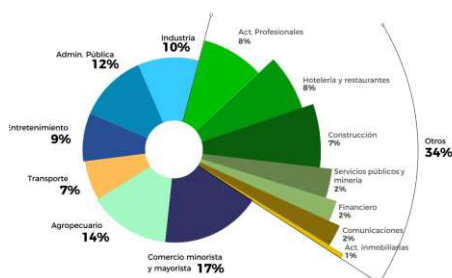
Aunque las exportaciones experimentaron un crecimiento del 4,8% anual, el sector de servicios se destacó con un aumento significativo del 16,6%, superando el 7% registrado antes de la pandemia. Este crecimiento ha sido fundamental para el impulso de las exportaciones. Por otro lado, las importaciones crecieron 2,2%, lo cual contribuyó a la reactivación económica después de la caída del 10,4% en el primer trimestre de 2024, reflejando la recuperación de la demanda interna.

Este avance económico tuvo impactos en la inflación. En agosto de 2024, la inflación se ubicó en 6,1%, lo que supuso una disminución de 0,74% en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), respecto al 6,86% registrado en julio. Esta caída refleja una tendencia a la baja después de un leve aumento en junio. Los sectores donde se presentaron aumentos significativos en los precios fueron la educación (10,6%), los restaurantes (8,8%), el alojamiento (9,1%) y las bebidas (8%).

En septiembre de 2024, la tasa de desempleo a nivel nacional se ubicó en 9,1%, menor al 9,3% registrado en el mismo mes del año anterior. Los sectores que impulsaron la creación de empleo fueron las actividades profesionales, científicas y técnicas, junto con los servicios administrativos, que experimentaron un aumento de 0,8 puntos porcentuales. Otros sectores que aportaron al crecimiento fueron alojamiento y servicios de comida, con un incremento de 0,6 puntos, y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca con 0,4 puntos. Por otra parte, el transporte y almacenamiento, así como el sector de la información y comunicaciones, fueron los que experimentaron las mayores disminuciones en la población ocupada en el mes de septiembre. Los sectores de transporte y almacenamiento lideraron la pérdida de empleos, con una caída de 114.000 puestos, seguido del sector de información y comunicaciones con 99.000 empleos

menos. Las actividades financieras, administración pública, industrias manufactureras y construcción experimentaron disminuciones de 53.000, 45.000, 38.000 y 32.000 empleos, respectivamente, en comparación con el mismo mes del año anterior (DANE, 2024).

Figura 5. Radiografía del empleo nacional

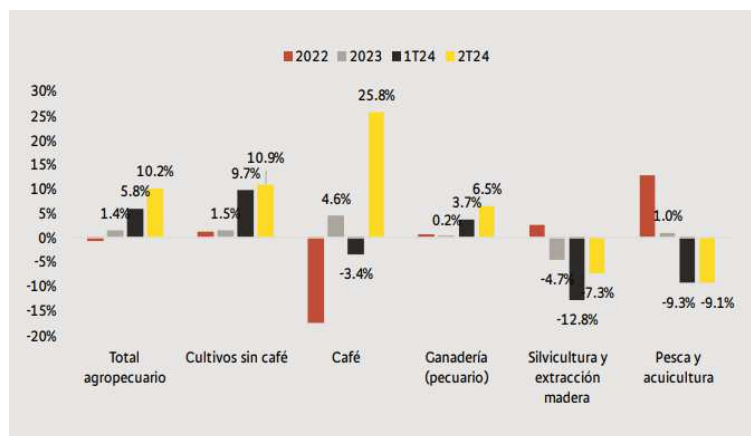


Fuente: Corficolombiana (2023).

El sector agropecuario en agosto de 2024 se posicionó como el segundo mayor generador de empleo, representando el 14% del total. Los cultivos distintos al café contribuyeron con un 63% al crecimiento registrado. Este incremento fue inesperado debido a que actividades como la producción de maíz, arroz, caña de azúcar y palma africana experimentaron caídas en su producción. Por otro lado, la tasa de desempleo en zonas rurales alcanzó en septiembre su nivel más bajo en seis años, situándose en un 5,9%, con una disminución de 1,3% en relación con el mismo mes del año anterior (Grupo Bancolombia, 2024). En este panorama favorable para el sector agropecuario, la producción de café también destacó. Durante el segundo semestre de 2024, el país completó un año de recuperación en este sector, con un aumento del 30% en la cosecha

durante el segundo trimestre. Como resultado, el PIB cafetero experimentó un notable crecimiento del 25,8%, como se muestra a continuación.

Figura 6. PIB agropecuario total y por ramas



Fuente: adaptado de Grupo Bancolombia (2024).

En agosto se alcanzó una producción de café de 1,04 millones de sacos de café verde, lo cual significó un incremento del 20%. Como resultado de este excelente desempeño, la producción acumulada alcanzó un acumulado de 12,53 millones de sacos. Estas cifras no se lograban desde el 2021 (Grupo Bancolombia, 2024).

Sin embargo, dicho crecimiento podría experimentar variaciones en el futuro. De acuerdo con la proyección de la Federación Nacional de Cafeteros, para el año 2050 se espera una disminución considerable en la cantidad de personas dedicadas a la caficultura. En el mejor de los casos, donde los precios sean favorables, el número de productores tendría una reducción hasta los 492.523, mientras que, en un escenario desfavorable, la cifra caería a 382.636. Esto tendría como resultado una pérdida de 48.000 productores en el mejor escenario y de 158.000 en el peor. Actualmente, alrededor de 1.782.831

personas hacen parte de la caficultura, pero, según estas proyecciones, este número se reduciría a 1.409.358.

La caída en la población cafetera está relacionada con diversos factores: la desaceleración del crecimiento demográfico, resultado de la disminución de las tasas de natalidad y un aumento de la mortalidad; y la falta de acceso a educación formal que permita mejorar la calidad de vida de los jóvenes en las zonas rurales motiva a que se desplacen a otros lugares con mejores oportunidades, bien sea de manera temporal o permanente.

En todos los casos, la población de los hogares cafeteros disminuirá debido a la baja en el crecimiento poblacional, causada por la reducción de nacimientos y el aumento de muertes. Además, se verá afectado por la migración de personas fuera de estos hogares y por la salida de productores cafeteros que buscan otras formas de generar ingresos (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2022).

Esta situación podría impactar a la producción y portación de café del país. Actualmente, Colombia destina entre el 90% y 95% de la producción para la exportación, lo cual posiciona al país como el tercer mayor exportador a nivel mundial, por detrás de Brasil y Vietnam, con una participación a nivel mundial del 8%. La Federación Nacional de Café, para el mes de agosto de 2024, registró un aumento del 25% en las exportaciones, en comparación con el mismo periodo del año pasado. Durante ese tiempo se obtuvieron unas ventas al exterior de 7,77 millones de sacos, lo cual representa un incremento del 17% respecto al año previo.

El crecimiento en las exportaciones se ha producido junto con el incremento en los precios del café, el cual ha sido un factor favorable para el sector. En el mercado nacional, el valor de la carga de café arábica alcanzó los COP 2,24 millones, un nivel que no se registraba en los últimos tres años. Este aumento, que continuó la tendencia iniciada a finales de agosto de 2024, hizo que el café pergamino seco alcanzara su valor más alto desde octubre de 2022, cuando se encontraba a COP 2,25 millones. A nivel mundial, el café colombiano alcanzó un valor de USD 2,69 por libra en la bolsa de Nueva York, situándose entre los precios más altos en los últimos 10 años (Acosta, 2024).

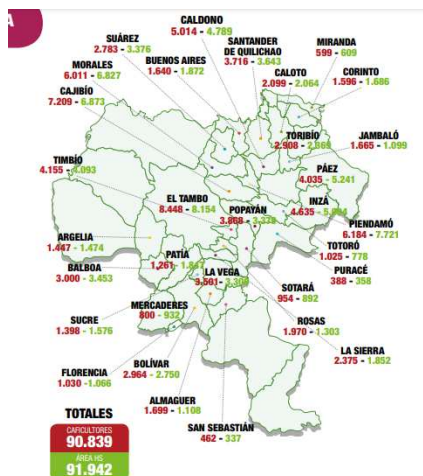
El aumento en el valor del café demuestra la importancia del cultivo en las zonas productoras. Este crecimiento ha consolidado aún más el sector, generando beneficios a regiones principales en la producción cafetera, como el departamento del Cauca. Esta región, área central de este estudio, se ubica como la cuarta entre las principales productoras de café en Colombia, con una contribución del 10,77% y 94.443 hectáreas que son destinadas a este cultivo. La economía del departamento del Cauca se basaba fundamentalmente en la actividad agrícola e industrial, con cultivos como café, caña de azúcar, fique, papa, yuca, maíz, mora y tomate, así como en la ganadería y la producción de productos cárnicos y lácteos. Dentro de los cultivos de ciclo permanente, la caña de azúcar lidera con una participación del 79,9%, seguida por el plátano con 6,6% y el café con un 4,6% (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024).

4.1.4 Entorno cultural

El café colombiano es una parte importante de la identidad, cultura y tradición de su gente. Representa el trabajo de los caficultores, la riqueza de la tierra y una costumbre que ha pasado de generación en generación. El consumo interno de esta bebida para el año 2023 se registró por encima de \$2,8 mil millones de kilogramos de café, el cual fue superior comparado al comportamiento de 2022, que se ubicó en 2,57 mil millones de kilogramos, lo que representa un incremento del 28 %. De esta manera, el café se está posicionando como el producto estrella en los espacios laborales, encuentros sociales e incluso espacios religiosos, consolidándose como una parte esencial de la rutina diaria (Méndez Mejía, 2024).

En el departamento del Cauca, el café no solo juega un papel importante debido a que este no solo hace parte del consumo diario, sino que también es una fuente importante clave de ingresos para un número importante de familias, consolidándolo como un motor esencial de la economía local.

Figura 7. Indicadores generales de la caficultura caucana



Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros (2025a).

Las proyecciones para el 2030 indican que el consumo podría superar los 3 mil millones de kilogramos de café. En este caso, se han transformado los métodos de preparación, debido a que destaca el auge de café de filtro, prensa francesa y goteo manual. Sumado a esto, se destaca el fortalecimiento del mercado de cafés especiales, que registró un incremento del 10% en 2023, impulsado por la búsqueda de perfiles de sabor más sofisticados y métodos de preparación artesana (Euromonitor International, 2023). Además, con la expansión de las tiendas especializadas en café, se calcula que en Colombia existen más de 2000, las cuales brindan experiencias diferenciadas y auténticas, lo cual consolida a esta bebida como una experiencia más que un hábito rutinario (La Tienda del Café, 2023).

Un estudio de Kantar (2024) reveló que las mujeres colombianas son las principales consumidoras, representando el 55% del total. Este estudio muestra que el 70% de los hogares obtienen tanto café soluble como tostado o molido, lo cual refleja una percepción

más diversa del producto, sobre todo, en comparación con países como México, donde el café soluble es el que domina el mercado con un porcentaje del 29%. Por otro lado, los colombianos compran 16,4 veces al año, un total de 3,9 kilogramos anuales, comparado con México, que adquiere 10,9 veces al año. Se encontraron similitudes en la media de la edad de los consumidores. En Colombia y México, sobre 40% de los que consumen café tienen más de 45 años.

El departamento del Cauca es uno de los principales productores de café en Colombia, con una producción anual de aproximadamente 1,2 millones de sacos, según datos de la Federación Nacional de Cafeteros en 2023. Para el cultivo de café se usan aproximadamente 93.000 hectáreas, de las cuales el 95% pertenece a pequeños caficultores, lo cual resalta la importancia del café en la estructura social y económica del departamento. Además, el café del Cauca se destaca por la alta calidad, resultado de la ubicación geográfica y variedad de microclimas, factores que han permitido su reconocimiento con premios internacionales en certámenes de calidad y sabor. En municipios como San Sebastián, este producto agrícola es una de las principales actividades económicas y es uno de los principales ingresos de las familias. De acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros, dicho municipio cuenta con 550 fincas cafeteras distribuidas en 394 hectáreas, lo cual demuestra la fuerte conexión entre la caficultura y el arraigo cultural de sus habitantes.

Figura 8. Indicadores cafeteros municipio de San Sebastián



Fuente: adaptado de Comité de Cafeteros del Cauca (2021).

4.1.5 Entorno ambiental

El departamento del Cauca es una de las regiones más biodiversas de Colombia, con una amplia variedad de fauna, flora y especies endémicas, además de contar con importantes recursos hídricos. Dentro del entorno fluvial se destacan dos macizos, el Macizo Colombiano y el Macizo del Micay. El Macizo Colombiano está localizado sobre las cordilleras suroccidental y central, donde nacen los ríos Magdalena, Cauca, Patía, Caquetá y Putumayo. Este produce el 70% del agua que es consumida por los colombianos. El río Cauca, que atraviesa gran parte del país, juega un papel fundamental para la agricultura en varias áreas, y junto con el Magdalena, forma el sistema de ríos más importante del país (Gobernación del Cauca, 2024).

Para proteger esta región conocida por su biodiversidad y sus recursos hídricos, y otras zonas del país con ecosistemas igualmente valiosos, la Federación Nacional de Cafetero en los últimos años ha tomado un papel importante debido a los efectos que el cambio climático puede generar en el cultivo del café. Para esto, ha establecido dos objetivos principales del eje ambiental, los cuales se enfocan en la gestión de los recursos naturales y en la adaptación a la variabilidad ambiental.

El *Plan 100-100* es un proyecto de la Federación que busca que, para el 2027, que el 100% de las fincas donde se cultiva café sean sostenibles. Para lograr este objetivo se requiere que los caficultores adopten criterios de sostenibilidad que aseguren la eficiencia de la producción de café, minimicen costos operativos, además de priorizar el bienestar de las familias, caficultores y trabajadores que permita conservar el medio ambiente. Para poder cumplir con este proyecto se han realizado alianzas con diferentes organizaciones, como la empresa canadiense Tim Hortons. Gracias a esta iniciativa se han entregado filtros de agua, fertilizantes e instalación de sistemas ecológicos para el procesamiento del café (Federación Nacional de Cafeteros, 2025d).

El agua es uno de los principales recursos naturales utilizados para lograr la calidad del café suave, por el cual es reconocido nuestro país. Por eso, la Federación apuesta a mejorar la tecnología e infraestructura para el ahorro de agua y preservar las fuentes hídricas. El proyecto *El agua en el corazón de las comunidades*, en su segunda fase, busca mejorar el acceso y gestión a recursos hídricos de los cafeteros. Con esto se espera lograr tener una producción sostenible de café de alta calidad y optimizar el consumo de agua, permitiendo tener ahorros anuales de 35 millones de litros y mejorar

el tratamiento de las aguas residuales y los vertimientos (Federación Nacional de Cafeteros, 2024).

En el departamento del Cauca se han realizado proyectos para el uso adecuado y la conservación del suelo. Este es el caso de la iniciativa *Programa forestal y de conservación de biodiversidad*. Con ella se han plantado alrededor de 2500 hectáreas de plantaciones forestales con especies introducidas y 13.000 hectáreas de plantaciones forestales y sistemas agroforestales que ofrecen sombra a los cafetales. Con esto se ha concientizado a los caficultores que es posible seguir trabajando la tierra y contribuir enormemente a la conservación del medio ambiente y de la biodiversidad y su relación con el entorno.

4.1.6 Entorno tecnológico

Colombia durante años se ha posicionado como uno de los principales exportadores de café a nivel mundial. En los últimos años, el café *premium* ha incrementado su demanda. Entre marzo de 2023 y 2024, el consumo de café *premium* o excelso en hogares colombianos creció 53% en el mercado (Forero, 2023). Este aumento no solo se debe a su aroma, cuerpo, color, acidez, dulzura y su sabor, sino también al uso de tecnologías avanzadas en toda la cadena de suministro, desde el cultivo hasta la entrega final.

Para mejorar la producción y la sostenibilidad a través del tiempo, la Federación Nacional de Cafeteros ha recurrido a tecnología geoespacial como una herramienta que ayude a proteger la producción y garantizar los ingresos de los cafeteros. A través del Sistema de Información Cafetera (SICA), se recoge información geográfica actualizada en tiempo

real, lo cual permite tomar decisiones pertinentes para mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector. Gracias a esta tecnología, los caficultores han logrado fortalecer las prácticas agrícolas y disminuir las plagas y enfermedades de los cafetales (Gestión & Negocios, 2023).

Otro avance tecnológico clave en el sector ha sido el programa de mejoramiento genético de Cenicafé, cuyo principal objetivo es el desarrollo de variedades de café con mejores características agronómicas y de calidad. Como resultado de esta iniciativa se obtuvo la variedad castillo 2.0, que destaca por su resistencia a la roya, su alta productividad y la adaptación a las condiciones ambientales de Colombia; además, es resistente a una cepa muy agresiva de la enfermedad Coffee Berry Disease (CBD). Respecto a la calidad que presenta, el grano tiene características físicas óptimas y atributos sensoriales destacados que lo clasifican como un café especial (Marín-Ramírez et al., 2024).

El desarrollo tecnológico en el departamento del Cauca tiene un papel fundamental en la caficultura, especialmente gracias a iniciativas como el Parque Tecnológico de Innovación del Café (Tecnicafé), una plataforma que le apunta a la innovación y la inclusión en el sector. Mediante espacios de emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica, Tecnicafé busca fortalecer la producción, agregar valor y mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector. Esta entidad permite la articulación de inversión privada, el Estado, la sociedad civil y la comunidad científica, promoviendo alianzas estratégicas para la modernización de la caficultura en el departamento. Entre sus proyectos más destacados se encuentra el Laboratorio de catación, certificado por el Coffee Quality Institute (CQI, 2025), el cual permite evaluar la calidad del café que se produce en esta región del país, capacitar a los caficultores en técnicas modernas de

catación, al facilitar su acceso a mercados especializados y mejorar sus oportunidades comerciales.

4.1.7 Entorno político

En los últimos años, la relación entre el Gobierno colombiano y la Federación Nacional de Cafeteros ha experimentado varios desacuerdos que han generado incertidumbre en el gremio. La crisis financiera de la Federación ha hecho que esta acumule una deuda de aproximadamente 180 millones de dólares, a contratos futuros firmados en el 2021. Hace unos años, la Federación decidió cerrar un acuerdo donde se pactó un precio fijo en el contrato de compra de café que se debe mantener, los cuales fijaron precios del café por debajo de los valores que posteriormente alcanzó el mercado internacional y llevaron a que muchas cooperativas no pudieran cubrir la diferencia de precios y entregar el café comprometido. Esto ha conducido a que el Gobierno nacional cuestione la gestión de esta entidad y proponga un nuevo acuerdo para definir el manejo de los recursos y fortalecer la cadena productiva. El actual presidente, Gustavo Petro, ha planteado un “nuevo pacto del café”, con el objetivo de reestructurar la gestión del sector cafetero en el país para mejorar la distribución de los beneficios para los caficultores y fortalecer la cadena productiva (Presidencia de Colombia, 2024).

Sin embargo, el gerente de la Federación, Germán Bahamón, anunció, en el comité de cafeteros en el mes de febrero de este año, la implementación del PAS (Plan de Acción Solidario), el cual permitirá la estabilización de las cooperativas para evitar problemas financieros en un futuro. Según Bahamón, como resultado de esta implementación, el

primer día se logró saldar el 69% de los contratos de entrega de café a futuro, lo que equivale a 22 millones de kilos de café (Donaldo Henríquez, 2025).

El pacto de paz suscrito en 2016 entre el Gobierno de Colombia y las FARC ha generado efectos relevantes en varias regiones del territorio nacional. La desmovilización de este grupo armado en el departamento del Cauca, inicialmente, tuvo un impacto positivo en la reducción de la violencia, lo cual facilitó que muchas familias retornaran a actividades agrícolas y económicas en aquellas zonas que se vieron afectadas por el conflicto armado. Sin embargo, esto ha cambiado debido a que los territorios que anteriormente estaban bajo el control de las FARC fueron ocupados por otros grupos armados ilegales, como el Ejército de Liberación Nacional (ELN), la Segunda Marquetalia, diferentes disidencias de las FARC y organizaciones de origen paramilitar como el Clan del Golfo, situación que ha provocado un aumento en los niveles de violencia. Así, se han presentado atentados contra los firmantes del acuerdo y los líderes sociales, especialmente en el departamento del Cauca, que es la región con más homicidios a líderes sociales a nivel nacional.

Para hacer frente a estos desafíos, el gobierno de Gustavo Petro, en conjunto con el Ejército Nacional, ha puesto en marcha diversas iniciativas para transformar la economía local y fomentar el desarrollo rural. Entre estas, se destaca el proyecto *Sembrando paz*, que tiene como objetivo brindar a los campesinos una opción de economía sostenible a través de la producción de un millón de plantas de café, para que sustituyan cultivos ilícitos, y promover la integración de los productores en mercados nacionales e internacionales. Para ello, se plantó un vivero en la base militar José Hilario López, en Popayán, además se entregaron las plántulas, y se espera capacitar a los agricultores

en buenas prácticas agrícolas, manejo de cultivos y comercialización del producto (Comando General Fuerzas Militares de Colombia, 2024).

4.2 Estudio de mercado

4.2.1 Situación actual de la categoría

El consumo per cápita en Colombia se ubica, en promedio, en 3,8 kilogramos por año, lo cual demuestra que se ha convertido en parte esencial de la vida cotidiana; además, 6 de cada 10 personas consumen entre dos y cuatro tazas de café al día. Respecto al canal de ventas, se experimentó un aumento de 7,8% en las ventas de todas las regiones y segmentos, mientras que las ventas en las tiendas de barrio se incrementaron en 16% respecto al año 2023. Procafecol, creada por la Federación Nacional de Cafeteros para impulsar el negocio del café, gestiona la marca Juan Valdez Café. Actualmente, opera 609 tiendas, de las cuales 372 están en Colombia y 236 en el exterior, además, tiene presencia en 16.248 puntos de venta en grandes superficies a nivel global y en 94.685 tiendas de barrio en el país, que fortalecen su posicionamiento en el mercado (Layton, 2024).

El consumo de café en Colombia se ha diversificado, reflejando las distintas preferencias de los consumidores. El 71 % de los hogares colombianos ha optado tanto por el consumo de café molido como por el instantáneo. En la mayoría de los hogares, el desayuno sigue siendo el momento principal para consumir una taza de café. Sin

embargo, el consumo en horas de la noche ha ido en aumento: el 14% de las ocasiones ocurre durante la cena o después de ella (Forero, 2024).

Respecto a las decisiones de compra, se ha venido observando un incremento considerable en los niveles de compra de café *premium* y con denominación de origen. Los consumidores colombianos están dispuestos a invertir en productos de alta calidad, que se reflejado en un crecimiento del 53% en el mercado durante el periodo de 2023 a 2024. Gran parte de las familias colombianas realizan la compra en minimercados y tiendas de barrio. No obstante, las ventas en línea han mostrado un crecimiento, al facilitar el acceso a las marcas de su preferencia y aumentar las oportunidades de consumo en el hogar (Forero, 2023).

Actualmente, el mercado del café en Colombia ha venido presentados cambios y ya no solo se limita al Eje Cafetero y Antioquia: en los últimos años, otras regiones han venido pensionándose con una participación significativa en el mercado que ha reflejado un crecimiento sostenido en la industria. El grupo centro, al cual pertenecen los departamentos de Huila, Tolima, Cundinamarca, Santander, Boyacá, Arauca, Casanare y Meta representa el 49,38% del total de las compras. En cuanto al grupo norte, que incluye los departamentos de Antioquia, Caldas, Atlántico, Norte de Santander, Cesar, La Guajira, Magdalena, Sucre y Bolívar, se destaca una participación del 29,59%. Finalmente, el grupo sur, conformado por los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Nariño, Quindío, Risaralda, Putumayo y Caquetá, aporta el 21,04% del total de las compras (Forero, 2023).

Actualmente, el café colombiano tiende a tener cabida a nuevos mercados o aumentar su participación en países como Estados Unidos, en el cual, para el periodo 2023-2024,

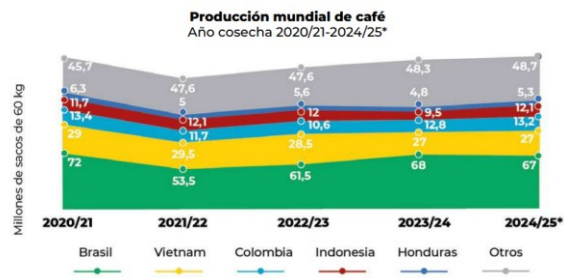
se presentó un incremento de la exportación con 183 mil sacos, y se alcanzó una participación de 39%. De igual forma, las ventas en el mercado europeo han crecido, sin embargo, los caficultores se deberán preparar para dar cumplimiento con el Pacto Verde, que busca que el continente sea climáticamente neutro y requiere café libre de deforestación con trazabilidad certificada. Por otro lado, se estima que las importaciones de café colombiano de China para el 2028 alcanzarán un total de USD 2260 millones. Como parte de este crecimiento, para el año 2024, el país asiático se consolidó como el quinto mayor importador, con un total de 706.381 toneladas, lo cual representa un incremento del 154% respecto al periodo 2022-2023. Este crecimiento es de gran importancia, considerando que el té es la bebida tradicional de dicho país; pese a ello, el café continúa creciendo, especialmente entre las personas laboralmente activas en las ciudades (De la Hoz, 2025).

4.2.2 Mercado del café en Colombia

La producción mundial del año 2024 finalizó con un superávit de 0,55 millones de sacos de 60 kg. El total de café cosechado fue de 170,36 millones de sacos, con lo cual se obtuvo un incremento de 2,7% comparado con el año anterior, debido principalmente a la recuperación de Brasil, que pasó de 61,5 millones de sacos a 68 millones. A pesar de esto, países como Vietnam, Honduras e Indonesia registraron caídas de 5,3%, 15,8% y 208%, respectivamente, como efecto de las condiciones climáticas adversas. Por otro lado, la producción nacional cerró con un récord de 13,99 millones de sacos de café, superior al año inmediatamente anterior con una cifra del 20,2%, debido las condiciones

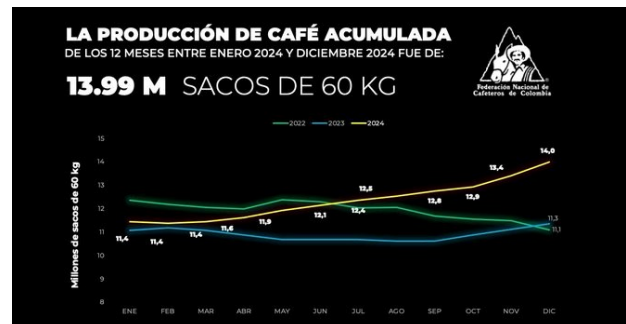
climáticas favorables y renovación de cafetales. Este aumento se dio junto con el crecimiento de las exportaciones y la reducción de las importaciones.

Figura 9. Producción mundial de café (año cosecha 2020-2021/2024-2025)



Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros (2025b).

Figura 10. Producción acumulada de café en Colombia entre enero y diciembre de 2024

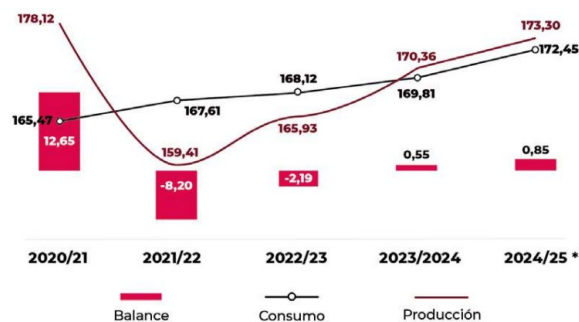


Fuente: adaptado de Villamizar (2025).

Se espera que para el año 2025 se produzca un alza en la producción de Colombia e Indonesia. A nivel mundial, se proyecta un crecimiento del 1,7%, al alcanzar los 173,3 millones de sacos; y en el ámbito nacional se estima un aumento del 3,5%. Este incremento de la producción se explica por mejores condiciones climáticas, alza de los

precios internos y menores costos de insumos agrícolas. Por otro lado, se estima que cosecha brasileña tendrá una reducción del 4,4% en el año 2025 debido a factores geopolíticos y climáticos.

Figura 71. Balance mundial de café en millones de sacos de 60 kg (2020-2021 a 2024-2025)



Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros (2025b).

Durante el mismo periodo, el consumo interno de café en Colombia alcanzó los 2,2 millones de sacos, lo cual representó una disminución del 0,4% en comparación con el periodo 2022-2023, debido a las dificultades económicas del país y a la inflación que se ha mantenido. En cuanto a las exportaciones, en el ciclo 2023-2024 se enviaron al exterior 11,9 millones de sacos de 60 kg, que registraron un crecimiento del 15,2% frente al año cafetero anterior. Por su parte, las importaciones cayeron a 0,9 millones de sacos, lo cual equivale a una reducción del 54,9% respecto al año anterior. Norteamérica se mantuvo como el principal destino del café colombiano, concentrando el 47,8% de las exportaciones, seguido de Europa con el 27,1% y Asia con el 20,8%.

El consumo mundial de café alcanzó un total de 169,81 millones de sacos, la demanda por cafés especiales en Europa creció un 5% y el nicho de cafés orgánicos de especialidad presentó un crecimiento del 8% en Norteamérica. Se estima que para el periodo 2024-2025, el consumo será de 170,63 millones de sacos, tendiendo al crecimiento estable. Los principales mercados consumidores de café presentarán una tendencia al alza. Se espera un aumento en la Unión Europea del 6%, Japón del 3%, Estados Unidos del 2% y Brasil con un crecimiento estable. Otros países o regiones con consumos superiores a 2 millones de sacos anuales donde se proyecta una expansión son Vietnam y China, Canadá, Australia y Reunido, con incrementos estimados del 9%, 8%, 5% y 4%, respectivamente (Martínez, s.f.).

De acuerdo con el informe del mercado del café de Organización Internacional del Café (ICO, 2024), las exportaciones de café a nivel mundial para el año 2024 se ubicaron en 150 millones de sacos de 60 kg. La región de Suramérica es la mayor productora a nivel internacional y aporta un equivalente de 66,13 millones de sacos, lo cual representa el 44% del total mundial. Esta región experimentó un incremento del 30,7 respecto al año anterior, en donde las exportaciones se ubicaron en 50,59 millones de sacos. Esta alza es debida a que los dos mayores productores y exportadores de esta parte del mundo, Colombia y Brasil, registraron un incremento del 13,7% y 34,3%, respectivamente.

En el ciclo 2023-2024, la producción nacional creció a 13,99 millones (Pérez Godoy, 2025) de sacos. Esta cifra fue superior en 20,2% frente al periodo anterior y registró un valor de la cosecha de COP 16 billones, lo cual significó un alza del 17% frente a 2023, sobre el cual el registro de ese año fue de COP 11,1 billones. En diciembre de 2024, a nivel interno, la carga del café de 125 kilos alcanzó un precio promedio de COP

2.764.871, lo cual indica que hubo un incremento del 12,55% respecto al mismo periodo del año 2023. El valor del café colombiano en el mercado internacional está sujeto por tres variables clave externas que dependen del mercado: el Contrato KC, que es la cotización internacional del café arábica en la Bolsa de Nueva York; la prima de calidad, el cual es un valor adicional que recibe el grano de Colombia por su calidad, reputación y disponibilidad; y la tasa de cambio. El valor en el cual cerró el mercado colombiano se vio influenciado por la tasa de cambio, la cual fue de COP 4405, además, la libra de arábica que se negocia en Nueva York llegó a 3,21 dólares.

Las proyecciones que se realizaron para el 2025 plantean nuevas y mejores oportunidades, manteniendo los precios en niveles altos, como lo confirman los precios reportados en los primeros meses del año, donde se registró el precio interno más alto en las últimas décadas con un récord con COP 3.147.000 y con un valor en la Bolsa de New York de USD 3,96 por libra (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2025c).

Figura 12. Precios y variaciones del café en diciembre 2024

Precios	dic-24	nov-24	dic-23	Variación Mensual (%)	Variación Anual (%)
Precio Interno	\$ 2,764,871	\$ 2,456,567	\$ 1,468,258	12.6%	88.3%
Precio Exdock	340.5	293.9	206.9	15.8%	64.6%
Tasa de Cambio	4,386.2	4,411.1	3,954.1	-0.6%	10.9%
Contrato C	321.0	279.1	188.2	15.0%	70.6%
Suave Colombiano OIC	341.0	306.2	210.7	11.4%	61.9%
Diferencial	9.27	10.14	10.3	-8.6%	-9.5%

Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2025c).

Figura 83. Informe de producción estima de café

La producción de café acumulada de los 12 meses entre enero 2024 y diciembre 2024 fue de:

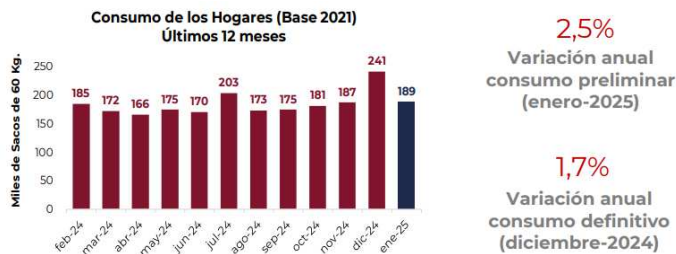
13.997 mil sacos de 60 Kg.

DICIEMBRE	PRODUCCIÓN			
	2024	2023	DIFERENCIA	VARIACIÓN (%)
12 meses	13.997	11.348	2.649	▲ 23%
Año cafetero (24/25 vs. 23/24)	4.899	3.659	1.239	▲ 34%
Año corrido	13.997	11.348	2.649	▲ 23%
Mes	1.798	1.220	578	▲ 47%

Fuente: adaptado de Pérez Godoy (2025).

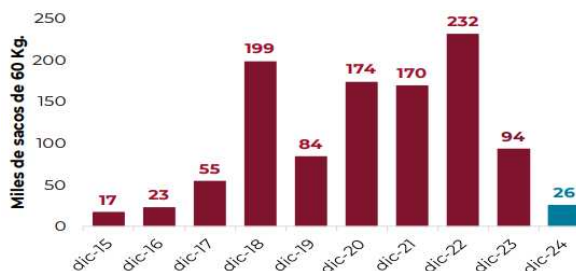
Respecto a las importaciones, para el 2024 se registró un descenso drástico del 72% frente al 2023, donde la cantidad importada fue de 94.000 sacos. Esto demuestra que las condiciones han cambiado y no es necesario traer grano de otros países debido a que el sector está teniendo una expansión en la producción propia y es capaz de optimizar recursos internos y garantizar el abastecimiento nacional sin depender de insumos externos (Federación Nacional de Cafeteros, 2025c). Esta tendencia estuvo acompañada con la disponibilidad de 1,75 millones de sacos, que generaron un superávit de 304.000 en comparación con las cifras registradas de noviembre. Simultáneamente, el consumo local llegó a 2,2 millones de sacos de café, distribuidos entre café tostado y molido, con un total de 1.640.000 y 625.000 mil sacos, respectivamente. Esto equivale a un consumo per cápita aproximado de 2,8 kilogramos por año en promedio (Medina Ariza, 2025).

Figura 14. Consumo interno de café en Colombia (últimos 12 meses: febrero de 2024 a enero de 2025)



Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2025c).

Figura 95. Importaciones mensuales de café de los últimos 10 años



Fuente: adaptado de Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2025c).

4.2.3 Mercado del café en Popayán y el Cauca

A través del análisis de mercado se pretende conocer las características del sector, la oferta, la demanda y los competidores de cafés de alta calidad en la ciudad de Popayán y en el Cauca.

Según un estudio de Cenicafé, este departamento, especialmente Popayán, ha presentado una evolución en el consumo y cultura del café en los últimos años. De

acuerdo con este estudio, la capital del Cauca se destaca como una de las ciudades con mayor consumo de café por hogar, con una cantidad de 854 gramos mensuales. Esta preferencia ha motivado la creación de varias tiendas especializadas, lo cual brinda experiencias únicas y contribuye a la promoción de la cultura cafetera local (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2020).

En la ciudad de Popayán y otros municipios del Cauca, la oferta de marcas locales que se dedican a la producción y comercialización de café tostado y molido ha venido teniendo una dinámica en expansión. Como parte del proceso de análisis de este trabajo, se aplicó una combinación de investigación de fuentes secundarias (análisis de marcas existentes en la zona) y fuentes primarias (encuesta a potenciales consumidores), con el fin de obtener información objetiva que sirviera de base para la toma de decisiones. Se llevó a cabo una indagación de tiendas y marcas especializadas en café ubicadas en Popayán y otros sectores del departamento del Cauca. Para ello, se visitaron algunos establecimientos y se consultaron sus páginas web y redes sociales, con el propósito de recopilar información relevante sobre su oferta y posicionamiento en el mercado. Algunas de las marcas o tiendas consultadas fueron las siguientes:

- Semilla de Amor Café Especial
- A-Tributo
- Café Cauca
- Café Solo
- Café La Palma
- Café Especial de Inzá – ASORCAFE
- Juan Valdez

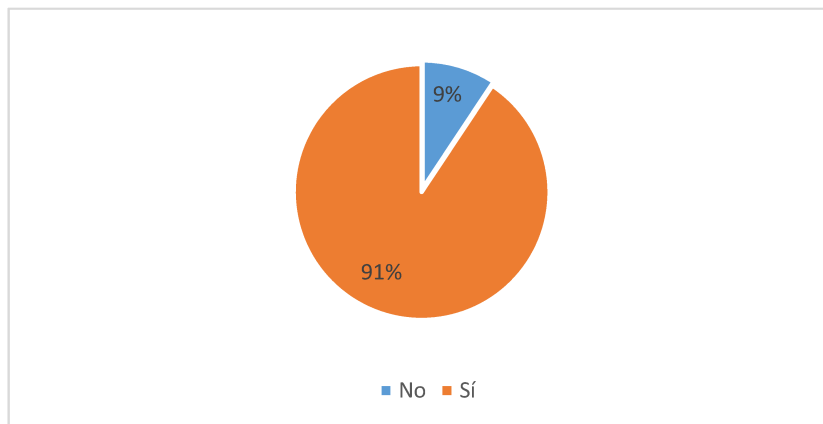
- Cafiorte
- Café A´Te
- Identidad Cafetera
- Cerro brujo café
- Elvia Café
- Café Rico
- Café de la Granja
- Café CoSurCa
- Café Pol

La información recolectada sobre las marcas de las tiendas de café especial en la ciudad y región se encuentra en el anexo 2. Se identificaron 18 marcas o tiendas donde se ofrecen café tostado y molido. Algunos de estos lugares ofrecen la presentación en grano; la gran mayoría opera bajo esquemas de comercialización directa o a través de canales físicos y redes sociales. Las presentaciones más comunes que ofrecen estos comercios son de 250 g y 500 g, con un precio que está entre COP 19.000 y COP 55.000. Los precios dependen del tipo de café, empaque y proceso. Además, las variedades más comunes que se ofrece al consumidor es castillo, bourbon (rosado y rojo), colombia y geisha, otras marcas destacan la presencia de variedades exóticas como naranjal, borbón y geisha. Las ventas se realizan principalmente a través de puntos físicos, en su mayoría cafeterías gourmet; solo algunas marcas cuentan con canales digitales consolidados, aunque es común que mencionen la concreción de ventas mediante redes sociales o aplicaciones de mensajería como WhatsApp.

Como parte del estudio de mercado se realizó una encuesta a 150 habitantes de la ciudad de Popayán que pertenecen a los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, con el fin de conocer los hábitos de consumo, tendencias de consumo y disposición a comprar café tostado y molido.

Del total de los encuestados, el 97% manifestó que consume café, lo cual demuestra un alto grado de aceptación dentro de la población de este sector.

Figura 16. Consumo de café



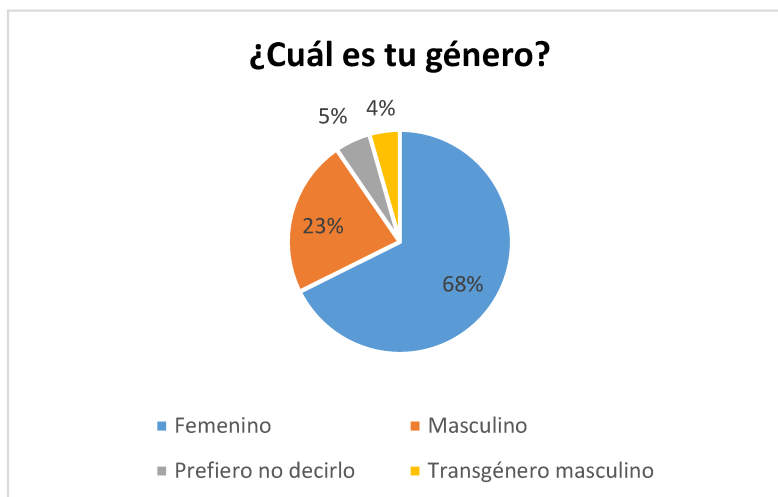
Fuente: elaboración propia.

4.2.4 Perfil sociodemográfico del consumidor

Las mujeres representaron la mayoría de las personas encuestadas, con un 68%, lo cual apunta a que ellas toman la delantera en el consumo de café. En cuanto a la edad, más del 70%, un total de 99 personas, se encuentran en un rango de edad entre los 20 y 50 años. El grupo de edad más representativo fue el de 41 a 50 años (29%), seguido muy

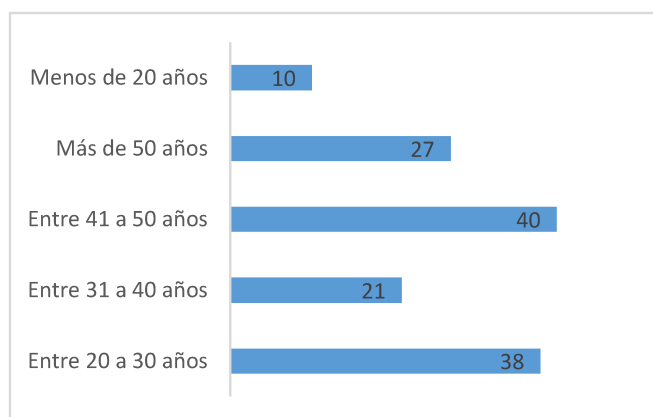
de cerca por el de 20 a 30 años (28%) y el de 31 a 40 años (15%). Este segmento poblacional se encuentra en una etapa productiva, con capacidad adquisitiva de compra, lo cual le permite tener ingresos propios y tomar decisiones de compra. Además, las personas encuestadas pertenecen a los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, lo cual es coherente con la población objetivo al que le apunta este proyecto, ya que se trata de un segmento con capacidad de compra y mayor disposición a invertir en productos diferenciados, como el café de origen y alta calidad. La mayoría de los encuestados, con un 69%, se encuentran vinculados a actividades económicas, destacándose los empleados con un 33%. En menor proporción se identificaron estudiantes (14%), pensionados (11%) y personas desempleadas (9%). Estos resultados permiten afirmar que la muestra refleja adecuadamente el perfil del público objetivo al que se dirige la propuesta de valor del proyecto, lo cual fortalece la formulación de una estrategia comercial alineada con las características y necesidades del mercado.

Figura 107. Identidad de género de los encuestados

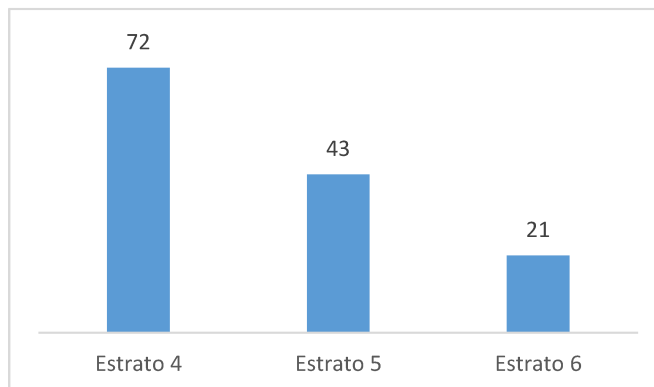


Fuente: elaboración propia.

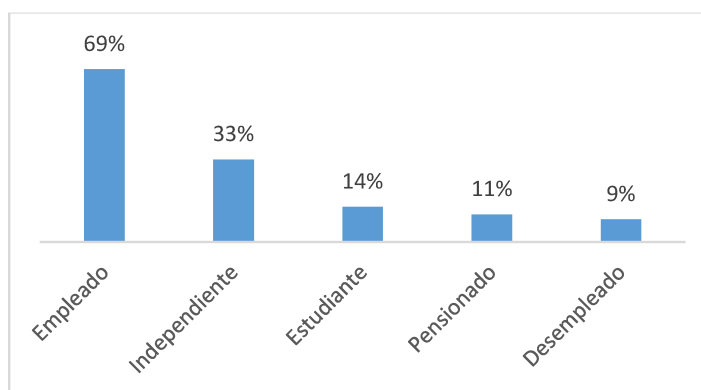
Figura 18. Rango de edad



Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Estrato socioeconómico

Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Ocupación actual

Fuente: elaboración propia.

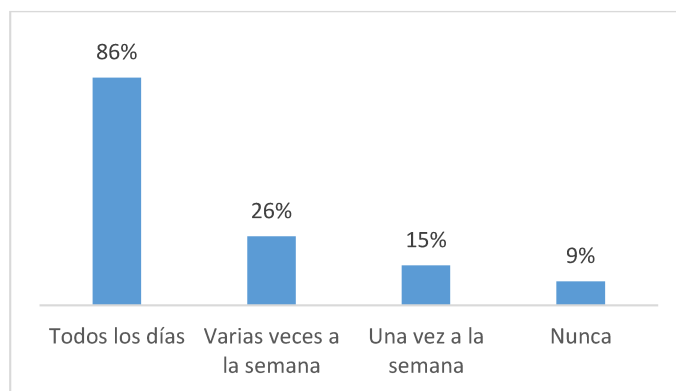
4.2.5 Hábitos de consumo de café

En las siguientes gráficas se pueden identificar patrones claros en los hábitos de consumo de café entre los encuestados, lo cual permite comprender mejor el comportamiento del mercado objetivo. Se evidencia alta frecuencia de consumo, ya que el 86% de las personas indicaron que ingieren café diariamente y el 26% lo hace varias veces a la semana, lo cual indica que el café hace parte de la rutina de la mayoría de los

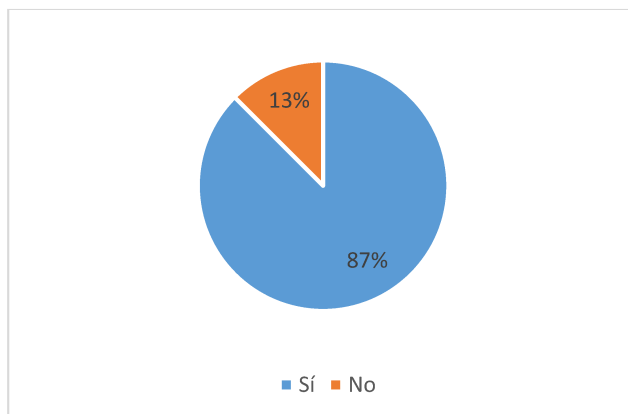
participantes. Este patrón de consumo demuestra un interés continuo por el producto y resalta la necesidad de asegurar su disponibilidad y fácil acceso.

Por otro lado, la frecuencia de compra muestra que 62 personas de los participantes de la encuesta adquieren café una vez al mes, mientras que 8 lo hacen cada 2 semanas y 22 cada semana. La tendencia denota que el consumo está asociado principalmente al abastecimiento regular en el hogar, lo cual brinda la oportunidad de proponer formas de fidelización para impulsar la compra más frecuente. Respecto al gasto mensual destinado a la compra de café, el 45% de los encuestados manifestó invertir entre COP 30.000 y COP 40.000, seguido por un 27% que gasta entre COP 20.000 y COP 30.000, y un 18% destina más de COP 40.000. Finalmente, el 10% reportó un gasto mensual entre COP 10.000 y COP 20.000.

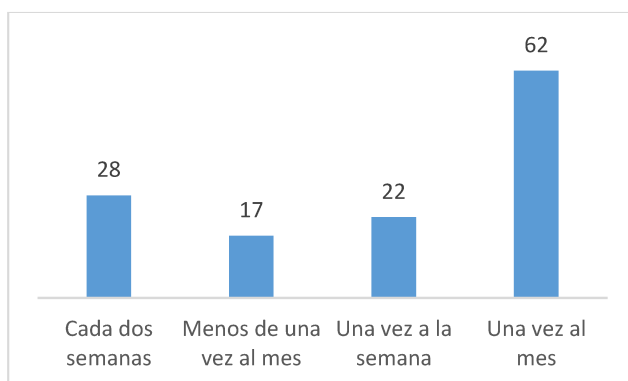
Figura 21. Frecuencia sobre consumo de café



Fuente: elaboración propia.

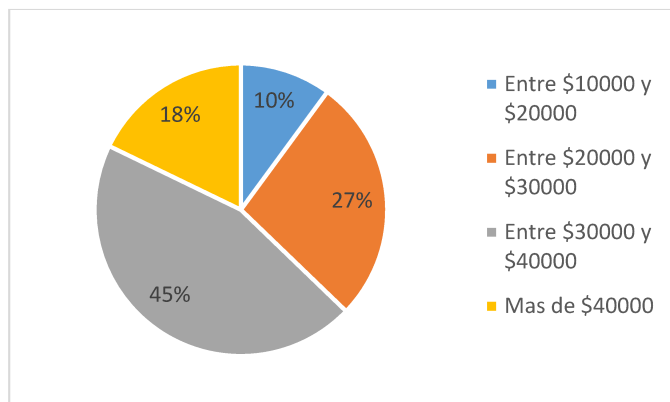
Figura 22. Compra de café para el hogar

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Frecuencia compra de café

Fuente: elaboración propia.

Figura 114. Gasto mensual en café para el hogar



Fuente: elaboración propia.

4.2.6 Preferencias del producto

En cuanto a las preferencias de los consumidores frente al tipo de café, los resultados indican que el café molido es el más elegido, con una participación del 64% del total encuestado. Le siguen el café soluble con un 15%, el café instantáneo con un 12% y, finalmente, el café en grano con un 9%. En relación con el nivel de intensidad del sabor, 40% de los encuestados prefiere una intensidad media, valorando el equilibrio entre suavidad y concentración, seguido por un 29% que opta por un café suave con sabor más ligero y delicado. Un 21% se inclina por una intensidad fuerte, asociada a un perfil más concentrado e intenso. En cuanto al nivel de tostado, el 48% manifestó su preferencia por el tostado medio, que ofrece un balance entre acidez y amargor; el 19% prefiere el tostado claro, caracterizado por sabores más ácidos y ligeros, mientras que el 13% opta por el tostado oscuro, con un sabor más amargo e intenso. Estos resultados

evidencian una tendencia general hacia cafés con características equilibradas tanto en intensidad como en tostión.

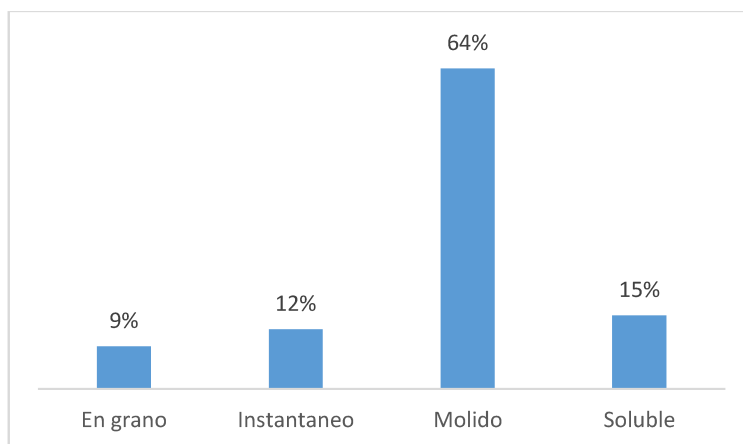
En cuanto al precio, el 45% de las personas participantes expresó su intención de pagar entre COP 30.000 y COP 40.000 por 500 gr, mientras que un 27% invertiría entre COP 30.000 y COP 40.000, lo cual sugiere una capacidad de pago acorde a un producto de gama media-alta.

En cuanto a las marcas que consumen habitualmente en sus hogares, los resultados demuestran que existe un mayor interés por el consumo de cafés de origen local. El 30% afirmó que consume café adquirido directamente a los productores, lo cual indica un interés por cafés especiales, con cercanía al productor y garantía en la trazabilidad. También se destacan el café Inzá (Cauca) y café La Palma, lo cual demuestra que los consumidores valoran el producto local y que apoyan a los pequeños productores de café. Sin embargo, marcas tradicionales como Juan Valdez, Águila Roja y Nescafé continúan siendo escogidas por los consumidores, por cuanto alcanzan porcentajes de 15%, 14% y 13%, respectivamente.

Los datos relacionados con los canales de venta indican que el 47% adquiere el café en almacenes de cadena, 19% lo hace en tiendas de barrio, 22% en tiendas especializadas y 12% directamente a productores. Esto demuestra que los canales tradicionales continúan siendo los más relevantes en las preferencias del consumidor, sin embargo, cada vez más personas tienden hacia la compra en otros lugares donde pueden conocer de dónde viene el café y cómo se produce.

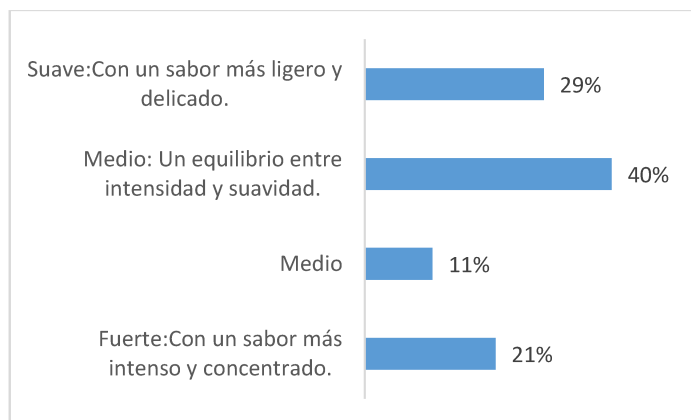
De acuerdo con la información recolectada, se evidencia la oportunidad de posicionar un café producido en el Cauca, que destaque especialmente por su identidad, calidad y conexión con el origen.

Figura 125. Tipo de café consumido con mayor frecuencia



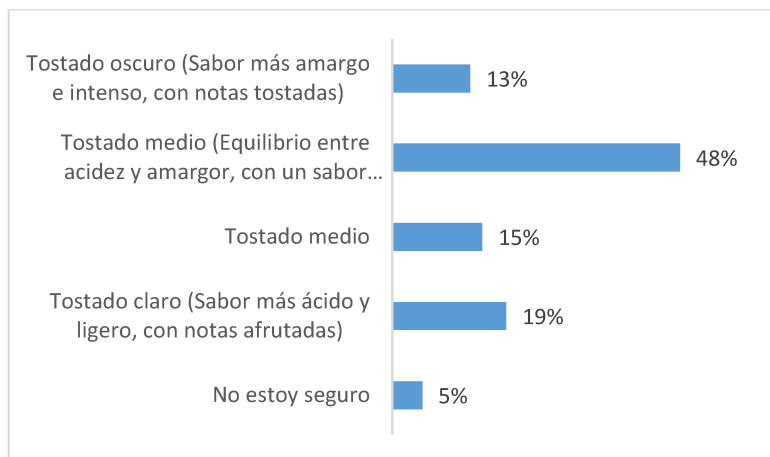
Fuente: elaboración propia.

Figura 136. Preferencia de intensidad del café entre los encuestados



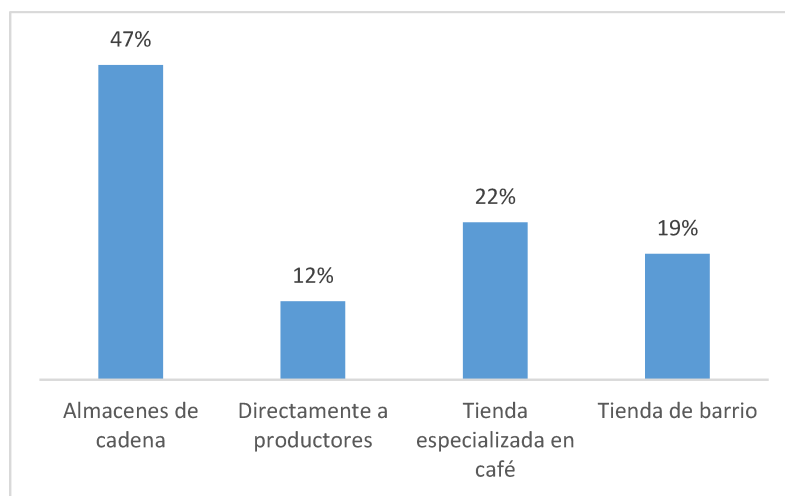
Fuente: elaboración propia.

Figura 147. Nivel de tostado preferido en el café



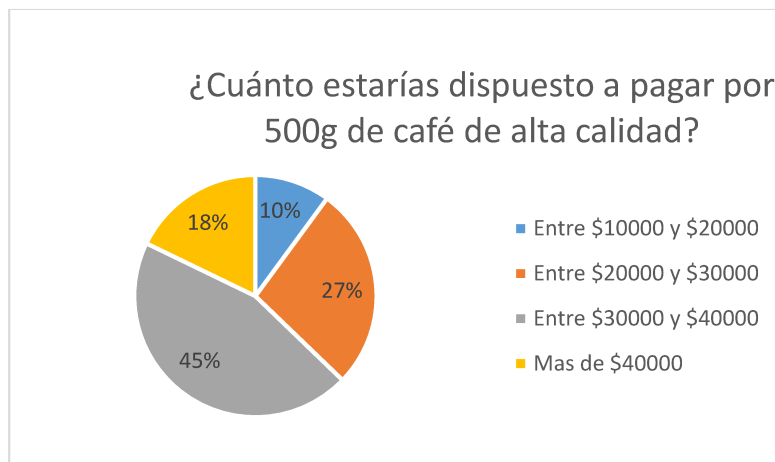
Fuente: elaboración propia.

Figura 28. Lugares donde los encuestados suelen comprar café



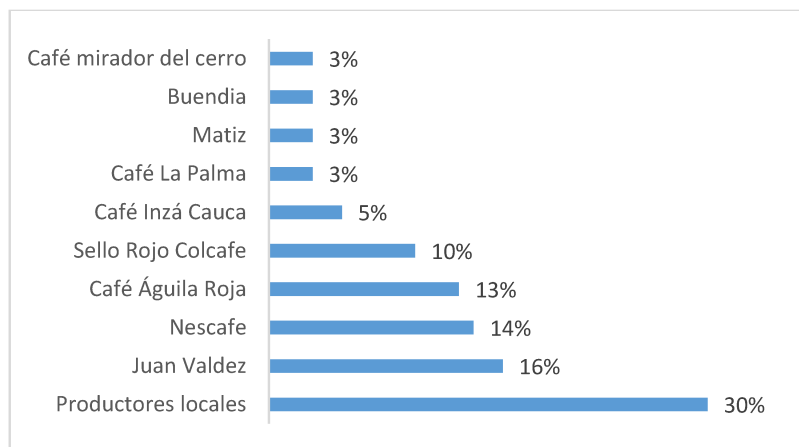
Fuente: elaboración propia.

Figura 159. Disposición de pago por 500 g de café de alta calidad



Fuente: elaboración propia.

Figura 30. Marcas de café más consumidas en el hogar



Fuente: elaboración propia.

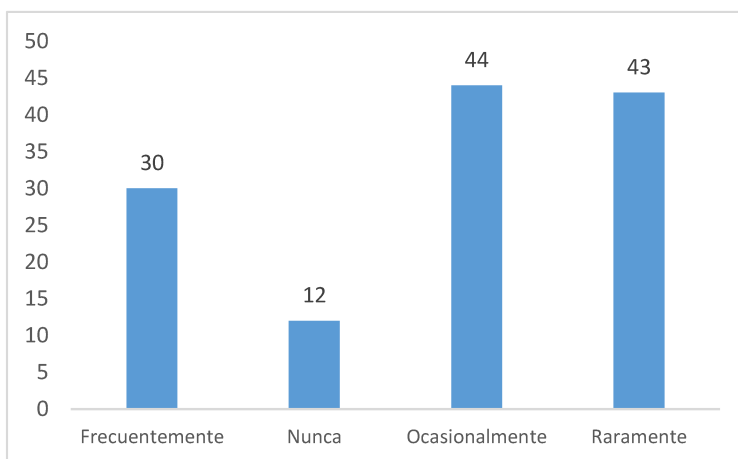
4.2.7 Comportamiento del consumidor

Gran parte de los consumidores está dispuesto a probar nuevas marcas o variedades de café, a pesar de que la mayoría lo hace de manera casual o esporádica. Del total de los

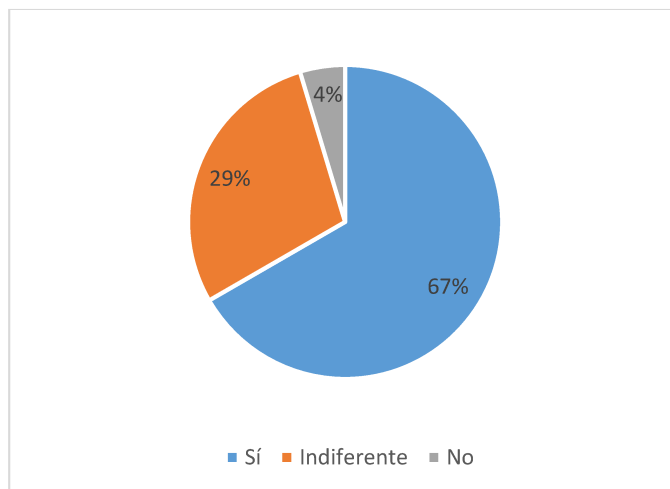
encuestados, 44 lo hacen de vez en cuando, 43 casi nunca, y solo 30 de manera regular; el número de personas que nunca lo hace es 12.

Por otro lado, se observa que a pesar de que no frecuentemente prueban nuevas marcas o variedades, sí existe una alta preferencia por la adquisición de producto local. El 67% expresó que opta por productos del Cauca, el 29% no manifiesta una preferencia definida y solo el 4% dijo no estar interesado. De hecho, al consultar por el interés sobre comprar producto de origen caucano, el 78% afirmaron que lo comprarían y el 22% señaló que lo considerarían. Esto sugiere que el origen del café es un aspecto importante para los consumidores y puede tener un gran peso en su decisión de compra.

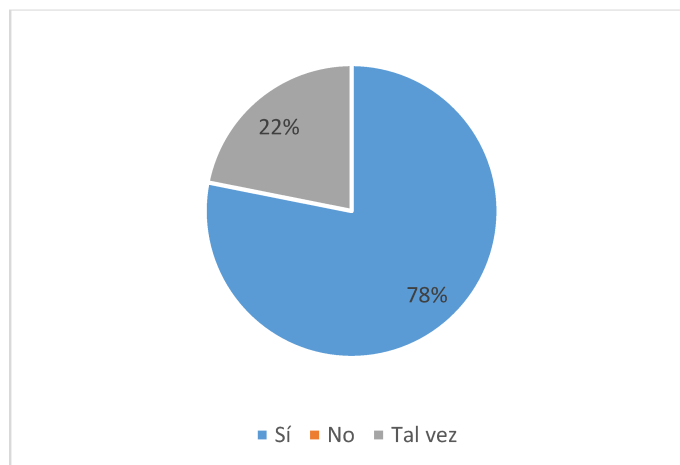
Figura 161. Regularidad con la que los encuestados prueban nuevas marcas o variedades de café



Fuente: elaboración propia.

Figura 32. Preferencia por café de producción local

Fuente: elaboración propia.

Figura 33. Interés en adquirir café directamente de productores del departamento del Cauca

Fuente: elaboración propia.

4.2.7 Producto

Ante este escenario, la marca Entre Montañas buscará ingresar al mercado con un café en especial de origen de finca, del sur del departamento del Cauca, tostado y molido, con características por su fragancia y aroma pronunciado, dulce; acidez alta, cuerpo medio y taza balanceada. Este café tendrá una presentación diferenciadora, que podrá ser encontrado por los habitantes de Popayán de estratos 4, 5 y 6 en redes sociales y plataformas. A través del empaque, la familia propietaria de la finca podrá contar la historia del lugar de donde viene el producto para que las personas conozcan su región, además de tener la oportunidad de comercializar su producto no solo como CPS, sino como un producto final que les permita obtener mejores ingresos y avanzar en su desarrollo. Con esto también se quiere mostrar lo importante que es esa región de Colombia, no solo por su café, sino por todo lo que aporta al país en diferentes aspectos.

Figura 174. Logo de la marca



Fuente: elaboración propia.

Como lo menciona Fornero (2020), el diseño del empaque debe reflejar tanto la identidad de la marca como las expectativas del consumidor, transmite los valores de la marca, calidad del producto y sus características diferenciadoras frente a otros productos. Los

colores, el tipo de letra y los materiales del empaque deben elegirse de tal manera que atraiga la atención del cliente, con el fin de que el producto se destaque frente a otros. Por otro lado, el empaque debe ser funcional y, pensado en el cuidado del medio ambiente, ayudar a que las personas lo vean como un producto de buena calidad y responsable. Además, un buen empaque permite conservar mejor las características del café, como su aroma y frescura, lo cual es clave para garantizar una buena experiencia al consumidor.

Según los resultados de la encuesta y el estudio de mercadeo de las marcas presentes en el Cauca, el café a comercializar tendrá una presentación, molido y en grano. Para la primera opción de café, se realizará primero el proceso de tostión, seguido del molido y finalmente será empacado en presentaciones de 500 gr. Teniendo en cuenta la información proporcionada por Tecno Embalaje (s.f.), hay tres tipos de empaques más comunes en el mercado. A partir de esta clasificación, se recomienda su uso para la comercialización del producto.

Figura 35. Bolsa de válvulas



Fuente: adaptado de Connection Way (s.f.).

Figura 186. Bolsas con fondo plano



Fuente: adaptado de Fornero (2020).

Figura 37. Bolsas con fuelle lateral



Fuente: adaptado de Guerra (2019).

4.2.8 Precio

Los precios del mercado de cafés especiales varían, sin embargo, siguen ciertos patrones debido a que varios productos tienen características similares. El precio final depende de los estándares de calidad del café, su origen, el reconocimiento de la marca y cómo se conserva el producto.

Para definir el precio, se prioriza el vínculo directo entre el productor y el consumidor, destacando el valor de apoyar al caficultor colombiano. Además, se tienen en cuenta los costos de producción y transporte. La estrategia de precios se basa en los valores del mercado y en los resultados de la encuesta.

En el caso de los productos de café en presentaciones individuales de 500 gr, el precio estimado se ubicará entre COP 30.000 y COP 40.000, el cual se basa en un análisis comparativo de los precios de productos similares ofrecidos por la competencia, así

como en los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a clientes potenciales. Como resultado, se concluye que los precios definidos están alineados con los rangos comunes del mercado promedio del mercado.

4.2.9 Plaza

La estrategia de distribución para el café tostado y molido proveniente del municipio de San Sebastián, en Cauca, estará centrará en el uso de canales digitales, especialmente en redes sociales, ya que permite la promoción, la venta directa y la fidelización de los clientes. Esto, debido a las tendencias de la actualidad donde el consumo digital juega un papel fundamental, además de cumplir el objetivo de llegar a un grupo de consumidores que aprecian la calidad, el origen y el proceso que hay detrás del café.

La comercialización será a través de plataformas como Instagram, Facebook y WhatsApp, donde se publicarán contenidos relacionados con el proceso de producción, las características del café de la marca Entre Montañas y su origen. Este tipo de plataformas ayuda a tener un contacto más cercano con los consumidores, atender, consultas de forma inmediata, gestionar solicitudes de compra y construir una comunidad que aprecia el producto local y de calidad. El servicio de domicilio será gestionado directamente por la marca, lo cual permitirá tener control sobre la calidad de la distribución, los tiempos de entrega y las condiciones óptimas del producto.

A mediano plazo, se pretende desarrollar una plataforma de comercio electrónico para ventas a nivel nacional, pagos en línea, seguimiento de pedidos y opciones de suscripción, que será respaldado de un servicio de entrega en las principales ciudades

del país. Adicionalmente, se participará en eventos que promuevan el consumo de café de calidad como lo son ferias agroindustriales y eventos locales, como el Cauca sabe a café, para dar a conocer la marca, atraer nuevos compradores y comunicarse directamente con el cliente, resaltando las cualidades especiales del producto.

Aunque San Sebastián tiene una ubicación geográfica apartada, esto no representa una dificultad importante, ya que el municipio cuenta con vías de acceso hacia Popayán y otras cabeceras. Por esto, se pretende que la operación logística se desarrolle en la ciudad de Popayán, donde se contará con un espacio de almacenamiento acondicionado para garantizar la conservación adecuada del café, además de servir como centro de despacho logístico del producto a sus clientes.

4.2.10 Demanda

Tabla 3. Proyección de producción de café especial

Proyección de producción estimada de café especial en finca cafetera ubicada en el municipio de San Sebastián						
Año proyecto	0	1	2	3	4	5
Producción arrobas por cuadra		60	60	60	60	60
Número de cuadras sembradas		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Producción total en arrobas		90	90	90	90	90
Total, de cargas producidas		9	9	9	9	9

Nota: 12.5 kg = 1 arroba; 1 carga = 10 arrobas; 125 kg = 1 carga

Fuente: elaboración propia

Actualmente, la finca tiene una forma de trabajo que permite desarrollar las tareas del proceso de cultivo con eficiencia, ya que se cuenta con el apoyo de personal con experiencia. La ejecución de las actividades agrícolas se realiza de manera manual, lo cual permite garantizar una mayor calidad del café, especialmente en los procesos de recolección y la poscosecha.

La finca tiene una producción por cosecha de aproximadamente 9 cargas de café, equivalente a 1125 kg; y una carga equivale a 125 kilogramos. Este rendimiento es moderado si se compara con el del departamento, el cual tiene un promedio de aproximadamente 12 cargas de CPS por hectárea. Si bien la producción actual tiene margen de mejora, se cuentan con las condiciones para llevarlo a cabo, ya que se dispone de personal y la experiencia en buenas prácticas agrícolas, que permiten anticipar un incremento en el rendimiento en el corto y mediano plazo.

Como parte del crecimiento de la finca, en enero de 2025 se empezó a sembrar una hectárea más, que representa un avance importante para ampliar la producción actual en el corto plazo, pasando a producir aproximadamente 14 cargas anuales, equivalentes a 1750 kilogramos. Esta cantidad, sin tener en cuenta las mejoras prácticas agronómicas, que aumentaría su productividad.

Si el proyecto demuestra una viabilidad tanto en la parte técnica como en lo comercial, se abordará la posibilidad de aplicar poco a poco en otras fincas del municipio, con la intención de impulsar la producción de cafés especiales en la región y apoyar en la economía de las familias campesinas.

Para estimar la demanda de café tostado y molido producido en San Sebastián, se tomó como referencia la población total de Popayán, que en 2023 se estimó en 318.059 habitantes, según el DANE. De esta cifra, cerca del 25,4 % corresponde a personas de los estratos 4, 5 y 6, población objetiva del proyecto, que equivale aproximadamente a 80.774 personas. Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta de mercadeo, el 97% de las personas dijeron que consumían café de forma habitual, lo cual representa alrededor de 78.351 personas. De este total, el 78% tienen interés en comprar café de origen caucano, especialmente si tiene atributos especiales y un origen claramente identificado. Esto nos da un mercado potencial de 61.114 personas.

Considerando que el consumo promedio de un colombiano es de 2,8 kg anuales, este segmento podría llegar a consumir hasta 171,12 toneladas de café especial al año. Al tratarse de una empresa nueva, se espera captar un 0,2% del mercado en el primer año, que representa aproximadamente 342 kilogramos. Para estimar cómo crecerá la demanda entre 2025 y 2029, se tomó como referencia una tasa de aumento poblacional promedio del 0,94 % al año, basada en datos del DANE. Además, se planteó un crecimiento gradual en la participación del mercado, sumando un 0,05 % cada año. Con esto, se plantea que en 2029 se alcance una demanda cercana a los 684,5 kilogramos de café especial.

En cuanto a la capacidad de producción, la finca ubicada en San Sebastián tiene un rendimiento estimado de 7 cargas anuales de CPS, para un total de 875 kilogramos al año. Aplicando un factor de conversión promedio del 70 %, debido a pérdidas en trilla, tostado y molienda, se obtiene una producción efectiva de unos 612,5 kilogramos de café tostado al año.

Al comparar lo que la finca puede producir con la cantidad que se espera vender en el primer año (342,2 kg), se concluye que puede cubrirse esa demanda sin problemas. Incluso, quedaría un sobrante de unos 270 kg, que se podría usar para hacer promociones, entregar muestras o participar en ferias y otros espacios.

En resumen, el estudio muestra que es posible cumplir con la demanda desde el punto de vista técnico y productivo, lo cual hace que el proyecto sea viable y se pueda poner en marcha con confianza en los primeros años.

Tabla 4. Proyección de la demanda

Año	2025	2026	2027	2028	2029
Población total	325	328	331	334	337
	221	270	349	457	596
Población consumidora de café (97%)	315	318	321	324	327
	464	422	409	423	468
Mercado identificado (78%)	246	248	250	253	255
	062	369	699	050	425
Consumo promedio per cápita (2.8 kg/año)	689	695	702	709	715
Participación del mercado (%)	0,20 %	0,25 %	0,30 %	0,35 %	0,40 %
Cantidad Ton/café/año	1,38	1,74	2,11	2,48	2,86

Fuente: elaboración propia.

4.3 Estudio técnico

El análisis técnico tiene como finalidad aportar los elementos necesarios para verificar si la fabricación del producto planteado es viable desde el punto de vista operativo. Así

mismo, permite estudiar y determinar la capacidad de producción, el lugar de operación, los recursos físicos, los equipos y la estructura organizacional más adecuada para desarrollar el proceso productivo de manera eficiente, así como los recursos humanos y materiales necesarios, tanto para el inicio como para el desarrollo sostenido del proyecto. Con este estudio se pretende responder a preguntas clave sobre dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué se producirá, ya que el aspecto técnico-operativo abarca todos estos elementos (Bacca Urbina, 2013).

En este caso particular, el estudio se centró en la evaluación detallada de los factores asociados al proceso de transformación del CPS en café tostado y molido, producido en el municipio de San Sebastián, Cauca, para su comercialización en la ciudad de Popayán.

A partir del diagnóstico del entorno y del estudio de mercado desarrollados, se identificó una oportunidad real para agregar valor al café cultivado por una familia productora del sur del Cauca, mediante la implementación de un proceso de transformación local. Este proceso no solo busca diversificar las fuentes de ingreso de las familias caficultoras, sino también promover una economía más sostenible y justa, alineada con los principios de desarrollo territorial inclusivo.

El estudio buscó responder a interrogantes clave como las siguientes: ¿qué se va a producir?, ¿dónde se llevará a cabo el proceso productivo?, ¿qué capacidad de producción se requiere?, ¿cómo se desarrollará la transformación del café?, ¿qué insumos, equipos, infraestructura y talento humano serán necesarios para la operación del proyecto? Para ello, se abordarán aspectos como la localización del proyecto, la determinación del tamaño óptimo de la planta, la descripción del proceso productivo, los

requerimientos técnicos (maquinaria, materias primas, servicios y personal), así como la disposición física de la planta y su cronograma de implementación.

Este enfoque metodológico es coherente con lo propuesto por la ONUDI, que plantea la necesidad de articular una visión integral de los componentes técnicos, económicos y organizacionales para facilitar una toma de decisiones fundamentada en criterios de eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad (Franco & Montoya, 2012).

De igual modo, se retoman buenas prácticas metodológicas utilizadas en estudios similares, como el de Beltran Peña (2024), quien estructuró su análisis técnico considerando aspectos de localización, proceso productivo, distribución de planta, balance de masa, cronograma y requerimientos operativos. Esto servirá de referencia técnica para estructurar una propuesta robusta y adaptada a las condiciones del contexto colombiano y, en particular, a las realidades productivas del departamento del Cauca.

El desarrollo del estudio permitió establecer las condiciones necesarias para poner en marcha una planta de transformación de café que responda tanto a los estándares de calidad esperados en el mercado de cafés especiales, como a las capacidades reales de gestión y ejecución del emprendimiento. Con ello, se busca minimizar la incertidumbre técnica y facilitar el posterior diseño del modelo financiero, garantizando la sostenibilidad del proyecto en el largo plazo.

4.3.1 Localización del proyecto

La localización de un proyecto productivo es una decisión estratégica que incide directamente en su eficiencia operativa, estructura de costos, impacto ambiental y

accesibilidad al mercado objetivo. En este estudio se buscó establecer una planta para la transformación del café de origen San Sebastián, en café tostado y molido, orientada principalmente al mercado urbano de Popayán de estratos 4, 5 y 6, en consecuencia, este análisis consideró factores de localización tanto desde una perspectiva macro como microlocal.

4.3.2 Macrolocalización

Desde la perspectiva de la macrolocalización, se seleccionó el departamento del Cauca, al suroccidente de Colombia, como el territorio ideal para el desarrollo del proyecto. Esta responde a factores sociales, económicos y culturales. El Cauca no solo es una región con fuerte tradición cafetera y reconocimiento internacional por la calidad de su grano, sino también un territorio con vocación productiva y condiciones agroecológicas óptimas para el cultivo de variedades como el Castillo y el Caturra (Sánchez Tróchez et al., 2022).

Además, el departamento cuenta con una denominación de origen protegida (DOP) denominada *Café del Cauca*, lo cual representa una ventaja competitiva importante para posicionar el producto transformado como un café de especialidad, tanto a nivel local como nacional. Según la Federación Nacional de Cafeteros (2024), en 2023 el Cauca fue el cuarto mayor productor de café del país, con más de 1,5 millones de sacos anuales y una cobertura superior al 70% de sus municipios.

4.3.3 Microlocalización

En cuanto a la microlocalización, se propone establecer la planta de producción en el municipio de San Sebastián, municipio situado en un punto estratégico de la cordillera de los Andes, en pleno macizo colombiano, reconocido por su relevancia geográfica e hídrica como fuente de importantes recursos naturales. Este territorio representa un área clave tanto por su valor ambiental como por su aporte al desarrollo socioeconómico de la región, destacándose especialmente en la actividad cafetera. Además, se destacan algunos factores relevantes.

Uno de ellos es la proximidad a la fuente de materia prima. Popayán se encuentra a una distancia de 140 km (aproximadamente 4 horas por carretera) del municipio de San Sebastián, con lo cual los costos fijos asociados al transporte del CPS siguen siendo bajos. Esta distancia, relativamente corta dentro del contexto regional, permite reducir los costos de traslado, los tiempos de entrega y los riesgos logísticos vinculados al proceso de transformación del producto. Popayán cuenta con vías pavimentadas, disponibilidad de servicios públicos (agua, energía eléctrica, recolección de residuos) y oferta de bodegas e inmuebles adaptables a procesos agroindustriales en zonas como La Variante Norte, zona de Parque Industrial y alrededores del barrio El Cofre. Al ser una ciudad intermedia con una población cercana a los 300.000 habitantes, la ciudad representa un mercado local atractivo para cafés diferenciados, especialmente en segmentos de consumo emergentes como cafeterías especializadas, tiendas orgánicas, mercados saludables y consumidores jóvenes interesados en productos con identidad territorial. Adicionalmente, la ciudad alberga universidades, centros técnicos y oferta

educativa orientada al agro y la industria, lo cual facilita el acceso a mano de obra calificada y procesos de capacitación permanente para operarios y personal administrativo del proyecto. Por último, desde Popayán es posible establecer conexiones eficientes hacia otros mercados del suroccidente colombiano, como Pasto, Cali y Armenia, así como acceder a corredores de distribución que conectan con el centro del país.

La microlocalización, por tanto, se sustenta en criterios de eficiencia logística, cercanía al origen, viabilidad operativa y alineación con la demanda potencial identificada en el estudio de mercado.

4.3.4 Análisis ponderado de factores de localización

En coherencia con los principios de evaluación técnica, se aplicó un análisis cualitativo basado en factores ponderados. Los criterios evaluados incluyeron: cercanía a la materia prima (30%), acceso a servicios públicos (20%), cercanía al mercado (20%), disponibilidad de infraestructura industrial (15%) y costos de arriendo/adaptación (15%). San Sebastián obtuvo un puntaje total del 89%, superando significativamente otras posibles opciones como Timbío o Piendamó, las cuales presentaban mayores barreras en infraestructura y mercado.

4.3.5 Tamaño del proyecto

El tamaño de un proyecto industrial se refiere a la capacidad instalada para transformar materia prima en un producto final durante un periodo determinado. Su adecuada estimación es fundamental, ya que impacta directamente en el nivel de inversión, la utilización de recursos, los costos de operación y, por ende, en la viabilidad económica del negocio. En este estudio se definió el tamaño de la planta con base en la demanda proyectada del café tostado y molido de origen Cauca en la ciudad de Popayán, así como en la disponibilidad de materia prima y capacidad financiera para su puesta en marcha.

4.3.6 Factores que determinan el tamaño del proyecto

De acuerdo con la metodología ONUDI y autores como Bacca Urbina (2013) y Sapag et al. (2014), el tamaño óptimo de una planta se define a partir de un análisis conjunto de cinco variables clave:

1. Demanda del mercado: El estudio de mercado evidenció una demanda potencial de consumidores en Popayán interesados en cafés especiales, con una preferencia creciente por productos locales, sostenibles y diferenciados. Según los resultados de la encuesta aplicada, aproximadamente el 32% de los encuestados estaría dispuesto a pagar más por un café de origen certificado y tostado localmente, lo cual constituye una base real para estimar una capacidad de producción inicial de entre 200 kg y 250 kg mensuales de café tostado.

2. Disponibilidad de materia prima: La finca familiar ubicada en San Sebastián, Cauca, cuenta con una producción estimada de 1500 kg de CPS por cosecha, con un rendimiento promedio de 84 kg de CPS por carga. Dado que una carga de CPS se transforma, en promedio, en 57,6 kg de café tostado (con un factor de conversión aproximado del 0,48 considerando las pérdidas por trilla, tueste y molienda), la finca podría abastecer entre 1000 y 1100 kg anuales de café tostado.

3. Disponibilidad de insumos y servicios: Popayán ofrece acceso a proveedores de empaques, materiales complementarios y servicios logísticos, lo cual permite garantizar una operación continua sin interrupciones significativas.

4. Recursos financieros: En coherencia con la capacidad de inversión del proyecto y con una estrategia de crecimiento progresivo, se plantea una operación a pequeña escala en su etapa inicial, con posibilidad de ampliación en función del posicionamiento de marca y consolidación de clientes.

5. Tecnología disponible: La tecnología a utilizar está basada en equipos semiautomatizados de pequeña escala (tostadora de 1-2 kg por ciclo, molino, selladora y empacadora manual), apropiados para procesos artesanales y lotes pequeños, característicos de marcas con identidad territorial y enfoque en calidad sensorial.

4.3.7 Capacidad de producción

Tomando como referencia los factores mencionados, se define como capacidad instalada inicial una producción mensual de 240 kg de café tostado y molido, lo cual

equivale a 12 kg por día, asumiendo 20 días laborales al mes. Esta decisión se sustenta en los siguientes elementos: a) permite aprovechar al máximo la producción de la finca sin depender inicialmente de terceros; b) facilita el control de calidad y la trazabilidad, fundamentales en el mercado de cafés especiales; y c) genera una base operativa para realizar pruebas piloto, posicionar la marca y validar el modelo de negocio antes de escalar.

Este volumen se podrá ampliar en la medida en que se diversifique la fuente de materia prima, se aumente la capacidad de tueste y molienda, y se consolide la marca en el mercado regional.

4.3.8 Escalabilidad

Uno de los elementos diferenciadores del proyecto es su capacidad de escalar de forma modular. Dado que se trabaja con equipos semiautomatizados, la inversión inicial es manejable, lo cual permite adicionar más ciclos de producción diaria o adquirir nuevas unidades de equipo conforme aumente la demanda.

En línea con la experiencia referenciada por Beltrán Peña (2024), quien dimensionó su planta para crecer de 1000 a 3000 kg mensuales en tres años, se contempla que esta pueda duplicar su capacidad en el segundo año y triplicarla en el tercer año, siempre que las condiciones de mercado lo permitan.

4.3.9 Proceso productivo

El proceso productivo para la transformación del CPS en café tostado y molido está diseñado para garantizar altos estándares de calidad, trazabilidad y sostenibilidad, en línea con los valores del proyecto y con los criterios que caracterizan al segmento de cafés especiales. Este proceso se llevará a cabo en una planta de pequeña escala ubicada en Popayán, con tecnología apropiada para el tratamiento artesanal y cuidadoso del grano, lo cual responde a las preferencias de los consumidores objetivo.

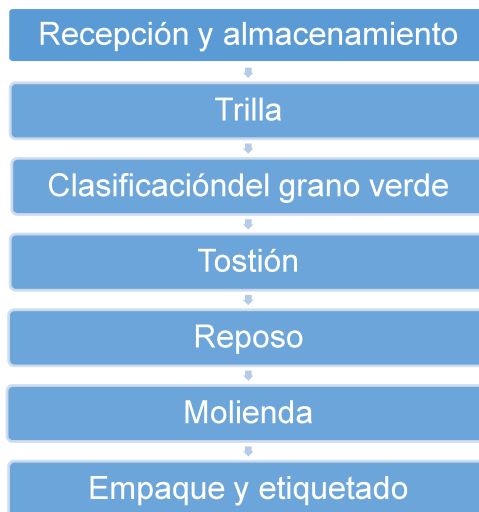
4.3.10 Descripción general del proceso

El proceso productivo contempla siete etapas principales, que transforman el café pergamino seco en un producto final empacado y listo para su comercialización: a) recepción y almacenamiento del CPS, b) trilla (descascarado), c) clasificación y selección del grano verde, d) tostión (tueste), e) reposo (desgasificación), f) molienda, y g) empaque y etiquetado.

Estas etapas están alineadas con los estándares técnicos recomendados por la Federación Nacional de Cafeteros y reflejan las prácticas implementadas en microtostadores de referencia a nivel nacional e internacional (Beltran Peña, 2024).

4.3.11 Diagrama del proceso

A continuación, se presenta el diagrama de flujo del proceso de producción:

Figura 198. Diagrama de proceso del grano verde

Fuente: elaboración propia.

4.3.1.1. Recepción y almacenamiento

El CPS se transporta desde San Sebastián en costales de fique de 35 kg, bajo condiciones controladas de humedad. Al llegar a la planta, se realiza la verificación del lote y se almacena en una zona seca, ventilada y protegida de la luz solar directa, en estibas de madera con separación del piso.

4.3.1.2 Trilla

En esta etapa, el grano de café es sometido a un proceso mecánico de descascarado para retirar el pergamino. Se utiliza una trilladora pequeña (de 10-15 kg por hora),

asegurando que el grano resultante cumpla con el calibre y humedad adecuados (entre 10,5% y 11,5%).

4.3.1.3 Clasificación y selección

El café verde se selecciona manualmente, eliminando granos defectuosos, brocados, partidos o con daños físicos, garantizando uniformidad en el lote. Esta fase es fundamental para asegurar una tostión homogénea y una calidad sensorial superior.

4.3.1.4. Tostión

Se realiza en lotes de 1-2 kg utilizando una tostadora eléctrica tipo tambor con control de temperatura. El perfil de tostión es tipo medio, ideal para destacar notas achocolatadas, cítricas y florales, propias del café del Macizo. La temperatura oscila entre 190 y 210 °C, con tiempos promedio de 10 a 12 minutos. El operador controla variables como el color (escala Agtron), el *first crack* y la curva de desarrollo.

4.3.1.5. Reposo

Tras el tueste, el café en grano debe reposar entre 12 y 24 horas para permitir la liberación de gases (principalmente CO₂) antes de ser molido. Este reposo se realiza en recipientes herméticos con válvula unidireccional.

4.3.1.6. Molienda

El café se muele utilizando molinos de fresas cónicas, regulables según el tipo de preparación deseada. En esta etapa se define si el café será molido para prensa francesa, cafetera eléctrica o tipo espresso. La granulometría se verifica regularmente para asegurar consistencia en la experiencia del usuario final.

4.3.1.7 Empaque y etiquetado

El café molido se empaqueta en bolsas trilaminadas de 250 g con válvula desgasificadora y sello térmico, protegiendo el producto de la oxidación, la humedad y la luz. Cada unidad se etiqueta con información de origen, perfil de taza, fecha de tueste y lote de producción, reforzando la trazabilidad y la conexión con el territorio.

4.4. Consideraciones operativas

El proceso completo, desde la recepción del grano hasta el empaque final, tiene una duración promedio de 36 horas por lote (considerando tiempos de reposo). Se estima una eficiencia de transformación del 48%, es decir, de cada 100 kg de CPS, se obtienen aproximadamente 48 kg de café tostado molido. El volumen de producción diario estimado es de 12 kg, lo cual implica 5 a 6 ciclos de tueste por jornada laboral.

4.4.1 Enfoque de calidad y diferenciación

El proceso descrito responde a los lineamientos de producción de café de especialidad, definidos por entidades como la Specialty Coffee Association (SCA), en los que se privilegia la trazabilidad, la precisión en la transformación y el control sensorial. Este enfoque es coherente con la estrategia de diferenciación del proyecto, la cual busca posicionar el producto como un café *premium* de origen controlado, cultivado y transformado en el Macizo Colombiano.

4.4.2 Requerimientos del proceso

4.4.2.1 *Materia prima*

La principal materia prima del proyecto es el CPS, producido en una finca familiar ubicada en el municipio de San Sebastián, en la región del Macizo Colombiano, zona reconocida por su denominación *Café del Cauca*. Este café corresponde principalmente a la variedad castillo, aunque también se encuentran cultivos menores de caturra y colombia, todos con características sensoriales aptas para cafés especiales. Para garantizar la calidad del producto final, se exige que el CPS: cumpla con las siguientes especificaciones mínimas:

1. Humedad: entre 10,5 % y 11,5 %
2. Impurezas: <1 %
3. Densidad: \geq 760 g/L

4. Color del grano: uniforme, sin manchas blancas ni moho
5. Aroma seco: limpio, sin olores fermentados
6. Origen: café cultivado bajo sombra, en altitudes entre 1600 y 1900 m.s.n.m.
7. Certificación: caficultura tecnificada, aunque sin sello de certificación en la fase inicial.

Estos parámetros son coherentes con los definidos por la Federación Nacional de Cafeteros y por protocolos de calidad de la SCA, especialmente para procesos de trilla, selección y tostión.

Se elaboró un diseño del plano de planta de producción, el cual se puede encontrar en el anexo 3.

4.4.2.2 Requerimientos anuales y mensuales

Con base en la capacidad instalada definida (12 kg diarios de café tostado), se requiere procesar un total de 3000 kg de café tostado al año, lo cual implica la adquisición de aproximadamente 6250 kg de CPS al año, considerando un rendimiento de transformación del 48%:

$$CPS \text{ Requerido} = \frac{\text{Café tostado proyectado}}{\text{Factor de rendimiento}} = \frac{3.000kg}{0,48} \approx 6.250kg$$

Este volumen podrá ser abastecido en su totalidad por la finca familiar en el primer año, cuya capacidad de producción anual está estimada en aproximadamente 1500 kg por

cosecha, con dos cosechas al año (principal y mitaca), lo cual equivale a 3000 kg de CPS anuales. El diferencial restante podrá ser adquirido a productores vecinos, preferiblemente miembros de la Cooperativa CAFICAUCA, con quienes se pueden establecer acuerdos de compra directa bajo criterios de calidad y trazabilidad.

Se estima que el aprovisionamiento de CPS se realice de manera quincenal, en volúmenes de 250-300 kg por viaje, lo cual permite mantener niveles adecuados de inventario sin generar sobrecostos logísticos ni riesgos por almacenamiento prolongado.

4.4.2.3 Materiales

Los materiales complementarios del proceso productivo son aquellos insumos no transformables directamente en el producto final, pero necesarios para su empaque, presentación, manipulación higiénica y logística. Su selección responde a criterios de funcionalidad, estética, sostenibilidad ambiental y alineación con las preferencias del consumidor objetivo. En este proyecto, los materiales se clasifican en tres grupos principales: a) materiales de empaque primario, b) materiales de empaque secundario y transporte, y c) materiales de operación e higiene.

4.4.2.4 Materiales de empaque primario

El empaque primario es el responsable de conservar la frescura, proteger el aroma y facilitar la identificación del producto en el punto de venta. Para cafés especiales, es también un canal clave de comunicación de marca y origen.

Tabla 5. Materiales de tabla empaque primario

Material	Especificación	Unidad	Uso por kg de café	Proveedor estimado
Bolsa trilaminada con válvula desgasificadora	250g, tipo Doypack, aluminio + PET + PE, color mate, interior plateado	Unidad	4 unidades por kg	EcoEmpaques Cauca
Etiqueta frontal y trasera	Impresa a color, adhesiva, resistente a humedad y calor	Unidad	4 unidades por kg	Gráficas del Sur

Nota: consumo mensual: a) café tostado mensual: 240 kg; b) bolsas necesarias: 240 kg × 4 = 960 bolsas/mes; etiquetas necesarias: 960 frontales + 960 traseras = 1920 etiquetas/mes.

Fuente: elaboración propia

4.4.2.5 Materiales de empaque secundario y transporte

Estos materiales permiten el manejo y distribución eficiente del producto hacia los puntos de venta o entrega al cliente final.

Tabla 7. Materiales empaque secundario y transporte

Material	Especificación	Unidad	Uso mensual estimado
Cajas de cartón corrugado	30 × 25 × 20 cm, capacidad: 10 bolsas de 250g	Unidad	96 unidades
Cinta adhesiva industrial	5 cm × 100 m	Rollo	4 unidades
Bolsas tipo Kraft	25 × 35 cm, para entregas directas	Unidad	200 unidades

Nota: costos estimados: a) caja de cartón: COP 1500/unidad × 96 = COP 144.000; b) cinta adhesiva: COP 4000/rollo × 4 = COP 16.000; c) Bolsa Kraft: COP 500/unidad × 200 = COP 100.000. Total, mensuales materiales secundarios: COP 260.000.

Fuente: elaboración propia

4.4.2.6 Materiales de operación e higiene

Estos materiales garantizan las condiciones de inocuidad, limpieza y seguridad del proceso, de acuerdo con buenas prácticas de manufactura (BPM).

Tabla 8. Materiales de operación e higiene

Material	Frecuencia de reposición	Unidad	Costo estimado
Guantes de nitrilo	Diario	Caja de unidades	100 \$35.000
Tapabocas	Diario	Caja de unidades	50 \$15.000
Detergente para equipos y utensilios	Mensual	Galón	\$25.000
Alcohol 70%	Mensual	Galón	\$25.000
Paños desechables	Mensual	Paquete	\$18.000

Nota: total, mensuales materiales de higiene y operación: COP 115.000.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Total general mensual estimado

Categoría	Costo mensual aproximado
Materiales de empaque primario	COP 748.800
Materiales de empaque secundario	COP 260.000

Materiales de higiene y operación	COP 115.000
Total, mensual	COP 1.123.800

Fuente: elaboración propia.

4.4.2.7 Recursos humanos

A continuación, se presentan los costos de mano de obra directa, detallando los cargos, el número de personas, el costo mensual, las prestaciones y el costo anual por cada puesto. Se incluyen operarios de tosti3n y molienda, empacadores y ayudantes generales, todos con un salario mensual de COP 1.600.000 y prestaciones de COP 405.000, lo cual suma un costo anual total de COP 96.240.000. La tabla permite visualizar la distribuci3n equitativa de los salarios y el impacto financiero anual de la mano de obra en la producci3n.

Tabla 10. Mano de obra directa

Cargo	No. de personas	Costo mensual (COP)	Prestaciones (COP)	Costo (COP)	anual
Operario de Tosti3n	1	1.600.000	405.000	24.060.000	
Operario de Molienda	1	1.600.000	405.000	24.060.000	
Empacador	1	1.600.000	405.000	24.060.000	
Ayudante General	1	1.600.000	405.000	24.060.000	
Total, anual				96.240.000	

Fuente: elaboraci3n propia.

La tabla detalla los costos de mano de obra indirecta, incluyendo los cargos de administrador, auxiliar contable y personal de mantenimiento. El total anual de prestaciones es de COP 1.200.800, mientras que el costo anual acumulado de todos los puestos asciende a COP 93.614.400. Esta tabla refleja la inversión en personal administrativo y de soporte necesario para el funcionamiento de la operación.

Tabla 61 Mano de obra indirecta

Cargo	Nro. de personas	Costo mensual (COP)	Prestaciones (COP)	Costo anual (COP)
Administrador	1	2.000.000	600.400	31.204.800
Auxiliar Contable	1	2.000.000	600.400	31.204.800
Mantenimiento	1	2.000.000	600.400	31.204.800
Total anual			1.200.800	93.614.400

Fuente: elaboración propia.

5 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

5.1 Tipo de organización y representación jurídica

La Sociedad por Acciones Simplificada (denominada SAS), impuesta por la Ley de Apoyo al Capital Emprendedor, se presenta como una herramienta de fomento de la actividad emprendedora y se posiciona como un instrumento que impulsa el emprendimiento y hace parte de un conjunto de medidas orientadas a beneficiar a las pequeñas y medianas empresas (Dorsey, 2004).

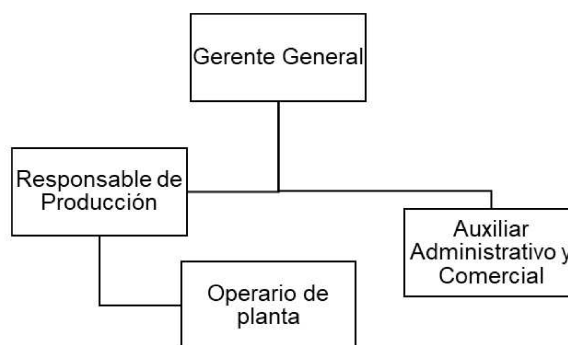
Por lo anterior, el presente proyecto se establecerá como una SAS, figura jurídica contemplada en la legislación colombiana que otorga flexibilidad operativa y responsabilidad limitada. Esta elección facilita la constitución legal del negocio ante la Cámara de Comercio del Cauca y permite contar con una estructura que se adapte a las futuras necesidades que se presenten.

5.1.1 Estructura organizacional

Es fundamental que toda organización cuente con una estructura organizativa bien definida, ya que de ella depende que el talento humano comprenda con claridad las funciones que le corresponden. En otras palabras, es necesario asignar de forma adecuada y equilibrada las responsabilidades y los roles dentro de la entidad (Ocampo Ulloa et al., 2019).

Así, se propone la siguiente estructura esquematizada, para dar mayor claridad y orden al personal necesario en las labores estratégicas y operativas requeridas para la ejecución del presente proyecto.

Figura 209. Estructura organizacional



Fuente: elaboración propia.

5.1.2 Perfiles y funciones

En búsqueda de un orden organizacional, se presenta la siguiente tabla que detalla, según el cargo, los perfiles necesarios para tener en cuenta para el proceso de vinculación de personal y las responsabilidades que cada cargo tendrá, en compañía del tipo de contratación sugerida. Los aspectos relacionados con cálculos financieros (salarios, prestaciones sociales y demás costos relacionados) serán tenidos en cuenta en el debido estudio financiero del proyecto.

Tabla 72. Perfiles y funciones

Cargo	Funciones principales	Perfil requerido	Tipo de contrato
Gerente general	Dirección estratégica, gestión financiera, relaciones institucionales.	Profesional en administración o ingeniería.	Indefinido
Responsable de producción	Coordinación de procesos, control de calidad, mantenimiento de equipos.	Técnico o tecnólogo en agroindustria.	Término fijo
Operario de planta	Tostado, molienda, empaque, limpieza y control básico de calidad.	Bachiller con capacitación en BPM.	Término fijo
Auxiliar administrativo y comercial	Apoyo en facturación, atención al cliente, registro contable básico, logística.	Técnico en administración o contabilidad.	Término fijo

Fuente: elaboración propia.

5.1.3 Trámites administrativos

Con base en el tipo de organización sugerida, es pertinente tener un listado de los trámites legales y administrativos necesarios bajo la ley colombiana que toda empresa debe tener en cuenta para su operación, entre los cuales destacan los siguientes: a) registro mercantil ante Cámara de Comercio; b) obtención del NIT ante la DIAN; c) afiliaciones obligatorias a EPS, ARL, pensión y caja de compensación; y d) contratación de servicios contables y fiscales externos.

Lo anterior, debe ser constantemente validado según legislación vigente para cada año y los requisitos para los trámites deben ser consultados ante las entidades pertinentes de expedición de dichos documentos.

5.1.4 Capacitación, desarrollo y coordinación operativa

Es necesario, para ofrecer un producto de calidad, que toda organización contemple planes de capacitación y desarrollo de su personal, permitiendo crecimiento interno, mejoría dentro de sus labores y una correcta elaboración del fin operacional, priorizando la calidad del trabajo. Por ello, se propone implementar un programa básico de formación inicial enfocado al personal basado en lo siguiente: a) BPM, b) manejo de maquinaria y seguridad industrial, y c) servicio al cliente y cultura de calidad.

Por otro lado, la coordinación operativa debe estar acompañado por procedimientos estandarizados para el control de inventarios, trazabilidad del café, control de calidad y manejo de turnos de producción de acuerdo con la capacidad operacional establecida en el presente estudio.

6 ANÁLISIS AMBIENTAL

En coherencia con el enfoque de sostenibilidad del proyecto, se prioriza el uso de empaques reciclables, biodegradables o con certificación de bajo impacto. Además, se proyecta a mediano plazo migrar hacia empaques compostables y etiquetas ecológicas, a medida que los costos se reduzcan y la marca se posicione.

6.1 Marco normativo

La Ley 99 de 1993, reconocida como la Ley General Ambiental en Colombia, dio origen al Ministerio de Ambiente y redefinió la estructura del sector público responsable de la gestión ambiental y la administración de los recursos naturales renovables. Además, creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) como el marco organizativo para coordinar dichas funciones (Ministerio del Medio Ambiente, 1993).

El Decreto 1076 de 2015 establece los requisitos y procedimientos para obtener una licencia ambiental, necesaria para desarrollar proyectos o actividades que puedan tener impactos ambientales significativos. Este mismo enumera las actividades que requieren una licencia ambiental, incluyendo aquellas relacionadas con la producción, procesamiento y comercialización de café, la cual es la que relaciona en el presente proyecto.

La Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) es el ente encargado de implementar las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la gestión ambiental y el uso de los recursos naturales en el departamento. También tiene la función de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente sobre su manejo, administración y

aprovechamiento, en concordancia con las directrices y lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (CRC, 2025).

La anterior legislación es fundamental en el análisis ambiental del presente proyecto. Por la escala del proyecto, no se requiere licencia ambiental formal según lo indicado en el Decreto 1076 de 2015, pero sí se aplicarán buenas prácticas de gestión ambiental y se inscribirá la actividad en el Registro de Generadores de Residuos ante la CRC, como entidad reguladora de las políticas ambientales en la región de incidencia de la actividad operativa. Dicha matriz se presenta en el anexo 4

7. ANÁLISIS FINANCIERO

El presente apartado tiene como objetivo realizar un análisis financiero integral del sector caficultor en Colombia, tomando como base los estados financieros de 82 empresas representativas del sector, las cuales agrupan el 99,5% de la producción de café en el país, durante el periodo comprendido entre 2015 y 2024. Este análisis busca ofrecer una radiografía clara de la salud financiera del sector, permitiendo identificar tendencias, fortalezas y riesgos estructurales que deben considerarse al momento de evaluar un nuevo proyecto de inversión en esta industria.

El análisis financiero se centrará en tres categorías clave de indicadores: liquidez, rentabilidad y endeudamiento. A saber:

- Los indicadores de liquidez permiten evaluar la capacidad que tiene una empresa para cumplir con sus compromisos de corto plazo utilizando sus activos corrientes. Una buena liquidez permite que una empresa responda a sus compromisos inmediatos sin necesidad de recurrir a financiación externa urgente, lo cual genera estabilidad operativa (Brealey et al., 1984).
- Los indicadores de rentabilidad analizan cuán eficiente es una empresa para obtener utilidades a partir de sus ingresos, recursos o capital propio. Son fundamentales para determinar la eficiencia con la que se gestionan los recursos y si el negocio es capaz de generar valor económico sostenible (Berk & DeMarzo, 2009).

- Los indicadores de endeudamiento muestran el grado en el que una empresa depende del financiamiento externo para operar. Estos índices permiten analizar el riesgo financiero al que está expuesta la organización, así como su capacidad para afrontar obligaciones futuras sin comprometer su estabilidad (Koller et al, 1990).

La evaluación de estos tres grupos de indicadores a lo largo del periodo 2015-2024 permitirá entender la evolución financiera del sector cafetero en Colombia, contextualizando el comportamiento de las principales empresas productoras y comercializadoras de café en un entorno dinámico y competitivo, marcado por desafíos como la volatilidad de precios, los cambios climáticos y la competencia internacional.

Para el análisis de la rentabilidad financiera del proyecto de producción y comercialización de café tostado y molido en Popayán se utilizaron herramientas cuantitativas clásicas de evaluación de proyectos, entre las que se destacan:

- TIR: Indica el rendimiento esperado del proyecto en términos porcentuales. Permite comparar la rentabilidad del proyecto frente a otras alternativas de inversión (Damodaran, 1998).
- VPN: Representa el valor actualizado de los flujos de caja que generará el proyecto, descontados a una tasa de oportunidad. Un VPN positivo demuestra que el proyecto generará valor económico para los inversionistas (Damodaran, 1998).

- RBC: Mide cuántos pesos se generan por cada peso invertido. Una relación mayor a uno implica que los beneficios superan a los costos, lo cual es un criterio clave de viabilidad (Damodaran, 1998).
- TIO: Corresponde al rendimiento esperado de la mejor alternativa de inversión disponible. Actúa como tasa de descuento en el cálculo del VPN y permite comparar el proyecto contra otras opciones de uso del capital

Estos indicadores permiten determinar si el proyecto es financieramente viable, considerando no solo su rentabilidad esperada, sino también los riesgos, costos y beneficios involucrados. Su correcta interpretación es crucial para la toma de decisiones de inversión y para sustentar el diseño estratégico del negocio. Finalmente, es importante destacar que este análisis financiero se estructura desde dos niveles complementarios:

1. Un análisis macroeconómico, centrado en las condiciones y desempeño del sector cafetero colombiano, a partir de los datos consolidados de las principales empresas del país.
2. Un análisis microeconómico, orientado a evaluar la viabilidad financiera específica del proyecto planteado en este documento, con base en sus proyecciones de inversión, operación y retorno.

Esta doble perspectiva proporciona una visión robusta del entorno financiero en el que se desarrollaría el proyecto, lo cual hace posible una evaluación integral que conjuga

tanto el contexto general del sector como las particularidades de la iniciativa empresarial propuesta.

7.1 Análisis financiero sector caficultor

Con el fin de comprender el comportamiento financiero del sector caficultor en Colombia, se realizó un análisis financiero detallado del periodo comprendido entre 2015 y 2024, utilizando como base los estados financieros de 82 empresas del sector que, en conjunto, representan el 99,5% de la producción nacional de café. Este abordó tres dimensiones fundamentales: rentabilidad, liquidez y endeudamiento, con el propósito de evaluar la capacidad del sector para generar utilidades, cumplir con sus obligaciones de corto plazo y manejar adecuadamente sus niveles de deuda. Dicha caracterización permitió contextualizar el entorno financiero en el que se desarrollaría el proyecto propuesto, y sirvió como punto de referencia para la comparación de su viabilidad económica.

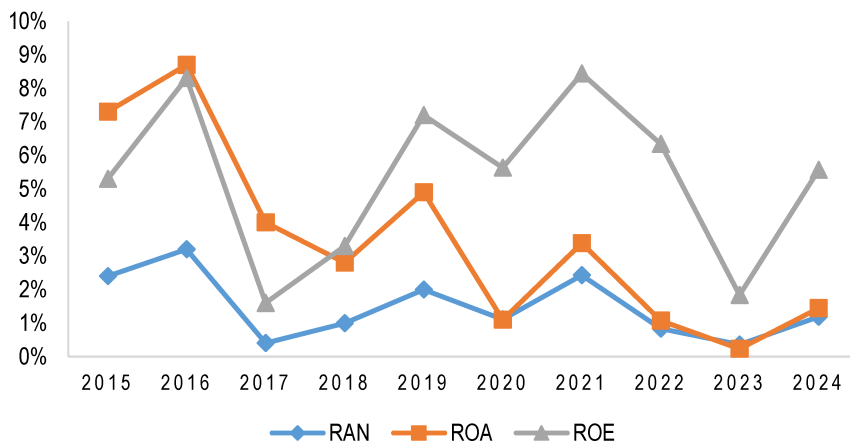
7.2 Análisis de rentabilidad

Los análisis de rentabilidad permiten evaluar la capacidad de una empresa para generar utilidades, reflejando su eficiencia en el manejo de los recursos disponibles. Los indicadores de rentabilidad muestran el desempeño financiero de la organización en función de variables clave como las ventas, los activos o el capital. Estos indicadores ofrecen una visión integral sobre la habilidad de la empresa para producir excedentes económicos, tanto en el corto como en el mediano plazo, a partir de sus operaciones habituales (Brigham & Ehrhardt, 1979).

En la siguiente gráfica se puede apreciar la evolución de tres indicadores clave para analizar la rentabilidad de una organización o industria: a) Retorno Sobre Activos (ROA), el cual mide la eficiencia de la empresa para generar utilidades a partir de sus activos; b) Retorno Sobre el Patrimonio Neto (ROE), que evalúa la rentabilidad del capital propio invertido por los accionistas; y c) Rentabilidad Neta (RAN), la cual refleja el porcentaje de utilidad neta sobre los ingresos totales, mostrando la rentabilidad final después de cubrir todos los costos y gastos. Es útil para medir la eficiencia global del negocio y su sostenibilidad en el largo plazo (Berk & DeMarzo, 2009).

Para el periodo de 2015 a 2024 se puede apreciar que hay una alta volatilidad en los indicadores, particularmente en el ROE, que presenta picos importantes en 2016, 2019 y 2021, y caídas marcadas en 2017 y 2023. El ROA también muestra una tendencia oscilante, aunque más moderada, mientras que el RAN mantiene valores más bajos y estables, con ligeros repuntes en 2016, 2019 y 2021. Estos patrones reflejan variaciones en la eficiencia operativa y en la estructura financiera del sector, posiblemente asociadas a factores como fluctuaciones en los precios internacionales del café, costos de producción, condiciones climáticas o cambios en la demanda.

Figura 40. Indicadores de rentabilidad (RAN, ROE, RAN)



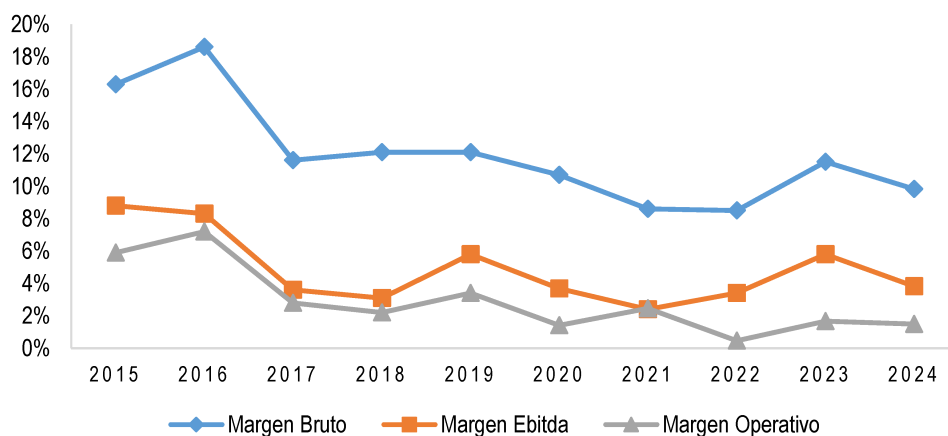
Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

La figura muestra la evolución de tres indicadores fundamentales de rentabilidad operativa para el sector caficultor colombiano entre 2015 y 2024: a) margen bruto, el cual es un indicador esencial para evaluar la eficiencia productiva y la capacidad de generar valor desde la base del negocio; b) margen EBITDA, que permite tener una visión más clara del desempeño operativo real, aislando factores contables o financieros; y c) margen operativo, el cual mide el porcentaje de ingresos que queda después de descontar todos los costos operativos, incluyendo gastos administrativos, de ventas y generales (Brigham & Ehrhardt, 1979).

En primer lugar, se observa que el margen bruto es consistentemente superior al margen EBITDA y al margen operativo, lo cual es esperado, ya que refleja las ganancias antes de considerar gastos operativos y administrativos. Durante el periodo analizado, el margen bruto disminuye significativamente entre 2016 y 2017, estabilizándose en valores

cercanos al 10%-12% hasta 2021, y luego muestra una ligera recuperación en 2023 antes de caer nuevamente. Por su parte, el margen EBITDA y el margen operativo siguen una tendencia más moderada, pero con márgenes bajos, en especial entre 2017 y 2022, reflejando dificultades en la eficiencia operativa y presiones sobre la rentabilidad del sector. Lo anterior indica que, si bien el sector logra mantener un margen bruto relativamente aceptable, sus costos operativos y otros gastos reducen significativamente la rentabilidad neta operativa, lo cual puede afectar su capacidad de reinversión y crecimiento sostenible.

Figura 41. Indicadores de rentabilidad



Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

7.3 Análisis de liquidez

Los indicadores de liquidez constituyen una herramienta fundamental dentro del análisis financiero, ya que permiten evaluar la capacidad que tiene una empresa para hacer

frente a sus obligaciones financieras inmediatas, es decir, aquellas que vencen en el corto plazo. Estos indicadores miden la solvencia de la empresa en el corto plazo al comparar los activos corrientes (como efectivo, cuentas por cobrar e inventarios) con los pasivos corrientes. A partir de esta relación, es posible determinar si la organización cuenta con los recursos suficientes para responder oportunamente a sus compromisos sin recurrir a endeudamiento adicional o comprometer su estabilidad operativa (Graham, 1949).

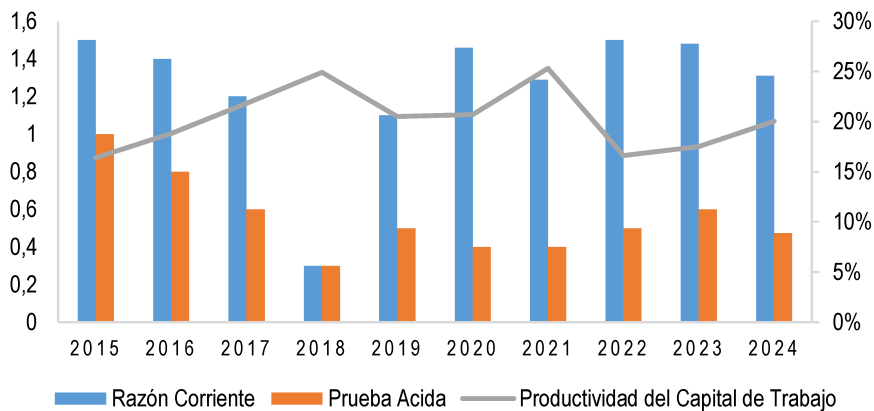
La siguiente figura ilustra la evolución de tres indicadores clave para el análisis de la liquidez y eficiencia en la gestión de recursos de las empresas del sector caficultor colombiano durante el periodo 2015-2024: la razón corriente, la prueba ácida y la productividad del capital de trabajo. En primer lugar, la razón corriente, que compara los activos corrientes con los pasivos corrientes, permite evaluar si las empresas poseen suficientes recursos líquidos para cubrir sus obligaciones inmediatas (Graham, 1949). En general, una razón superior a 1 indica una posición financiera relativamente sólida en el corto plazo. A lo largo del periodo analizado, este indicador mostró una tendencia estable entre 2015 y 2017, pero con una caída significativa en 2018 —posiblemente reflejando un periodo de tensión financiera en el sector—, para luego recuperarse progresivamente hasta alcanzar niveles estables por encima de 1,4 en los años posteriores.

Por su parte, la prueba ácida, que excluye los inventarios de los activos corrientes para evaluar únicamente los activos más líquidos (como efectivo y cuentas por cobrar), ofrece una perspectiva más conservadora de la liquidez real (Koller et al., 1990). Sus valores consistentemente por debajo de 1 a lo largo del periodo reflejan cierta dependencia de

los inventarios para cumplir con obligaciones de corto plazo, lo cual puede implicar riesgos en contextos de desaceleración de ventas o problemas logísticos.

En cuanto a la productividad del capital de trabajo (PKT), este indicador —representado por la línea gris— mide la eficiencia con la que las empresas convierten su capital de trabajo en ingresos operacionales (Damodaran, 1998). Las variaciones observadas entre 2015 y 2024 reflejan diferentes niveles de eficiencia en la gestión operativa. Se destacan picos en 2018 y 2021, indicando periodos de mayor efectividad en la utilización de los recursos circulantes para generar ingresos, mientras que en 2022 se observa una contracción significativa.

Estos tres indicadores, en conjunto, permiten comprender tanto la capacidad de pago en el corto plazo como la eficiencia operativa del sector caficultor colombiano, lo cual resulta especialmente relevante en un entorno caracterizado por la estacionalidad de la producción, la exposición a riesgos climáticos y la volatilidad en los precios internacionales del café. Finalmente, es plausible concluir que las empresas del sector caficultor colombiano muestran señales de recuperación y estabilidad en sus indicadores de liquidez tras un periodo crítico en 2018.

Figura 42. Indicadores de liquidez (razón corriente, prueba ácida, PKT)

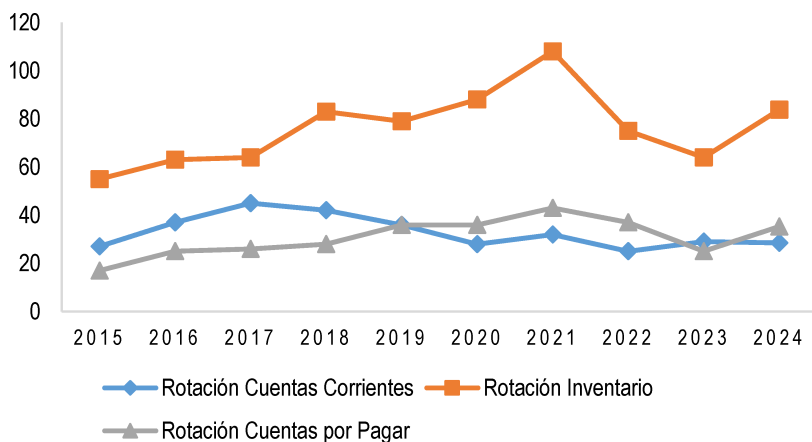
Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

Se puede apreciar el comportamiento de tres indicadores claves para evaluar la liquidez del sector caficultor: a) rotación de cuentas corrientes, que mide cada cuánto la empresa transforma sus cuentas por cobrar en dinero disponible; b) rotación de inventario, el cual mide cuántas veces se vende y repone el inventario en un periodo; y c) rotación de cuentas por pagar, que representa la velocidad con la que la empresa paga sus obligaciones a proveedores (Dimson, 1978).

Por su parte, el indicador de rotación de inventario muestra un crecimiento continuo desde 2015 hasta 2021, donde alcanza un máximo de más de 110 rotaciones anuales. Esto indica una gestión eficiente del inventario durante esos años. Sin embargo, hay una caída importante en 2022 y 2023, lo cual puede deberse a una acumulación de inventario o baja en ventas. La rotación de cuentas corrientes indica que es creciente hasta 2018 (45 rotaciones), pero luego desciende de manera sostenida hasta 2023, con una ligera mejora en 2024. Esto podría reflejar una ralentización en la cobranza a clientes o

aumento de cuentas por cobrar, afectando la liquidez. Finalmente, la rotación de cuentas por pagar presenta una tendencia creciente hasta 2021, y esto implica que la empresa aceleró los pagos a sus proveedores. Posteriormente, desciende en 2022 y 2023, y vuelve a subir en 2024. Esto sugiere una gestión fluctuante de los pagos, posiblemente relacionada con cambios en la liquidez o acuerdos con proveedores.

Figura 43. Indicadores de liquidez



Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

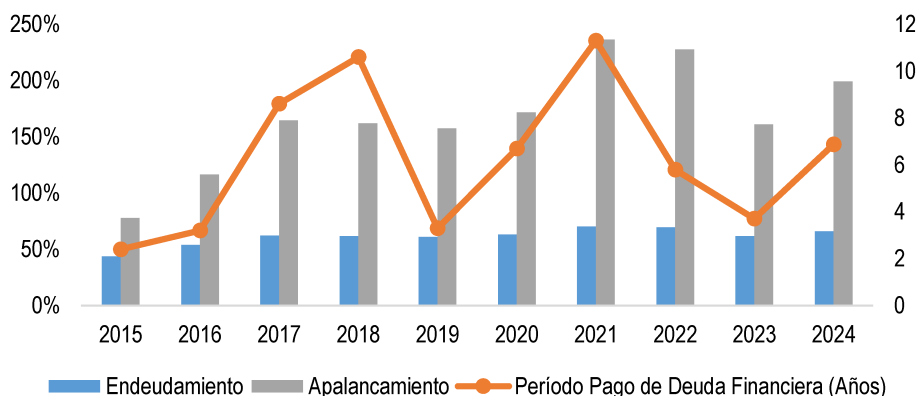
7.4 Análisis de endeudamiento

Los indicadores de endeudamiento son herramientas fundamentales dentro del análisis financiero, ya que facilitan el análisis del nivel de endeudamiento y la capacidad de la empresa para atender sus obligaciones financieras a largo plazo. A través de estas métricas es posible determinar cuánta proporción de los recursos de la empresa proviene de fuentes externas (pasivos) frente al capital propio, lo cual aporta una visión integral

sobre el riesgo financiero y la sostenibilidad de la organización. Analizar estos indicadores resulta clave para comprender la estructura financiera de la empresa, su exposición a compromisos de deuda y su solidez ante cambios en el entorno económico (Hull, 2008).

En la siguiente figura se puede apreciar tres de los principales indicadores de endeudamiento para el sector caficultor para el periodo de 2015 y 2024: a) endeudamiento, que mide cuánta proporción del total de los activos de la empresa ha sido financiada con deuda; b) apalancamiento financiero, el cual refleja la relación entre los recursos propios y los ajenos, mostrando cuántas veces la deuda supera al patrimonio; y c) periodo de pago, que representa los años que tomaría a la empresa saldar su deuda financiera con el flujo de caja actual (Dimson, 1978).

En el gráfico se observa un crecimiento moderado, pero constante del endeudamiento, pasando de cerca del 40% en 2015 a niveles superiores al 60% en los años más recientes. El apalancamiento demuestra una tendencia más volátil, con picos destacados en 2017, 2021 y 2022, alcanzando valores superiores al 200%, lo cual indica una fuerte dependencia del financiamiento externo en ciertos periodos. Por su parte, el periodo de pago de la deuda financiera presenta una notable inestabilidad: en 2018 y 2021 se alcanzan máximos por encima de los 10 años, mientras que en 2019 y 2023 disminuye significativamente a menos de 4 años, sugiriendo mejoras temporales en la capacidad de pago. En conjunto, estos indicadores reflejan una estructura financiera con altos niveles de apalancamiento en ciertos años, lo cual podría representar riesgos si no se gestiona adecuadamente la deuda frente a la rentabilidad y liquidez de la empresa.

Figura 44. Indicadores de endeudamiento

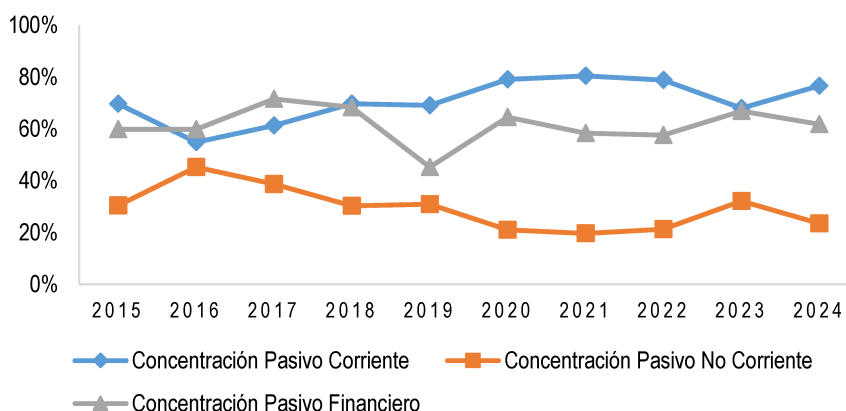
Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

Para el periodo 2015-2024 se evaluaron los indicadores de endeudamiento: a) concentración del pasivo corriente, el cual indica qué porcentaje del total de pasivos corresponde a obligaciones de corto plazo (menos de un año), como cuentas por pagar y deudas inmediatas; b) concentración del pasivo no corriente, que representa el porcentaje de pasivos que vencen a largo plazo (más de un año), como préstamos a largo plazo; y c) concentración del pasivo financiero, el cual refleja cuánta parte de los pasivos totales está conformada por deuda financiera (bancaria o similar), independientemente de si es de corto o largo plazo (Tirole, 2007).

Así, se puede apreciar que la concentración del pasivo corriente se mantiene como la más alta, moviéndose entre el 55% y el 80%, lo cual indica una fuerte carga de obligaciones a corto plazo. Esto podría generar riesgos de liquidez si no se gestiona adecuadamente el capital de trabajo. Por otro lado, la concentración del pasivo no corriente es significativamente menor, oscilando entre el 20% y 45%, y mostrando una

tendencia decreciente entre 2017 y 2021, con una leve recuperación en 2023. Esto sugiere una menor preferencia por financiamiento de largo plazo. Finalmente, la concentración del pasivo financiero es relativamente estable (entre 45% y 70%), con caídas notables en 2019 y 2021. Esto podría indicar momentos de menor exposición a deudas con costo financiero, lo cual puede ser favorable si se acompaña de una buena rentabilidad operativa.

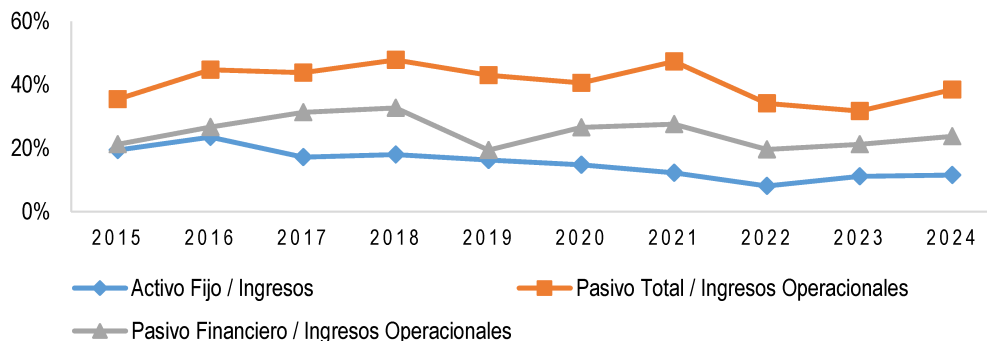
Figura 45. Indicadores de endeudamiento



Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

En la siguiente figura se pueden apreciar tres de las principales ratios de endeudamiento para el sector caficultor para el periodo de 2015 y 2024: a) activo fijo/ingresos, el cual mide la proporción de activos fijos (como maquinaria o instalaciones) respecto a los ingresos operacionales; b) pasivo total/ingresos operacionales, que indica cuánto representan las deudas totales frente a los ingresos operacionales; y c) pasivo financiero/ingresos operacionales, el cual relaciona la deuda financiera (con bancos o entidades similares) con los ingresos operacionales (Brealey et al., 1984).

Figura 46. Ratios de endeudamiento



Fuente: adaptado de Base en datos de EMIS.

Durante el periodo 2015-2024, el ratio pasivo total/ingresos operacionales se mantiene como el más alto de los tres, alcanzando su punto máximo en 2018 y 2021 (cerca del 48%), lo cual refleja una alta dependencia del endeudamiento en esos años. A partir de 2022, este indicador disminuye, que puede interpretarse como una mejora en la relación entre ingresos y obligaciones totales.

El pasivo financiero/ingresos operacionales sigue una tendencia parecida, con una caída en 2019 y 2022, sugiriendo momentos de menor exposición al endeudamiento financiero. Finalmente, el activo fijo/ingresos ha tenido una disminución constante desde 2016, con un leve repunte en los últimos años, lo cual podría indicar una menor inversión en activos productivos o un aumento de los ingresos operativos.

7.4.1 Conclusión

El análisis financiero del sector caficultor revela una realidad compleja y desafiante, marcada por altos costos de producción, baja rentabilidad para los pequeños productores y una notable dependencia de los precios internacionales. Si bien existen esfuerzos institucionales por mejorar la productividad y fortalecer la cadena de valor, la sostenibilidad financiera del sector sigue enfrentando riesgos estructurales, entre ellos, la variabilidad climática, la volatilidad cambiaria y las barreras de acceso a financiamiento e innovación. En este contexto, resulta crucial avanzar hacia una transformación productiva que permita a los caficultores generar mayor valor agregado, mejorar su capacidad de negociación y adoptar herramientas tecnológicas y financieras que garanticen su permanencia en el mercado. Solo mediante una articulación efectiva entre productores, Estado y actores privados será posible consolidar un modelo de caficultura rentable, equitativo y sostenible en el largo plazo.

7.5 Análisis financiero-presupuestal

7.5.1 Requerimiento económico para la producción de Café

El proyecto de producción de café tostado requiere una inversión inicial total de COP 47.471.699, distribuida en infraestructura, equipamiento y recursos operativos. Esta inversión cubre todos los aspectos necesarios para iniciar operaciones con estándares de calidad y eficiencia. Los componentes principales incluyen adecuaciones físicas del espacio de trabajo (COP 2.000.000), maquinaria especializada (COP 20.376.699) y

equipos complementarios como utensilios (COP 5.360.000) y elementos de protección (COP 4.785.000).

Para garantizar un funcionamiento óptimo, el proyecto contempla costos recurrentes anuales significativos. La mano de obra representa un componente fundamental, con un costo total de COP 189.854.400 anuales, distribuido entre personal directo (COP 96.240.000) e indirecto (COP 93.614.400). Adicionalmente, se estiman gastos generales mensuales de COP 1.055.000 que incluyen servicios públicos, mantenimiento y seguros, asegurando la continuidad operativa del proyecto.

La estructura de inversión refleja un equilibrio estratégico entre activos productivos y gastos operativos. La maquinaria principal (tostadora, molino y equipos complementarios) concentra el 43% de la inversión inicial, mientras que los recursos humanos representan el 72% de los costos recurrentes. Este diseño financiero busca maximizar la productividad mientras se mantienen estándares de calidad e inocuidad alimentaria, factores clave para la competitividad en el mercado de café especializado.

7.5.2 Presupuesto y proyección financiera

El proyecto cuenta con un presupuesto detallado que integra tanto la inversión inicial como los costos operativos recurrentes, con el fin de garantizar una planificación financiera sólida. La estructura presupuestal contempla COP 47,4 millones en activos fijos (maquinaria, infraestructura y equipos) y COP 96,2 millones anuales en mano de obra directa, con un flujo de caja proyectado a 5 años que evidencia crecimiento progresivo. Las ventas estimadas parten de COP 217 millones en el primer año (80% de

capacidad) hasta alcanzar COP 289 millones en el quinto año (100% de operación), con utilidades netas acumuladas de COP 107,3 millones en el periodo.

La proyección financiera se sustenta de la siguiente manera:

- Punto de equilibrio: 255 unidades mensuales (3120 kg anuales), con margen de contribución unitario de COP 46.525.
- Cobertura de costos fijos: Los ingresos superan los COP 20,1 millones requeridos para alcanzar equilibrio desde el primer año.
- Escalabilidad: Incremento del 33% en ventas entre el año 1 y 5, con utilidades netas que oscilan entre COP 7,5 y COP 32,7 millones.

Este modelo financiero, respaldado por indicadores clave (VPN, TIR, RBC), confirma la capacidad del proyecto para generar retornos sostenibles, cubrir obligaciones y financiar su crecimiento orgánico. Los supuestos incorporan márgenes de seguridad del 10-15% en costos y demanda, asegurando robustez ante fluctuaciones del mercado.

La evaluación financiera del proyecto de café tostado demuestra su viabilidad a través de tres indicadores clave: el VPN de COP 16,9 millones (con tasa de descuento del 15%) confirma que genera valor económico al superar la inversión inicial; la TIR del 16,42%, superior al costo de capital (15%), indica atractiva rentabilidad para inversionistas; y la RBC de 1,33 evidencia que por cada peso invertido se obtienen COP 1,33 en beneficios, y esto garantiza que los ingresos exceden los costos. Los resultados, respaldados por un flujo de caja positivo y utilidades netas crecientes (hasta COP 32,7 millones en el año 3), validan la sostenibilidad económica del proyecto. La consistencia de estos indicadores, junto con un punto de equilibrio alcanzable (255 unidades/mes), posiciona

la iniciativa como una inversión segura y con potencial de crecimiento en el mediano plazo.

7.5.3 Valor Presente Neto (VPN)

El VPN es un indicador financiero clave que calcula el valor actual de los flujos de caja futuros de un proyecto, descontados a una tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento). Sus posibles resultados son los siguientes: positivo (el proyecto genera valor económico), negativo (los costos superan los beneficios) o cero (solo se recupera la inversión). Para ello, se aplica la fórmula descrita a continuación:

$$VPN = \sum \left(\frac{FCF_t}{(1+r)^t} \right) - Inversión\ inicial$$

Donde:

FCF_t = Flujo de caja libre en el año t .

r = Tasa de descuento (costo de oportunidad del capital).

7.5.4 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR corresponde al indicador financiero que determina la tasa de descuento en la que el VPN de un proyecto se vuelve igual a cero, es decir, la rentabilidad porcentual esperada de la inversión. Los posibles escenarios son los siguientes: TIR por encima de la tasa de descuento (indica que el proyecto es rentable y cumple con el retorno mínimo exigido), TIR igual a la tasa de descuento (el proyecto solo cubre las expectativas básicas) o TIR menor que la tasa de descuento (el proyecto no es viable financieramente) (Dorsey, 2004). Para ello, se aplica la fórmula descrita a continuación:

$$\sum \left(\frac{FCF_t}{(1 + TIR)^t} \right) - Inversión\ inicial = 0$$

Por otro lado, la RBC es una herramienta financiera que permite contrastar el valor actual de los ingresos proyectados de un proyecto con el valor actual de todos sus costos asociados. Se interpreta de la siguiente manera: una RBC mayor que 1 indica que los beneficios superan los costos (proyecto viable), una RBC igual a 1 significa que beneficios y costos se equilibran (punto de equilibrio), y una RBC menor que 1 revela que los costos exceden a los beneficios (proyecto no viable). Para ello, se aplica la fórmula descrita a continuación:

$$RBC = \frac{Valor\ Presente\ de\ los\ Ingresos}{Valor\ Presente\ de\ los\ Costos}$$

7.5.5 Inversiones del proyecto

El anexo 5 presenta una estimación detallada de los costos asociados a los activos necesarios para poner en marcha el proyecto de producción de café tostado. Incluye el valor del lugar de trabajo, las adecuaciones iniciales, la maquinaria y los equipos, así como los utensilios, los elementos de protección y los recursos tecnológicos. El valor total de la inversión fija asciende a COP 47.471.699, reflejando la infraestructura y el equipamiento requeridos para garantizar una operación eficiente y segura desde el inicio del proyecto.

El anexo 6 detalla los elementos tecnológicos necesarios para llevar a cabo el proceso de transformación del café. Incluye equipos como la tostadora de café, molino cónico eléctrico, selladora térmica, empacadora al vacío y trilladora pequeña, esenciales para garantizar la calidad del producto final. El costo total de la maquinaria asciende a COP

20.376.699, lo cual representa una inversión clave para asegurar la eficiencia y el cumplimiento de los estándares de producción en el emprendimiento.

El anexo 7 detalla los gastos asociados a la adquisición de elementos esenciales para la operación administrativa y logística del proyecto. Incluye escritorio, silla ergonómica, computador portátil, impresora y cajonero, con un valor total de COP 4.950.000. Estos equipos son fundamentales para gestionar actividades como control de producción, facturación y comunicación con clientes, asegurando eficiencia en las operaciones diarias.

El anexo 8 presenta los gastos asociados a los implementos necesarios para el procesamiento y el control de calidad del café. Incluye jarras medidoras, cucharas de catación, filtros, recipientes, embudos y pinzas dosificadoras, con un total de COP 5.360.000. Estos utensilios son esenciales para garantizar precisión en las mediciones, higiene durante el proceso y cumplimiento con estándares de calidad, especialmente en etapas como la tostión, molienda y empaque.

El anexo 9 detalla la inversión requerida para garantizar condiciones sanitarias óptimas en el proceso de producción del café. Incluye insumos como detergente para equipos, botiquines, alcohol, tapabocas industriales, trapos desechables, botas y delantales, sumando un total de COP 4.785.000. Estos elementos son fundamentales para cumplir con normas de inocuidad alimentaria (BPM), proteger al personal y mantener la calidad del producto final durante todas las etapas de procesamiento.

La tabla costos de producción de café, que se encuentra en el anexo 10, muestra los elementos involucrados, sus unidades de medida, cantidades, valores unitarios y costos

totales. Incluye CPS, bolsas laminadas y etiquetas, con un costo total de producción de COP 4.520. Los valores unitarios y totales permiten entender la contribución de cada insumo al costo final.

7.5.6 Recursos humanos

El anexo 11 presenta los costos de mano de obra directa, detallando los cargos, el número de personas, el costo mensual, las prestaciones y el costo anual por cada puesto. Se incluyen operarios de tosti3n y molienda, empacadores y ayudantes generales, todos con un salario mensual de COP 1.600.000 y prestaciones de COP 405.000, lo cual suma un costo anual total de COP 96.240.000. La tabla permite visualizar la distribuci3n equitativa de los salarios y el impacto financiero anual de la mano de obra en la producci3n.

La tabla del anexo 12 detalla los costos de mano de obra indirecta, incluyendo los cargos de administrador, auxiliar contable y personal de mantenimiento. El total anual de prestaciones es de COP 1.200.800, mientras que el costo anual acumulado de todos los puestos asciende a COP 93.614.400. Esta tabla refleja la inversi3n en personal administrativo y de soporte necesario para el funcionamiento de la operaci3n.

7.5.6 Gastos generales

La tabla que se presenta en el anexo 13 expone los gastos generales de fabricaci3n desglosados por concepto, medida, cantidad mensual, costo unitario y total por rubro.

Suman un total mensual de COP 1.055.000. Esta información permite visualizar los costos fijos y variables asociados a la operación mensual de la fabricación.

7.5.7 Estimación demanda

El anexo 14 muestra la estimación de la demanda para el producto café tostado. Según los datos, se proyecta un consumo per cápita de 3 unidades, con una cobertura del 0,17% y un consumo del 0,110%. Esto se traduce en una demanda anual de 3430 unidades y una demanda mensual de 286 unidades. Además, se indica que el punto de equilibrio se alcanza con 255 unidades. Estos valores permiten analizar la viabilidad del producto en el mercado y planificar su producción y distribución.

La tabla del anexo 15 detalla el punto de equilibrio de un producto, al indicar que se deben vender 3120 unidades (kg) a un precio de COP 79.104 cada una para cubrir los costos totales. Los costos variables por unidad son COP 32.579, mientras que los costos fijos unitarios ascienden a COP 30.704, que generan un margen de contribución de COP 46.525 por unidad. El ingreso mínimo requerido para alcanzar el equilibrio es de COP 20.139.114, calculado mediante la fórmula proporcionada. Estos datos son fundamentales para evaluar la rentabilidad y planificar las estrategias de producción y ventas.

7.5.8 Flujo de caja

Se presenta como el flujo de caja proyectado para un periodo de 5 años, cuyo detalle completo se encuentra en el anexo 16, y muestra el crecimiento progresivo de la producción (del 80% en el primer año al 100% a partir del tercer año). Las ventas aumentan anualmente, al pasar de COP 217.057.792 en el año 1 a COP 289.221.916 en el año 5, mientras que los costos también incrementan, pero en menor proporción, lo cual genera una utilidad bruta positiva en todos los años, con un pico de COP 50.802.118 en el año.

Se detallan conceptos como depreciación (COP 3.068.670 anuales), amortización (COP 991.100 anuales) y otros gastos fijos, resultando en una utilidad operacional que oscila entre COP 10.740.907 y COP 46.742.348. Tras deducir impuestos, la utilidad neta varía desde COP 7.518.635 en el primer año hasta COP 32.719.644 en el año 3, lo cual evidencia la rentabilidad del proyecto.

7.5.9 TIR, VPN, RBC

El análisis financiero del proyecto revela indicadores clave que sustentan su viabilidad económica. El VPN de COP 16.912.000 (con una tasa de descuento del 15%) demuestra que el proyecto genera valor económico al superar la inversión inicial, y esto confirma su rentabilidad. La TIR del 16,42%, superior a la tasa mínima requerida (15%), indica una atractiva rentabilidad para los inversionistas. Por último, la RBC de 1,33 señala que, por cada peso invertido, se obtienen COP 1,33 de beneficio, lo cual evidencia que los

beneficios superan los costos. Estos resultados respaldan la implementación del proyecto, destacando su potencial para generar retornos positivos (ver anexo 17).

7.5.10 Decisión

El proyecto de producción de café tostado demuestra viabilidad financiera según los indicadores analizados (VPN de COP 16,9 millones, TIR del 16,42% y RBC de COP 1,33), lo cual respalda su implementación. Sin embargo, es crucial considerar escenarios alternativos: en un contexto optimista, con mayor demanda o reducción de costos, la rentabilidad podría superar las proyecciones; mientras que, en un escenario adverso, con incrementos en insumos o dificultades comerciales, se requerirían ajustes operativos para mantener la RBC por encima de 1. Se recomienda iniciar operaciones al 80% de capacidad para validar procesos, establecer alianzas con proveedores clave y mantener un fondo de reserva del 10% para imprevistos.

Para garantizar el éxito, el proyecto debe incorporar un sistema de monitoreo continuo que evalúe trimestralmente el cumplimiento de metas financieras y operativas. Esto incluye: seguimiento estricto del punto de equilibrio (255 unidades/mes), optimización de costos fijos y flexibilidad para adaptar la producción a fluctuaciones de demanda. La diversificación de productos (como cafés especiales) y canales de comercialización podría potenciar los resultados. La decisión final debe acompañarse de un plan de acción ágil que permita tomar correctivos oportunos, asegurando así la sostenibilidad económica del proyecto a mediano y largo plazo.

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

8.1 Escenario 1

Supuesto: Hay un incremento de la mano de obra en un 10%. Esto implica un aumento anual en COP 18.900.000.

El análisis demuestra que un aumento del 10% en los costos de mano de obra anuales (COP 18,9 millones adicionales) impacta severamente la viabilidad del proyecto. En el primer año, la utilidad bruta cae a COP -4.2 millones, que generan una pérdida neta de COP -11.5 millones después de impuestos y gastos fijos. Aunque los años posteriores (2 al 5) muestran utilidades positivas, estas son significativamente menores que en el escenario base, y el año 5 apenas alcanza el equilibrio (COP 0,1 millón). Los indicadores clave confirman el riesgo: una VPN negativo (COP -5.2 millones) y una TIR del 12,1% (por debajo del 15% mínimo requerido) revelan que el proyecto no es financieramente sostenible bajo estas condiciones. Se realizó el flujo de caja proyectado que se encuentra en el anexo 18.

El incremento salarial del 10% erosiona la rentabilidad, especialmente en etapas críticas como el inicio operativo. Para mantener la viabilidad, se requieren medidas correctivas, como optimización de procesos, renegociación de contratos laborales o ajustes en precios de venta, que compensen el mayor costo sin afectar la demanda. Sin estas acciones, el proyecto enfrentaría un riesgo alto de insolvencia en el mediano plazo (ver detalles en el anexo 19).

8.2 Escenario 2: Disminución en la demanda

Supuesto: Hay una reducción de la demanda en un 15%. Esto implica una disminución anual en la utilidad neta.

El análisis muestra que una caída del 15% en la demanda afecta significativamente la rentabilidad del proyecto, aunque mantiene su viabilidad. En el primer año, las ventas disminuyen a COP 184.5 millones, que generan una utilidad neta de solo COP 3,1 millones (59% menos que el escenario base). Si bien los años posteriores muestran una recuperación gradual, con utilidades netas que alcanzan COP 24,7 millones en el tercer año, estas cifras siguen siendo inferiores a las originales. Los detalles del flujo de caja proyectado con un aumento de la mano de obra en 10% se encuentra en el anexo 20.

Los indicadores clave confirman esta situación: el VPN se reduce a COP 8.4 millones, la TIR bordea el límite mínimo aceptable (15,8%) y la RBC de 1,18 indica un margen ajustado. Aunque el proyecto sigue siendo viable, su resiliencia financiera se ve comprometida, por tanto, se plantea la necesidad de implementar medidas correctivas como la diversificación de productos, la optimización de costos fijos y estrategias comerciales más agresivas para mitigar el impacto de fluctuaciones en la demanda y garantizar su sostenibilidad a largo plazo (ver anexo 21).

8.3 Escenario 3: Aumento del costo de la materia prima

Supuesto: Hay un incremento de la materia prima en un 20%. Esto implica una disminución anual en la utilidad neta.

El escenario analizado muestra que un incremento del 20% en los costos de materias primas reduce significativamente la rentabilidad del proyecto, aunque mantiene su viabilidad financiera. En el primer año, la utilidad neta cae 64% (de COP 7,5 millones a COP 2,7 millones), lo cual evidencia la vulnerabilidad inicial del proyecto ante aumentos en costos. Si bien los años posteriores muestran una recuperación gradual, con utilidades netas que alcanzan COP 27,9 millones en el tercer año, estos valores siguen siendo inferiores a los del escenario base. Los indicadores clave confirman esta situación: el VPN disminuye a COP 12,1 millones, la TIR bordea el límite mínimo aceptable (15,9%) y la RBC de COP 1,25 refleja un margen más ajustado entre beneficios y costos (ver anexo 22).

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto bajo estas condiciones, se recomienda implementar medidas correctivas como un ajuste moderado de precios (5%-7%), la negociación de mejores condiciones con proveedores y la optimización de procesos productivos. Estas acciones ayudarían a compensar el impacto del aumento en materias primas y mantener la rentabilidad dentro de parámetros aceptables. Aunque el proyecto sigue siendo viable, su margen de seguridad se reduce considerablemente, y esto destaca la importancia de una gestión activa de costos y precios para mitigar riesgos financieros (ver anexo 23).

CONCLUSIONES

El presente estudio de prefactibilidad, desarrollado bajo la metodología ONUDI, demuestra que el proyecto de creación de una empresa para la producción y comercialización de café tostado y molido de origen en una parcela familiar en San Sebastián, Cauca, es técnica, comercial, legal, ambiental, organizacional y financieramente viable. El análisis de los distintos componentes del entorno económico, social, cultural y sectorial, mediante los estudios soportes en el documento, permitió identificar que existen condiciones favorables para el desarrollo de un emprendimiento con valor agregado en el sector cafetero.

Con los resultados del estudio del entorno y del análisis sectorial, se resalta la consolidación del Cauca como una de las principales regiones productoras de café en Colombia, con una caficultura caracterizada por su alta calidad, tradición y diversidad de perfiles sensoriales. De igual forma, se evidencia que la existencia de una denominación de origen y un reconocimiento nacional e internacional refuerzan la diferenciación del producto en mercados de cafés especiales. Asimismo, el diagnóstico PESTEL evidenció oportunidades derivadas del contexto económico creciente, políticas públicas de apoyo al agro, y una cultura cafetera profundamente arraigada.

En cuanto al estudio de mercado, se encontró que los resultados de las encuestas aplicadas a consumidores de los estratos 4, 5 y 6 de Popayán reflejan un alto interés por el consumo de café de origen local, con preferencias claras por cafés con aroma, sabor distintivo, empaque atractivo y producción sostenible. Existe, además, una disposición favorable a pagar precios *premium* por productos de calidad, lo cual refuerza el enfoque

de diferenciación propuesto en la presente propuesta. Por esto, se debe hacer necesaria la construcción de una identidad de marca basada en los atributos diferenciadores del café del Macizo Colombiano integrando elementos de sostenibilidad, trazabilidad y comercio justo, lo cual fortalece la conexión emocional con el consumidor final.

Desde el punto de vista del estudio técnico, el proyecto cuenta con un diseño de proceso viable, escalable y alineado con estándares de calidad. La ubicación geográfica del proyecto en San Sebastián como fuente de materia prima y su comercialización en Popayán responde a criterios logísticos, de proximidad al mercado y aprovechamiento de una finca productiva. Por tanto, se recomienda el desarrollo de procesos de formación continua en temas de barismo, tostión, mercadeo digital y gestión comercial que permitan garantizar una operación competitiva desde el personal y el proceso productivo.

A nivel del estudio organizacional y legal, se establecieron los trámites administrativos, la estructura de personal, el modelo de negocio y los requerimientos normativos, incluyendo la viabilidad del registro sanitario, licencias y la constitución jurídica de la empresa. Lo anterior es clave también para el componente ambiental, en el cual se logró identificar los impactos potenciales controlables mediante buenas prácticas, sin requerimientos mayores de licenciamiento ambiental.

En consecuencia, es preciso afirmar que, en el estudio financiero, se evidenció una rentabilidad atractiva para los inversionistas, con indicadores positivos como un VPN superior a cero, una TIR por encima de la tasa de oportunidad, y un periodo de recuperación de la inversión razonable. Todo esto soporta la viabilidad económica del proyecto. Si bien lo anterior tiene en cuenta escenarios variables en cuanto al comportamiento del precio del café, es recomendable que se evalúen las posibilidades

de vincularse con redes y programas de la Federación Nacional de Cafeteros, organizaciones de caficultores o entidades de apoyo al emprendimiento rural, con el fin de fortalecer la cadena de valor y acceder a posibles fuentes de cofinanciación.

REFERENCIAS

- Acosta, J. (2024). *Producción de café en mayo alcanzó los 1,12 millones de sacos*. Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/agro/produccion-de-cafe-en-colombia-en-mayo-de-2024-606132>
- Alcaldía Municipal de Popayán. (2025). *Territorios*. Alcaldía Municipal de Popayán. <https://www.popayan.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Territorios.aspx#gsc.tab=>
- Alcaldía Municipal San Sebastián Cauca. (2017). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2020*. Alcaldía Municipal San Sebastián Cauca.
- Arcila, J., Farfán, F., Moreno, A., Salazar, L. F., & Hincapié, E. (2007). *Sistema de producción de café en Colombia*. Federación Nacional de Café y Cenicafe. <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/720/1/Sistemas%20producci%C3%B3n%20caf%C3%A9%20Colombia.pdf>
- Bacca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2009). *Corporate Finance*. Pearson.
- Beltrán Peña, L. K. (2024). *Estudio de prefactibilidad para la producción y exportación de café arábico tostado, saborizado con leguminosas, a Corea del Sur* [Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/8ce710b5-8ee9-45fd-97e9-aa900c90ea5c>
- Bolsa Mercantil de Colombia. (2020). *Serie de estudios sectoriales*. Bolsa Mercantil de Colombia. <https://www.bolsamercantil.com.co/sites/default/files/2022-07/Estudio%20sector%20alimentos%20concentrados.pdf>
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (1984). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill/Irwin.
- Brigham, E., & Ehrhardt, M. (1979). *Financial Management: Theory & Practice*. Cengage.

- Cano, C.G, Vallejo, C., Caicedo, E., Amador, J.E., & Tique, E.Y. (s.f.). *El mercado mundial del café y su impacto en Colombia*. Banco de la República de Colombia. <https://www.banrep.gov.co/es/borrador-710>
- Coffee Quality Institute. (2025). *Una mirada más de cerca a la asociación entre Coffee Quality Institute y TECNICAFÉ*. <https://es.coffeeinstitute.org/page/tecnicafe>
- Comando General Fuerzas Militares de Colombia. (2024). *Sembrando paz en el cañón del Micay*. Comando General Fuerzas Militares de Colombia. <https://www.cgfm.mil.co/es/multimedia/noticias/sembrando-paz-en-el-canon-del-micay>
- Comité de Cafeteros del Cauca. (2021). *Federación Nacional de Cafeteros*. Comité de Cafeteros del Cauca. <https://cauca.federaciondecafeteros.org/app/uploads/sites/2/2021/04/INFORME-DE-GESTI%C3%93N-con-enlaces.pdf>
- Connection Way. (s.f.). Bolsas con válvula para café paquete x 50. Connection Way. https://connectionway.co/inicio/2528-2361-bolsas-con-valvula-para-cafe-paquete-x-50.html#/6-color-dorado/320-opcion-100_gramos
- Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas. (s.f.). *Comercialización de Café*. Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas. <https://www.coopcaficultoresaltoccidente.com/es/ipaginas/ver/G2/7/comercializacion-de-cafe/>
- Cooperativa de Caficultores del Cauca. (s.f.). Nosotros. Cooperativa de Caficultores del Cauca. <https://caficauca.com/nosotros/>
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. (2016). *Manual De producción y consumo sostenible gestión del recurso hídrico. Sector cafetero*. <https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Cafetero.pdf>
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Evaluación de proyectos*. Ecoe Ediciones.

Corficolombiana. (2023). *Monitor sectorial de empleo. Dirección de sectores y sostenibilidad.* Corficolombiana.

<https://www.investigaciones.corfi.com/documents/38211/0/31012024%20Informe%20empleo%20vf.pdf/b6d64d10-5aaf-f2e3-290d-b091db263eea>

Corporación Universitaria Unicomfauca. (2024). *Emprendimientos de la convocatoria “Jóvenes Caficultores de Risaralda y Cauca”, clasifican a la segunda fase.* Corporación Universitaria Unicomfauca.

<https://www.unicomfauca.edu.co/emprendimientos-de-la-convocatoria-jovenes-caficultores-de-risaralda-y-cauca-clasifican-a-la-segunda-fase/>

Damodaran, A. (1998). *Applied Corporate Finance.* Wiley.

Decreto 1076 de 2015. [Ministerio del Medio Ambiente]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015.

De la Hoz, N. (2025). *Cómo el café recuperó su papel protagónico en la economía y una nueva generación de productores está reinventando el negocio.* Forbes. <https://forbes.co/2025/03/14/economia-y-finanzas/como-el-cafe-recupero-su-papel-protagonico-en-la-economia-y-una-nueva-generacion-de-productores-esta-reinventando-el-negocio>

Deloitte. (2025). *Perspectivas económicas de Colombia.* Econosignal. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/finance/IT_Perspectivas-economicas-de-Colombia-marzo2025.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2005). *Censo general.* DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo general.* DANE. https://sitios.dane.gov.co/cnpv/app/views/informacion/perfiles/11_infografia.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Día Mundial de la población*. DANE. <https://www.dane.gov.co/files/indicadores-ods/doc-ODS-DiaMundialdeLaPoblacion-jul2023.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024). *Principales resultados mercado laboral septiembre 2024*. DANE. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/pres-GEIH-sep2024.pdf>

Dimson, E. (1978). *Capital Investment and Financial Decisions*. Prentice Hall.

Donaldo Henríquez, I. (2025). *Fedecafé anunció que 69% de los contratos cafeteros a futuro han sido saldados*. La República. <https://www.larepublica.co/economia/fedecafe-anuncio-que-69-de-los-contratos-cafeteros-a-futuro-han-sido-saldados-4066647>

Dorsey, P. (2004). *The five rules for successful stock investing*. Wiley.

Emis. (2025). *Indicadores*. EMIS. <https://www.emis.com/la>

Espinal, C., Martínez, H., & Acevedo, X. (2006). *La cadena del café en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Observatorio Agrocadenas Colombia https://www.millenniumassessment.org/cafe/documentos/caracterizacion_cafe.pdf

Euromonitor International. (2023). *Las 10 principales tendencias globales del consumidor para 2023*. Euromonitor International. <https://www.euromonitor.com/press/press-releases/jan-2023/euromonitor-revela-las-10-tendencias-globales-de-consumo-en-2023>

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2020). El consumo interno de café en Colombia: Medición y determinantes. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 33, 37-66. <https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2020/05/Revista-No.-33-Final.pdf>

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2022). *Ensayos sobre economía cafetera*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. <https://federaciondecafeteros.org/wp/blog/ensayos-sobre-economia-cafetera/>

Federación Nacional de Cafeteros. (2024). *Informe de gestión 2023*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. <https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2024/05/Informe-del-Gerente-2023.pdf>

Federación Nacional de Cafeteros. (2025a). *Café de Cauca*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. <https://cauca.federaciondecafeteros.org/cafe-de-cauca/>

Federación Nacional de Cafeteros. (2025b). *Informe del gerente 2024*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2024/12/IG-2024-93-CNC_Digital.pdf

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2025c). *Informe mensual de enero de 2025*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. <https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2025/02/1.-Informe-mensual-enero-p.pdf>

Federación Nacional de Cafeteros. (2025d). *Eje ambiental*. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. <https://federaciondecafeteros.org/wp/sostenibilidad/eje-ambiental/>

Ferro, G. (2021). *United Nations Conference on trade and development national workshop on fostering integration of the ethiopian roasted coffee value chain into regional value chains*. [Taller]. United Nations Conference on Trade and Development. Addis Ababa, Ethiopia. https://unctad.org/system/files/information-document/THAN_ETH_Gustavo_Ferro_Colombia_110321.pdf

Forero, J. (2023). *Casi un 90% de los colombianos disfruta de una taza de café semanalmente*. Kantar. <https://www.kantar.com/latin->

america/inspiracion/consumidor/2023-wp-co-los-colombianos-disfruta-de-una-taza-de-cafe

Forero, J. (2024). *Casi todos los hogares colombianos consumen café*. Kantar. <https://upg-cd-we.kantar.com/latin-america/Inspiracion/Consumidor/2024-WP-COL-Casi-todos-los-hogares-colombianos-consumen-cafe>

Fornero, L. (2020). *Cómo diseñar el empaque perfecto para tu café tostado*. Perfect Daily Grind. <https://perfectdailygrind.com/es/2020/06/23/como-disenar-el-empaque-perfecto-para-tu-cafe-tostado/>

Franco, M. A., & Montoya, L. M. (2012). *Aplicación de la metodología Onudi para proyectos de crecimiento orgánico en Grupo EMI* [Tesis de maestría]. Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/bebf0b44-654d-47a3-a35f-5b8768a86d61/content>

Gestión & Negocios. (2023). *La revolución geoespacial: Cómo la tecnología protege los cultivos de café en Colombia*. Gestión & Negocios. <https://gestionynegocios.co/la-revolucion-geoespacial-como-la-tecnologia-protege-los-cultivos-de-cafe-en-colombia/>

Gobernación del Cauca. (2024). *Plan departamental de extensión agropecuaria departamento del Cauca*. Gobernación del Cauca. <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Cauca.pdf>

Gomez, E., & Diez Benjumea, J. M. (2015). *Evaluación financiera de proyectos*. Biblioteca Banco de la República.

Guerra, G. (2019). *Empaque del café tostado: Tipos de bolsas para elegir*. Perfect Daily Grind. <https://perfectdailygrind.com/es/2019/05/03/empaque-del-cafe-tostado-tipos-de-bolsas-para-elegir/>

Graham, B. (1949). *The Intelligent Investor*. Collins.

Grupo Bancolombia. (2024). *Radiografía Trimestral del Sector Agropecuario Colombiano*. Dirección de Investigaciones Económicas, Sectoriales y de

- Mercados. Grupo Bancolombia.
https://assets.ctfassets.net/zc86zymizgq6/5pKm8QSGXmUEramsM3PqPN/74b2ab40f7108c6a7c349ec294bd06c1/Radiografia_Trimestral_Agro_Colombiano_T2_2024_29.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M. del P. (2015). *Metodología de la investigación* (6^a ed.). Mc Graw Hill.
- Hull, J. (2008). *Risk management and financial institutions*. John Wiley & Sons Inc.
- Kantar. (2024). *Diferencias de consumo de café en México y Colombia*. Kantar.
<https://upg-cd-ne.kantar.com/latin-america/Inspiracion/Consumidor/2024-Worldpanel-Mexico-Diferencias-de-consumo-de-cafe-en-Mexico-y-Colombia>
- Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (1990). *Valuation: Measuring and managing the value of companies*. McKinsey & Company.
- La Tienda del Café. (2024). *Estadísticas del consumo del café en Colombia 2023*. La Tienda del Café. https://latiendadelcafe.co/blogs/cafe-colombiano/estadisticas-del-consumo-del-cafe-en-colombia-2023?srsitid=AfmBOoqU-jA-Q0IXIMVljzY9Ny0XZ1fhTZ0DAL_NONAOEhiIUDZ-OGIq
- Layton, J.C. (2024). *Juan Valdez, listo para nuevos planes de expansión en Colombia y el mundo*. La Patria. <https://www.lapatria.com/economia/juan-valdez-listo-para-nuevos-planes-de-expansion-en-colombia-y-el-mundo>
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre 1993. D. O.: 41146.
- López Bejarano, J. M. (2020). *¿Cuáles son los tipos de café que toman los colombianos y por qué la mayoría es importado?* Agronegocios. <https://www.agronegocios.co/agricultura/cual-es-el-tipo-de-cafe-que-toman-los-colombianos-y-por-que-la-mayoria-es-importado-3072490>

- Lull Noguera, J. J., & Galdón Salvador, J. L. (2024). *Análisis PESTEL: Analizando el entorno para la toma de decisiones*. Universitat Politècnica de València.
- Marín-Ramírez, G., Zuluaga, C. A., Ocampo, J. D., Ángel, C. A., Gaitán, A., & Ferrucho, R. L. (2024). Panorama de razas y variantes de *Hemileia vastatrix* desde su llegada Colombia. *Avances Técnicos Cenicafé*, 570, 1-8. <https://doi.org/10.38141/10779/0570>
- Martínez, E. D. (s.f.). *Situación actual de los precios internacionales del mercado de café*. Guatemala. [Diapositivas de PowerPoint]. Anacafé Guatemala. <https://www.anacafe.org/uploads/file/887f60a8a93947ceb7235c3c01f2d190/Webinar-Precios-Cafe-Marzo2025.pdf>
- Medina Ariza, M. (2025). *Café colombiano superó 14 millones de sacos al cierre de 2024, un repunte de 41%*. La República. <https://www.larepublica.co/economia/cafe-colombiano-supero-14-millones-de-sacos-al-cierre-de-2024-un-repunte-de-41-4056569?>
- Méndez Álvarez, C. E. (1999). *Metodología: Guía para elaborar de Diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. McGraw-Hill.
- Méndez Mejía, M. (2024). *El consumo de café se habría extendido hasta más de \$2,8 billones durante 2023*. La República. <https://www.larepublica.co/consumo/el-consumo-de-cafe-se-habria-extendido-hasta-mas-de-2-8-billones-durante-2023-3812761>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *En 2024 se han tramitado 300 créditos cada día, en promedio, para caficultores*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/En-2024-se-han-tramitado-300-cr%C3%A9ditos-cada-d%C3%ADa,-en-promedio,-para-caficultores.aspx>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024). *Perfiles económicos departamentales - Departamento del Cauca*. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/perfiles->

economicos-por-departamentos/perfiles-economicos-por-departamentos/cauca/octubre-2024/oee-yc-perfil-departamental-cauca-25oct24.pdf.aspx

Moreno Ocampo, J. M. (2020). *Estudio de prefactibilidad de un proyecto inmobiliario multifamiliar en el municipio de Envigado* [Tesis de Maestría]., Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/2e8f818f-877a-468e-80c0-ef590c2f5fb5/content>

Ocampo Ulloa, W. L., Huilcapi Masacon, N. H. & Cifuentes Rodriguez, A. F. (2019). La estructura organizacional en función del comportamiento del capital humano en las organizaciones. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(4), 114-137.

Organización Internacional del Café. (2024). *Informe del mercado de Café - Diciembre de 2024*. Organización Internacional del Café. <https://www.ico.org/documents/cy2024-25/cmr-1224-c.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Agencia de Desarrollo Rural. (2021). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial-departamento del Cauca*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Agencia de Desarrollo Rural. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/CAUCA-TOMO-1.pdf>

Plata Diaz, S. (2021). *Panorama de la pobreza en el sector rural*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/es/colombia/speeches/panorama-pobreza-sector-rural>

Pérez Godoy, M. (2025). *Sector cafetero en Colombia cerró el 2024 con récord en producción y exportaciones*. Valora Analitik. <https://www.valoraanalitik.com/sector-cafetero-en-colombia-cerro-2024-con-cifras-record/>

Presidencia de Colombia. (2024). *Déficit de US\$180 millones de Federación Nacional de Cafeteros lo asumiría el Gobierno, pero negociando un nuevo pacto: presidente*

- Petro. Presidencia de Colombia.
<https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Deficit-de-US-180-millones-de-Federacion-Nacional-de-Cafeteros-lo-asumiria-241219.aspx#:~:text=D%C3%A9ficit%20de%20US%24180%20millones,un%20nuevo%20pacto%3A%20presidente%20Petro>
- ProColombia. (2017). *¿Cómo aprovechar oportunidades para exportar café a mercados internacionales?* ProColombia.
<https://procolombia.co/colombiatrade/exportador/articulos/como-aprovechar-oportunidades-para-exportar-cafe-mercados-internacionales>
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (5 ed.). Project Management Institute.
- Puerta Quintero, G. I. (2003). *Especificaciones de origen y buena calidad del café de Colombia.* Federación Nacional de Cafeteros.
<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/388/1/avt0316.pdf>
- Rodriguez, D. K. (2023). *Anuncia inversión por \$35.000 millones para renovación de cafetales.* Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/agro/inversion-por-35-000-millones-de-pesos-para-renovacion-de-cafetales-en-colombia-589122>
- Sánchez Tróchez, D. X., Potes Ordoñez, L. B., & De La Torre Solarte, G. (2022). *El sector cafetero en el suroccidente colombiano, referencia de liderazgo empresarial del Cauca.* Fundación Universitaria de Popayán.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos.* México D.F: McGraw-Hill.
- Siachoque Bernal, R. F., Cortés López, C. L., Polo Carrera, S., Páramo Rocha, G. E., Acosta Latorre, C. P., Torres Angarita, F. A., Gómez Blanco, J. A., García Castellanos, L. E., Porrás Rodríguez, P. D., Rodríguez Albarracín, H. S., Lagos Riaño, L. M., Vergara Hincapié, J. Castro Pulido, M. A., & Velásquez Ramos, M. A. (2022). *Cultivo comercial de café (Coffea arábica L.), identificación de zonas*

- aptas en Colombia a escala 1:100.000*. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria; Cenicafé. <https://biblioteca.cenicafe.org/jspui/handle/10778/4403>
- Tecno Embalaje. (s.f.). *Empaques para café: ¿Por qué son importantes?* Tecno Embalaje. <https://tecnoembalaje.com/empaques-para-cafe-por-que-son-importantes/>
- Tirole, J. (2007). *The Theory of Corporate Finance*. Princeton University.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024). *Cerca de 549.000 familias cafeteras producen más de 10,6 millones de sacos de café cada año en Colombia*. UPRA. <https://upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/Cerca-de-549-000-familias-cafeteras-producen-m%C3%A1s-de-10%2C6-millones-de-sacos-de-caf%C3%A9-cada-a%C3%B1o-en-Colombia.aspx>
- Villamizar, A. (2025). *Producción de café de Colombia en 2024 fue la más alta en los últimos cinco años*. El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/negocios/produccion-de-cafe-colombia-2024-fue-la-mas-alta-en-los-ultimos-cinco-anos-PG26310249>
- Villegas Hincapié, A. M., Posada Suárez, H. E., Pérez Henao, C., Tabares Arboleda, C., & Samper Gartner, L. F. (2013). Regionalización de la calidad del café de Colombia: Denominaciones de origen como estrategia de valor agregado. En *Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura* (vol. 3, pp. 181–208). Cenicafé; 34. https://doi.org/10.38141/cenbook-0026_34

ANEXOS

ANEXO 1.

A continuación, se presenta el cuestionario realizado a los habitantes de Popayán de estratos 4, 5 y 6.

Tabla 8. Cuestionario de la encuesta

1. ¿Consume café? Só No
2. ¿Cuál es su género? Femenino Masculino Prefiero no decirlo Otros
3. ¿Cuál es su rango de edad? Menos de 20 años Entre 20 a 30 años Entre 31 a 40 años Entre 41 a 50 años Más de 50 años
4. ¿Cuál es su estrato socioeconómico? 1 2 3 4 5 6
5. ¿Cuál es su ocupación actualmente? Marca solo un óvalo. Estudiante, Empleado, Independiente, Pensionado, Desempleado
6. ¿Con qué frecuencia consume café? Todos los días Varias veces a la semana Una vez a la semana Nunca
7. ¿Compra café para su casa? Sí (ir a la pregunta 8) No
8. ¿Qué tipo de café consumes con más frecuencia? Molido

<p>En grano Soluble Otros</p>
<p>9. ¿Cómo prefieres el café? Fuerte Medio Suave Extrafuerte</p>
<p>10. ¿Dónde suele comprar su café? Tienda de barrio Almacenes de cadena Tienda especializada en café Directamente a productores</p>
<p>11. ¿Cuál marca sueles consumir en casa? Marca solo un óvalo Oma Águila Sello Rojo Colcafé Nescafé Juan Valdez Otros:</p>
<p>12. ¿Cuánto inviertes en café para tu despensa al mes? Marca solo un óvalo Menos de \$5000 Entre \$5000 y \$10000 Entre \$10000 y \$20000 Entre \$20000 y \$30000 Entre \$30000 y \$40000 Mas de \$40000</p>
<p>13. ¿Con qué frecuencia compra café? Una vez a la semana Cada dos semanas Una vez al mes Menos de una vez al mes</p>
<p>14. ¿Qué aspectos valora más en el café que consume? (Seleccione todas las que apliquen) Aroma Sabor Acidez Cuerpo Origen del café Método de tostado Presentación y empaque Otros:</p>
<p>15. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por 500 g de café de alta calidad?</p>

Marca solo un óvalo Menos de \$10.000 \$10.000 - \$20.000 \$20.000 - \$30.000 Más de \$30.000
16. ¿Qué nivel de tostado prefiere en su café? Tostado claro Tostado medio Tostado oscuro No estoy seguro
17. ¿Con qué frecuencia prueba nuevas marcas o variedades de café? Frecuentemente Ocasionalmente Raramente Nunca
18. ¿Prefieres comprar café de producción local? * Sí (ir a la pregunta 19) No Indiferente (ir a la pregunta 19)
19. ¿Estarías interesado en comprar café directamente de productores del departamento del Cauca? Sí No Tal vez

ANEXO 2.

Tabla 14. Marcas de las tiendas de café especial en la ciudad y región

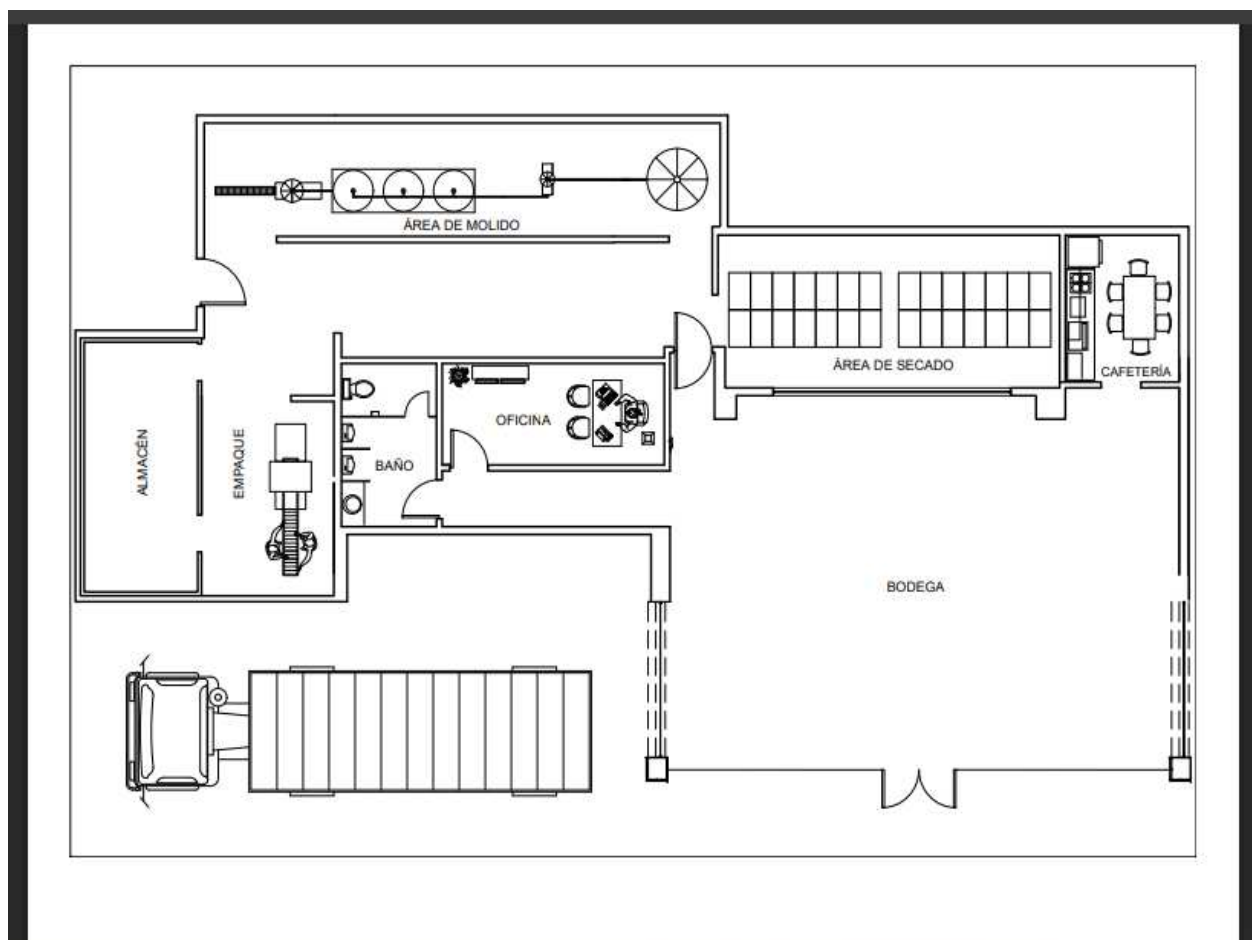
Tienda/ Marca	Ubicación	Tipo de café	Presentación y precios		Canales de venta	Valor agregado
Semilla de Amor Café Especial	Popayán	Tostado y molido/Grano	500 gr	\$34.000	Tienda física y redes sociales	Variedad castillo, bourbon rosado, variedad blend colombiana
			250 gr	\$20.000		
			500 gr	\$ 50.000		
			250 gr	\$ 28.000		
A-Tributo	Popayán	Tostado y molido/Grano	400 gr	\$ 30.000	Tienda física	Variedad borbón rojo descafeinado y borbón rojo fermentado.
			200 gr	\$ 17.000		
			125 gr	\$ 40.000		Variedad castillo.
			200 gr	\$ 70.000		
			400 gr	\$ 140.000		
Café Cauca	Cauca	Tostado y molido/Grano	500 g	\$ 46.000		Variedad bourbon

			500 gr	\$49.00	Tienda virtual	rojo, rosado y geisha
Café Solo	Popayán	Tostado y molido/Grano	340 gr	\$ 30.000	Tienda virtual	Variedad castillo y bourbon rosado
			250 gr	\$ 25.000		
Café La Palma	Popayán	Tostado y molido	500 gr	\$ 21.300	Tienda física y domicilios	
			250 gr	\$ 11.400		
			125 gr	\$ 5.700		
			50 gr	\$ 2.000		
Café Especial de Inzá - ASORCAFE	Cauca	Tostado y molido/Grano	\$200 gr	\$ 32.000	Tienda física	Variedad bourbón y castillo
Juan Valdez	Popayán	Tostado y molido/Grano	454 gr	\$ 40.200	Tienda física	
Cafinorte	Cauca	Tostado y molido/Grano	2500 gr	\$ 105.000	Tienda física	Café castillo
			500 gr	\$ 27.000		
Café A´Te	Popayán	Tostado y molido	500 kg	\$ 35.000	Tienda física y virtual	Variedad caturra
Cerro brujo café	Popayán	Tostado y molido/Grano	500 gr	\$ 34.900	Tienda física y redes sociales	Variedad Arábica
			250 gr	\$ 19.900		
Elvia Café	Popayán	Tostado y molido/Grano	340 gr	\$ 38.000	Tienda física de un tercero	Variedad Castillo
Café Rico	Popayán		500 gr	\$ 19.000	Tienda física y redes sociales	Variedad castillo, caturra, bourbón rojo y naranja y geisha
			250 gr	\$ 9.800		
			125 r	\$ 5.500		

Café de la Granja	Popayán	Tostado molido y	500 gr	\$ 40.000	Tienda física	Variedad castillo
Café CoSurCa	Cauca	Tostado molido y	500 gr	\$ 41.000	Tienda física	Variedad arábigo
			250 gr	\$ 24.000		
Café Pol	Cauca	Tostado molido y	250 gr	\$ 27.900	Tienda física y redes sociales	Variedad geisha, castillo
			400 gr	\$ 44.000		

ANEXO 3.

Figura 217. Plano de planta



ANEXO 4.

Matriz de aspectos e impactos ambientales

Elaborar una matriz de aspectos e impactos ambientales resulta esencial para reconocer y gestionar los posibles efectos que las actividades del proyecto puedan generar en el ambiente. Esta herramienta facilita un análisis estructurado de los procesos productivos, permite valorar la magnitud de los impactos identificados y definir acciones de mitigación adecuadas. Además, contribuye a que las operaciones se alineen con los principios del desarrollo sostenible (ODS), un aspecto estratégico que toda organización debe considerar para generar valor social y ambiental.

A continuación, se muestra la matriz recomendada para el desarrollo del proyecto.

Tabla 95. Impacto ambiental

Actividad	Aspecto ambiental	Impacto	Medida de mitigación
Tostado	Demanda de energía	Emisión de CO ₂	Uso de equipos eficientes
Molienda	Emisión de ruido	Contaminación por ruido	Aislamiento acústico en la planta
Empaque	Utilización de plásticos	Residuos no reciclados	Empleo de empaques que sean biodegradables o reutilizables
Limpieza	Uso de agua y detergentes	Aguas residuales	Empleo de materiales biodegradables

Manejo de residuos

La gestión adecuada de los residuos es clave para reducir los efectos negativos que las actividades del proyecto puedan generar sobre el ambiente. La implementación de un sistema organizado de separación y manejo de residuos contribuye a un mejor aprovechamiento de los recursos, disminuye los niveles de contaminación y asegura el cumplimiento de las obligaciones legales en materia ambiental. A su vez, fomenta una

cultura organizacional comprometida con la sostenibilidad y el uso eficiente de los recursos en los procesos operativos de la organización.

Tabla 106. Manejo de residuos

Tipo de residuo	Fuente de generación	Manejo propuesto
Orgánicos	Cáscara de café y restos vegetales	Compostaje para uso agrícola
Reciclables	Papel, cartón, empaques plásticos reciclables	Clasificación de residuos en el lugar de origen y entrega a gestores de reciclaje certificados
Ordinarios	Residuos ordinarios no aptos para reciclaje	Disposición final con operador autorizado
Peligrosos	Desechos comunes que no pueden ser reciclados	Manejo según normativa RETIQ y almacenamiento temporal seguro

Consumo y mitigación

El consumo de recursos esenciales como agua, energía y combustibles en el proceso productivo debe analizarse no solo desde una perspectiva económica, sino también como una oportunidad para definir estrategias que promuevan la eficiencia y la sostenibilidad, en línea con una cultura empresarial orientada al cuidado ambiental. El uso responsable de estos recursos contribuye a reducir los impactos negativos del proyecto en el entorno y fortalece su alineación con los principios de producción limpia y economía circular. En este sentido, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Agua: Limitar su uso en labores de limpieza, implementando prácticas de ahorro y optimización.
- Energía: Evaluar y priorizar la adquisición de maquinaria con bajo consumo energético.

Estas acciones deben complementarse con el registro sistemático de indicadores ambientales, tales como el consumo mensual de agua, energía y la cantidad de residuos gestionados en la operación. Además, es importante realizar revisiones periódicas, preferiblemente cada trimestre, sobre las prácticas ambientales ejecutadas por el personal, junto con una evaluación anual del cumplimiento de las normativas y políticas ambientales vigentes en la región.

Cultural ambiental y educación

Fomentar una cultura ambiental sólida dentro de la organización es clave para garantizar la correcta aplicación de las medidas propuestas. La formación en temas ambientales fortalece el conocimiento y la actitud del personal hacia la protección del entorno, además de promover hábitos sostenibles en todas las áreas de la empresa. Este componente humano es fundamental para construir una identidad organizacional comprometida con la sostenibilidad.

En este sentido, todo el equipo recibirá capacitación en los siguientes temas:

- Gestión responsable de los residuos generados.
- Uso eficiente y ahorro de agua y energía.
- Prevención de la contaminación en los procesos operativos.

Estas acciones permitirán incorporar buenas prácticas ambientales que, además de ser sostenibles, contribuyan a fortalecer la cultura y la conciencia ambiental entre los colaboradores de la organización.

ANEXO 5.**Tabla 117. Inversiones fijas**

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Lugar de trabajo	1	m ²	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Adecuamiento inicial	1	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Maquinaria y equipo	-	-	-	\$ 20.376.699
Computación, ventilación y comunicación	-	-	-	\$ 4.950.000
Utensilios	-	-	-	\$ 5.360.000
Muebles y enseres	-	-	-	-
Elementos de protección	-	-	-	\$ 4.785.000
Total				\$ 47.471.699

ANEXO 6.**Tabla 128. Costos de maquinaria y equipo**

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total
Tostadora de café 2 kg	1	\$ 14.800.000	\$ 14.800.000
Molino de café cónico eléctrico	1	\$ 399.900	\$ 399.900
Selladora térmica manual 20 cm	1	\$ 399.999	\$ 399.999
Empacadora al vacío doméstica	1	\$ 176.800	\$ 176.800
Trilladora de café pequeña (250 gr)	1	\$ 4.600.000	\$ 4.600.000
Total			\$ 20.376.699

ANEXO 7.**Tabla 139. Costos de maquinaria y equipo**

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total
Escritorio	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Silla ergonómica	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Computador portátil	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Impresora	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Cajonero	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Total			\$ 4.950.000

ANEXO 8.**Tabla 20. Costos de utensilios**

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total
Jarras medidoras	12	\$ 30.000	\$ 360.000
Cucharas de catación	24	\$ 15.000	\$ 360.000
Filtros	365	\$ 10.000	\$ 3.650.000
Recipientes plásticos/vidrio	12	\$ 10.000	\$ 120.000
Embudos	24	\$ 30.000	\$ 720.000
Pinzas/cucharas dosificadoras	20	\$ 7.500	\$ 150.000
Total			\$ 5.360.000

ANEXO 9.**Tabla 21. Costos de higiene**

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Valor unitario	Total, producción
Café pergamino seco	Kg	1	\$ 1.400	\$ 1.400
Bolsa trilaminada	Unidad	4	\$ 420	\$ 1.680
Etiquetas (frontal/trasera)	Unidad	8	\$ 180	\$ 1.440
Total				\$ 4.520

ANEXO 10.**Tabla 22. Costos producción café**

	Cantidad	Valor unitario	Total
Detergente para equipos	24	\$ 140.000	\$ 3.360.000
Botiquines	1	\$ 175.000	\$ 175.000
Alcohol	12	\$ 30.000	\$ 360.000
Tapabocas industrial	20	\$ 18.000	\$ 360.000
Paños Desechables	24	\$ 15.000	\$ 360.000
Botas	2	\$ 60.000	\$ 120.000
Delantal	2	\$ 25.000	\$ 50.000
Total			\$ 4.785.000

ANEXO 11.**Tabla 143. Mano de obra directa**

Cargo	Nro. de personas	de Costo mensual	Prestaciones	Costo anual
Operario de tostión	1	\$ 1.600.000	\$ 405.000	\$ 24.060.000
Operario de molienda	1	\$ 1.600.000	\$ 405.000	\$ 24.060.000
Empacador	1	\$ 1.600.000	\$ 405.000	\$ 24.060.000
Ayudante general	1	\$ 1.600.000	\$ 405.000	\$ 24.060.000
Total, anual				\$ 96.240.000

ANEXO 12.**Tabla 154. Mano de obra indirecta**

Cargo	Nro. de personas	Costo mensual	Prestaciones	Costo anual
Administrador	1	\$ 2.000.000	\$ 600.400	\$ 31.204.800
Auxiliar Contable	1	\$ 2.000.000	\$ 600.400	\$ 31.204.800
Mantenimiento	1	\$ 2.000.000	\$ 600.400	\$ 31.204.800
Total Anual			\$ 1.200.800	\$ 93.614.400

ANEXO 13.**Tabla 25. Gastos generales de fabricación**

Detalle	Medida	Cantidad/mes	Costo	Total
Energía eléctrica	Kw/hora	1.000	\$ 600	\$ 600.000
Agua	Mts3	200	\$ 800	\$ 160.000
Aseo	Cargo Fijo	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Internet	Promedio	1	\$ 65.000	\$ 65.000
Mantenimiento	Servicio	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Seguros	Cargo Fijo	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Total, mensual				\$ 1.055.000

ANEXO 14.

Tabla 166. Estimación de la demanda

Estimación de demanda							
<i>Ítem</i>	<i>N</i>	<i>Consumo per Cápita</i>	<i>% Consumo</i>	<i>% Cobertura</i>	Pcc anual	Pcc mensual	Punto de equilibrio
Café Tostado	611 40	3	0,11	0,17	3430	286	255

ANEXO 15.**Tabla 177. Punto de equilibrio**

Ítem	Unidad
P (precio)	\$ 79.104
Q (Cantidades)	3.120
CV (Costo Unitario Variable)	\$ 32.579
CF (Costo Fijo Unitario)	\$ 30.704
P-CV	\$ 46.525
$I = P * (CF / P - CV)$	#####

ANEXO 16.

Tabla 28. Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4	5
Nivel de producción	80%	90%	100%	100%	100%	100%
Ventas	\$ 217.057.792	\$ 248.121.475	\$ 280.129.146	\$ 284.639.225	\$ 289.221.916	\$ 289.221.916
Costos	\$ 2.257.115	\$ 215.423.364	\$ 229.327.028	\$ 242.383.960	\$ 256.212.994	\$ 256.212.994
Utilidad bruta	\$ 14.800.677	\$ 32.698.111	\$ 50.802.118	\$ 42.255.265	\$ 33.008.923	\$ 33.008.923
Gastos de ventas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos de administración	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciación	\$ 3.068.670	\$ 3.068.670	\$ 3.068.670	\$ 3.068.670	\$ 3.068.670	\$ 3.068.670
Construcciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 2.037.670	\$ 2.037.670	\$ 2.037.670	\$ 2.037.670	\$ 2.037.670	\$ 2.037.670
Muebles y enseres	\$ 1.031.000	\$ 1.031.000	\$ 1.031.000	\$ 1.031.000	\$ 1.031.000	\$ 1.031.000
Amortización	\$ 991.100	\$ 991.100	\$ 991.100	\$ 991.100	\$ 991.100	\$ 991.100
Utilidad operacional	\$ 10.740.907	\$ 28.638.342	\$ 46.742.348	\$ 38.195.495	\$ 28.949.153	\$ 28.949.153
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	\$ 10.740.907	\$ 28.638.342	\$ 46.742.348	\$ 38.195.495	\$ 28.949.153	\$ 28.949.153
Impuestos	\$ 3.222.272	\$ 8.591.502	\$ 14.022.704	\$ 11.458.649	\$ 8.684.746	\$ 8.684.746
Utilidad neta	\$ 7.518.635	\$ 20.046.839	\$ 32.719.644	\$ 26.736.847	\$ 20.264.407	\$ 20.264.407

ANEXO 17.**Tabla 189. VPN, TIR, RBC**

Primer escenario

Ítem	Resultado	Interpretación
VPN (r = \$ 15%)	16.912.000	Rentable
TIR	16,42%	Deseable invertir
RBC	1,33	Por cada peso que se invierte, de ganancia se obtiene COP 0,33

ANEXO 18.**Tabla 30. Flujo de caja proyectado con un aumento de la mano de obra en 10%**

Ítem	0	1	2	3	4	5
Costos	221.200.000	234.300.000	248.200.000	261.300.000	275.000.000	275.000.000
Utilidad bruta	4.200.000	13.800.000	31.900.000	23.300.000	14.100.000	14.100.000
Utilidad neta	11.500.000	4.100.000	16.800.000	9.300.000	1.000.000	1.000.000

ANEXO 19.**Tabla 31. Indicadores de rentabilidad**

Indicador	Valor	Interpretación
VPN	###	No es viable el proyecto
TIR	12.1%	12.1% < 15%
RBC	0,92	Por cada peso invertido pierdo 0.8 pesos

ANEXO 20.

Tabla 32. Flujo de caja proyectado con un aumento de la mano de obra en 10%

Ítem	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 184.500.000	\$ 210.900.000	\$ 238.100.000	\$ 241.900.000	\$ 245.800.000
Costos	\$ 171.900.000	\$ 183.100.000	\$ 194.000.000	\$ 206.000.000	\$ 217.800.000
Variables					
Utilidad bruta	\$ 12.600.000	\$ 27.800.000	\$ 43.500.000	\$ 35.900.000	\$ 28.000.000
Gastos fijos	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000
Depreciación	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000
Amortización	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Utilidad	\$ 4.400.000	\$ 19.600.000	\$ 35.300.000	\$ 27.700.000	\$ 19.800.000
operacional					
Impuestos	\$ 1.300.000	\$ 5.900.000	\$ 10.600.000	\$ 8.300.000	\$ 5.900.000
Utilidad neta	\$ 3.100.000	\$ 13.700.000	\$ 24.700.000	\$ 19.400.000	\$ 13.900.000

ANEXO 21.**Tabla 33. Indicadores de rentabilidad**

Indicador	Valor	Interpretación
VPN	\$ 8.400.000	No es viable el proyecto
TIR	15.2%	15.2% > 15%
RBC	1,18	Por cada peso invertido, se gana COP 0,18

ANEXO 22.**Tabla 34. Flujo de caja proyectado con un aumento de la mano de obra en 10%**

Ítem	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 217.100.000	\$ 248.100.000	\$ 280.100.000	\$ 284.600.000	\$ 289.200.000
Costos variables	\$ 205.100.000	\$ 218.200.000	\$ 232.000.000	\$ 245.200.000	\$ 259.000.000
Utilidad bruta	\$ 12.000.000	\$ 29.900.000	\$ 48.000.000	\$ 39.400.000	\$ 30.200.000
Gastos fijos	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000	\$ 4.100.000
Depreciación	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000	\$ 3.100.000
Amortización	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Utilidad operacional	\$ 3.800.000	\$ 21.700.000	\$ 39.800.000	\$ 31.200.000	\$ 22.000.000
Impuestos	\$ 1.100.000	\$ 6.500.000	\$ 11.900.000	\$ 9.400.000	\$ 6.600.000
Utilidad neta	\$ 2.700.000	\$ 15.200.000	\$ 27.900.000	\$ 21.800.000	\$ 15.400.000

ANEXO 23.**Tabla 195. Indicadores de rentabilidad**

Indicador	Valor	Interpretación
VPN	\$ 12.100.000	No es viable el proyecto
TIR	15.9%	15.9% > 15%
RBC	1,25	Por cada peso invertido, se gana COP 0.25