

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional - Piura 2022

Línea de investigación: Diseño, manufactura y mecanización

Sub línea de investigación: Gestión Empresarial

Autor(es) : Yanayaco Tuse, Percy Renán
Merino Castro, Víctor Eduardo

Jurado Evaluador

Presidente : Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro
Secretario : Espinoza Raymundo, Marco Antonio
Vocal : Espinoza Guevara, Victor Humberto

Asesor

Seminario Vásquez, Ricardo G.

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3202-5945>

Piura - Perú - 2023

Fecha de Sustentación: 2023/10/13

Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional - Piura 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %

INDICE DE SIMILITUD

7 %

FUENTES DE INTERNET

0 %

PUBLICACIONES

0 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

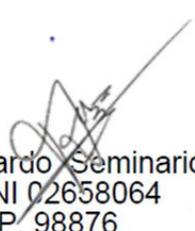
4 %

2

pirhua.udep.edu.pe

Fuente de Internet

3 %

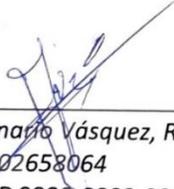

Dr. Ricardo Seminario Vasquez
DNI 02658064
CIP. 98876
ID. UPAO 000158741

Declaración de Originalidad

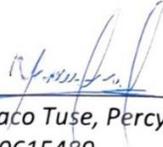
Yo, Ricardo Seminario Vásquez, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Industrial, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada: **“Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional - Piura 2022”**, autores Víctor Eduardo Merino Castro y Yanayaco Tuse Percy Renan, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 7%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 10 de octubre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Piura 27 de octubre del 2023


Seminario Vásquez, Ricardo
DNI: 02658064
ORCID 0000-0002-3202-5945


Merino Castro, Víctor Eduardo
DNI: 73894996

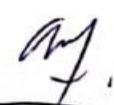

Yanayaco Tuse, Percy Renan
DNI: 70615489

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

“Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional - Piura 2022”


.....
PRESIDENTE:

Ludeña Gutiérrez, Alfredo Lázaro


.....
VOCAL

Espinoza Guevara, Víctor Humberto


.....
SECRETARIO

Espinoza Raymundo, Marco Antonio


.....
ASESOR

Seminario Vásquez, Ricardo G.

DEDICATORIA:

“Dedico este proyecto de tesis a mis padres quienes gracias a su dedicación, esfuerzo y consejos han hecho de mi lo que soy hoy en día; A mis hermanas quienes no dejaron de apoyarme y en cada paso que he venido dando como estudiante y profesional.”

Víctor Merino Castro

“Dedico esta tesis mis padres por su amor y su apoyo para poder cumplir mis metas, también a mi hermana Valeria por su apoyo moral, espero te sirva de ejemplo de que todo se puede lograr y finalmente a todos los que creyeron en mí y lograron que tome más impulso para terminar esta etapa profesional.”

Percy Yanayaco Tuse

AGRADECIMIENTO:

“Agradezco a mis padres, por su paciencia, entrega, dedicación y apoyo incondicional sin importar las circunstancias y momentos difíciles. A mi madre por enseñarme a no rendirme y perseverar, con su frase “algún día dirás no fue fácil, pero lo logré”, hoy puedo decir madre lo he logrado y todo es gracias a ustedes.

Víctor Eduardo Merino Castro

“Agradezco a Dios por darme la fortaleza y terminar esta meta, también por cuidar a mis seres queridos. Agradezco a mi madre por ser mi fortaleza y la que me llena de ánimos para seguir adelante, a mi padre por su apoyo incondicional.”

Percy Renán Yanayaco Tuse

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional- Piura 2022”. Trabajo descriptivo realizado en la región de Piura obteniéndose como resultado un diagnóstico situacional de las empresas cada vez más competitivas con café arábico en la región Piura, hay selectividad para un mercado exigente de productos delicatose de mayor rentabilidad en el mercado nacional; además los equipos y sus costos requeridos en la producción de café arábica son accesibles tanto en tecnología como su manipulación. Como conclusión se obtuvo una factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto sostenible con un VANE de S/ 2,847,137.51 y un TIRE de 301 %, en el mercado nacional del café arábico para un consumidor exigente.

Palabras claves: Café arábigo, tostadora, pergamino, demanda

ABSTRACT

The objective of this research work is to carry out a pre-feasibility study for the installation of an arabica coffee production plant for commercialization in the national market- Piura 2022". Descriptive work carried out in the Piura region, obtaining as a result a situational diagnosis of increasingly competitive companies but with Arabica coffee in the Piura region, there is selectivity for a demanding market of delicatessen products with greater profitability in the national market; In addition, the equipment and its costs required in the production of Arabica coffee are accessible both in technology and its manipulation. As a conclusion, a technical, economic and financial feasibility of the sustainable project was obtained with a VANE of S/ 2,847,137.51 and a TIRE of 301%, in the national arábica coffee market for a demanding consumer.

Keywords: Arabic coffee, roaster, parchment, demanding

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Nos presentamos ante ustedes para ser evaluados bajo las normas en el reglamento de grados y títulos y reglamento de la facultad de ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, poniendo a su disposición mi trabajo de investigación con título:

“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE CAFE ARABICA PARA LA COMERCIALIZACIÓN EN EL MERCADO NACIONAL - PIURA 2022”.

Agradeciendo de antemano el tiempo y disposición brindada

Piura 13 de octubre de 2023

Bach. Yanayaco Tuse Percy Renán

Bach. Merino Castro Víctor Eduardo

INDICE

RESUMEN _____	vii
ABSTRACT _____	viii
PRESENTACIÓN _____	1
I. INTRODUCCIÓN _____	7
1.1. Problema de Investigación _____	9
1.2. Realidad Problemática _____	12
1.3. Formulación del problema _____	13
1.4. Justificación _____	13
1.5. Objetivo general _____	15
1.5.1. Objetivos específicos _____	15
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA _____	16
2.1. Antecedentes del Estudio _____	16
2.1.1. Antecedente Internacional _____	16
2.1.2. Antecedente Nacional _____	17
2.1.3. Antecedente Regional _____	19
2.2. Marco Teórico _____	21
2.2.1. Mercado Nacional _____	21
2.2.2. Características del mercado nacional _____	21
2.2.3. Métodos de proyección _____	22
2.2.4. Correlación simple: _____	24
2.3. Análisis de la Oferta _____	25
2.4. Tipos de oferta _____	26
2.4.1. Oferta oligopólica _____	26
2.4.2. Oferta monopólica _____	26
2.5. Proyección de la oferta _____	27
2.6. Determinación del precio (C., 2005). _____	28
2.7. Factores que influyen en la determinación de los precios _____	28
2.8. Metodología para establecer los precios _____	28
2.8.1. Estimación de los costos: _____	29
2.8.2. Analizar los costos, precios y ofertas de los competidores _____	29
2.8.3. Escoger un método de fijación de precios: _____	29

2.9. Los costos_____	29
2.9.1. Costos de producción_____	29
2.9.1. Elementos del costo de producción: _____	30
2.9.2. Mano de obra directa:_____	30
2.9.3. Costos indirectos de fabricación: _____	30
2.9.4. Punto de equilibrio _____	31
2.9.5. Capital De Trabajo _____	31
2.10. Balance general (Figueiras, 2021) _____	31
2.10.1. Valor actual neto (Valor actual neto) _____	32
2.10.2. Tasa interna de retorno _____	32
2.10.3. Beneficio costo (B/C) (ESAN C. , 2017)_____	33
2.10.4. Periodo de recuperación (esan, 2017) _____	33
2.10.5. Análisis de sensibilidad (Esan, 2019) _____	34
2.11. Marco conceptual _____	34
2.12. Hipótesis: _____	37
2.13. Variables e indicadores: _____	37
2.13.1. Variable independiente: _____	37
2.13.2. Variable dependiente:_____	37
2.14. Operacionalización de Variables: _____	38
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA EMPLEADA _____	40
3.1. Tipo de Investigación _____	40
3.2. Nivel de Investigación_____	40
3.3. Población. _____	41
3.4. Muestra. _____	41
3.5. Materiales y métodos _____	41
3.5.1. Material _____	41
3.5.2. Métodos. _____	41
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos: _____	42
CAPÍTULO IV: RESULTADOS _____	43
4.1. Análisis y procesamiento de datos _____	43
4.2. Diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico en la región Piura. _____	43
4.2.1. Empresas que venden café arábico a nivel nacional _____	48

4.3. Localización, tamaño, y mercado para la planta de producción de café arábica.	51
4.3.1. Microlocalización _____	¡Error! Marcador no definido.
4.3.2. Capacidad de la Planta. _____	53
4.3.3. Proceso semi industrial. _____	53
4.3.4. Proceso de tecnología avanzada. _____	53
CONCLUSIONES _____	67
RECOMENDACIONES _____	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	69
ANEXOS _____	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Producción en hectáreas de café en el Perú 2016 – 2017.....	9
Tabla 2.	Producción en sacos de café arábica	10
Tabla 3.	Operaciones de variables	38
Tabla 4.	Métodos de ranking de factores.....	52
Tabla 5.	Costos de equipos principales en café	59
Tabla 6.	Materiales y Equipos	60
Tabla 7.	Obras Civiles	61
Tabla 8.	Escritorio de oficina	61
Tabla 9.	Inversión intangible.....	62
Tabla 10.	Capital de trabajo	62
Tabla 11.	Producción e ingresos	63
Tabla 12.	Materia prima e insumos proyectados a 5 años.....	63
Tabla 13.	Inversión total.	64
Tabla 14.	Financiamiento de la inversión.	64
Tabla 15.	Amortizaciones	65
Tabla 16.	Flujo de caja económico y financiero	66

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Mapa Político de la provincia de Ayabaca	52
Ilustración 2.	Mesa de Acero Inoxidable	55
Ilustración 3.	Trilladora de café.....	56
Ilustración 4.	Tostadora de Café.....	56
Ilustración 5.	Balanza de Plataforma hasta 300 kg	57
Ilustración 6.	Molino de Tienda VTA 6 S de Mahlkönig.....	57
Ilustración 7.	Motor	58
Ilustración 8.	Selladora	58

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional - Piura 2022, situada en la localidad de sicchez, debido a que el cultivo y siembra de café es su principal fuente de ingreso, el café cultivado en esta parte de la región mantiene estándares de alta calidad debido a las condiciones de su siembra.

El café arábico es uno de los productos más exportados en el país ocupando el noveno puesto de del ranking de exportaciones de café a nivel mundial, pese a ser uno de los primeros productores a nivel mundial, el café peruano no figura entre los principales consumidores debido a que no existe una cultura cafetera, por lo que se requiere ofrecer un producto el cual despierte interés al consumidor.

El café arábico producido en la localidad de sicchez es de origen natural lo que indica que es producido sin fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan ser perjudiciales a la salud humana.

Teniendo en cuenta el panorama, se realizará un proyecto para implementar una planta de molido y tostado de café cuyo valor será dar un mayor impacto del café producido en sicchez a nivel nacional.

La presente tesis tendrá como objetivo evaluar la viabilidad económica financiera, así como situacional del proyecto, cuya organización será de la siguiente manera:

En el primer capítulo se dará a conocer las realidades problemáticas de la producción de café a nivel nacional, posterior a ello se realizará el análisis de oferta y determinación de costos

Posteriormente, se realizará un estudio técnico para determinar la localización más óptima de acuerdo con los requerimientos de producción, material directo, mano de obra e insumos. De esta manera se determinarán las dimensiones acordes para la planta.

Finalmente se realizará el estudio económico y financiero, en el cual se determinará la inversión inicial y se buscará las mejores alternativas de financiamiento.

Por último, se desarrollará el presupuesto de ingresos y egresos para determinar el punto de equilibrio del proyecto, además de presentar la proyección de los estados financieros.

1.1. Problema de Investigación

En Perú, el café es uno de los productos básicos más exportados, ocupando el noveno lugar a nivel mundial. Cuenta con 425, 416 hectáreas dedicadas al cultivo del café, lo que representa el 6% de la superficie agrícola nacional y el 25% de la Amazonía, con cafetales ubicados en 17 regiones, 67 provincias y 338 distritos, creando actividades laborales para 223 738 familias peruanas a lo largo de la ruta de la cadena de valor (Riego, Midagri, 2017). De igual forma, como detalla el Consejo Nacional del Café (2020): “Una ventaja del café peruano es que se puede servir fresco y suave durante los meses de abril y julio, cuando comenzaron a salir los granos arábica de Centroamérica y México”. (Café, 2020).

Ver cuadro1 la producción en el Perú.

Tabla 1. Producción en hectáreas de café en el Perú 2016 – 2017

PERÚ	2016	2017
San Martín	82,319	91,197
Junín	46,692	75,100
Cajamarca	48,182	67,897
Amazonas	34,966	41,438
Cusco	30,381	26,615
Pasco	10,094	11,669
Huánuco	7,850	9,427
Puno	6,940	7,754
Piura	3,044	4,050
Ucayali	4,529	4,004
Ayacucho	3,875	3,781
Otros Dptos.	2,107	1,978

Fuente: MINAGRI – DGSEP – DE
Elaboración: MINAGRI-DGPA-DEEIA

En el TABLA 2, se muestra las hectáreas cosechadas y la producción en sacos atendidos en el mercado nacional, de 2018 a 2021.

Tabla 2. Producción en sacos de café arábica

Inicio del año del mercado de café verde	2018-2019	2019-2020	2020-2021
	abr-18	abr-19	abr-20
Área cosechada	360 000 ha	363 000 ha	350 000 ha
Producción arábica/ saco (60 kg)	4,48 mill	4,55 mill	4,45 mill
Total de producción	4,48 mill de sacos	4,55 mill de sacos	4,45 mill de sacos

Fuente: Junta nacional de café

Elaboración propia

Hay dos tipos de granos de café en el mundo: Robusta y Arábica. La primera aporta mucho rendimiento a los caficultores, sobre todo porque esta variedad requiere pocos cuidados y es resistente a plagas y enfermedades; Aunque su calidad es baja. El segundo es el más valioso del mundo porque a pesar de ser el más susceptible a plagas y enfermedades, su calidad es adecuada para su cultivo, y el precio promedio del quintal es hasta USD 224.20 dólares americanos/quintal. En la Bolsa de Nueva York en 2015, 128.75 USD/quintal (El Nuevo Diario, 7 de marzo de 2015). El café Robusta actualmente tiene un precio de \$103.94 (Organización Internacional del Café), lo que hace del café Arábica una excelente alternativa para crear un valor significativo en la cadena de producción del café. (Lara, ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO , 2021)

En Perú, el café se produce con 100% arábica; históricamente se han cultivado varios tipos de bourbon y caturra de esta variedad. Recientemente, se han introducido en las plantaciones de café arábica varios tipos de catimor, pache, catuaí y geisha. El Perú

es una región con diferentes suelos ecológicos que brindan un clima propicio para la agricultura. (Lara, ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO , 2021).

Perú es uno de los países que goza del privilegio de cultivar café arábico. De las 370.000 hectáreas sembradas en el territorio nacional, las fincas viejas de más de 15 años ocupan el 60% del área con una producción promedio de 12-15 quintales/ha, lo que nos ubica por debajo de la producción promedio mundial. Para tener una idea, el rendimiento promedio en Brasil es de 24 quintales/ha, y en Vietnam, el mayor productor mundial, de 40 quintales/ha. (panhuysen, 2014). Un aspecto a destacar es que entre 2007 y 2017, el área cosechada en Perú aumentó un 34% y la producción aumentó solo un 3%.

La altitud afecta directamente a los factores de temperatura y precipitación. La altura óptima para el cultivo del café es entre 700 y 1700 metros sobre el nivel del mar. Puede haber problemas con el crecimiento de las plantas y la calidad de los cultivos por encima o por debajo de estos niveles de altitud. El café peruano se cultiva únicamente en bosques, preferiblemente en altitudes superiores a los 800 metros sobre el nivel del mar. (Lara, ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO , 2021)

La lluvia en muchas partes del Perú tiende a ser limitada, por lo que la mayoría de los cafetaleros toman medidas para asegurar que sus plantaciones tengan sombra permanente. (Lara, ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO , 2021)

La temperatura en Perú, entre 18 y 22 grados centígrados, es favorable para las plantas de café y facilita una producción de alta calidad, siempre que se coseche y procese bien. (Pierrot & Panhuysen, 2014). En cuanto a la calidad, un tema importante es la inconsistencia en la capacidad de mantener el mismo nivel de un cultivo a otro, especialmente en la etapa de secado, el limitado desarrollo de habilidades técnicas en

control cultural y gestión de calidad y el limitado desarrollo de servicios en la infraestructura termina la cadena de valor. (MINAGRI, 2019)

La infraestructura no se puede financiar en la mayoría de los casos, la razón es que los productores quieren préstamos a bajo interés, además de que a la mayoría de ellos no les aceptan préstamos en unidades bancarias.

Solo el 5% de los préstamos bancarios están disponibles para el sector agrícola en su conjunto. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Necesidades de Servicios Financieros de la SBS (2016), la débil presencia de las instituciones de crédito, junto con el alto porcentaje de manufactureros sin garantía, se refleja en que solo el 11% de la población rural solicita un crédito bancario. La mayoría elige pedir prestado fuera del sistema bancario (58%), pedir a familiares y amigos (62%), proveedores 24% o cooperativa 12%. (MINAGRI, 2019).

Los problemas de insostenibilidad social y ambiental en la cadena de valor ilustran por qué la mayoría de los caficultores tienen dificultades para acceder a diversos bienes o servicios agrícolas, lo que muestra desafíos debido al cambio climático, la falta de tecnología y el ataque de plagas.

El Organización Internacional del Café (ICO, por sus siglas en inglés) ha descubierto que el sector en particular se enfrentará a mayores desafíos debido al cambio climático, lo que hará que las cosechas sean difíciles de predecir.

1.2. Realidad Problemática

Entre las causas que explican directamente esta problemática se identifican los siguientes efectos:

- Merma en los ingresos del productor y de los actores en la cadena de valor del café.
- Reducción o estancamiento del comercio.
- Bajo nivel de IDH (Índice de desarrollo humano) en zonas cafetaleras.
- Bajos niveles de productividad y manejo técnico.
- Limitada participación del café peruano en el mercado nacional.
- Condiciones económicas, logísticas y sociales en las zonas cafetaleras limitan la eficiencia en el comercio del café.
- Poco acceso y uso de servicios de crédito por parte de las familias cafetaleras.

Con el fin de mejorar el potencial comercial del café arábica en el mercado nacional y dejar de ser un comercio exclusivo para la exportación, se introdujo el tema: “ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE CAFE ARABICA PARA LA COMERCIALIZACION EN EL MERCADO NACIONAL-PIURA 2022”, manteniendo un método bien practicado controlará el procesamiento, la ubicación de las plántulas y la cosecha del café, además del mejor lugar para el procesamiento. Posteriormente, a través de los resultados, es posible asesorar a los empresarios privados cuando decidan invertir en la ejecución de un proyecto como el edificado para la comercialización del café, mejorando así el nivel de vida de la población, principalmente de los consumidores finales, que en este caso será el mercado nacional del Perú.

1.3. Formulación del problema

¿En qué medida el estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica mejoraría la comercialización en el mercado nacional-Piura 2022?

1.4. Justificación

Hoy en día, las personas exigen cada vez más a los productos que consumen, buscando facilidad de uso, ahorro de tiempo, energía, salud, ergonomía y calidad

sin perjuicio. Por otro lado, también existe la misma conciencia sobre la contaminación ambiental causada por materias primas hidrocarbonadas como el plástico, Tecnopor, fibra de vidrio, etc.

Justificación teórica

El presente trabajo utilizará la teoría de la ingeniería industrial para realizar estudios de ingeniería, finanzas, económicos y sociales, con el fin de informar y llegue a ser aplicada en las empresas interesadas en la producción de plantas de café arábica, y la transferencia de conocimiento en la toma de decisiones.

Justificación práctica

A través de teorías y metodologías se propone una solución a la realidad problemática. La evaluación técnica y financiera tiene razones prácticas porque mejorará la rentabilidad financiera y económica de la instalación de plantas de café arábica para su comercialización en el mercado nacional, lo que se verá reflejado en las transacciones de gestión de planta.

Justificación metodológica

Durante la presente investigación realizaremos un diagnóstico inicial en cuanto a los requisitos básicos para la factibilidad de la edificación, así como documentar el estudio de construcción y evaluación para la instalación de la planta de elaboración de café arábica con el fin de mejorar la comercialización en el mercado nacional.

Justificación ambiental

Hoy en día, uno de los mayores problemas en el mundo es la contaminación ambiental, es por ello que se planea crear mecanismos para reducir este problema, uno de ellos puede llegar a ser el cultivo perenne del café, debido a que es un cultivo que no

tiene que ser extirpado para luego volver a producirse, esta metodología llega a degradar los suelos y reduce la vida silvestre. Es por ello que a lo largo de esta investigación se demuestra que la producción de café no llega a ser un contaminante a comparación de la producción de soya, caña de azúcar, arroz, etc.

Justificación Social

Es socialmente razonable poner en marcha una fábrica para producir y comercializar café Arábica, afectando el índice del mercado nacional y creando oportunidades de empleo para la comunidad agrícola.

1.5. Objetivo general

“Realizar un estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica para la comercialización en el mercado nacional- Piura 2022”.

1.5.1. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico en la región Piura.
- Realizar un diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico a nivel nacional.
- Determinar el tamaño, localización y mercado para la planta de producción de café arábica.
- Determinar el equipo requerido para la producción de café Arábica y su costo.
- Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. Antecedente Internacional

Según (Granizo Mendez & Zambrano Carrion , 2013): proyecto de investigación para la Construcción de una Planta Dedicada a la Elaboración de Café Tostadora y Molido en el Canton Zaruma, para el Titulo de Ingenieros Industriales. En la escuela Superior Politécnica del Litoral.Guayaquil-Ecuador.2013

Objetivo principal: analizar la factibilidad de construir una planta que elabora café tostado y molido, tomando en cuenta las variables de mercado, técnicas y económicas, para poder tomar una decisión de invertir o no en el proyecto.

Problemática: En los últimos años se ha perdido la tradición cafetalera, aunque la ciudad de Zarauma Guayaquil tiene buenas condiciones como clima y elevación para un café de alta calidad. Esto también se debe en parte a que las oportunidades comerciales no suelen explotarse o solo se exportan materias primas.

Resultados: Se realizó una estimación de la demanda de café tostado y molido, que fue de 506.450 kg mensuales, y se recopiló información sobre la preferencia y aceptación del producto, y se concluyó que la mejor forma de comercializar el café era el tostado y molido orgánico. Al formular los flujos de efectivo de costos e ingresos del proyecto se obtiene una TIR (41.46%), VAN (\$98,306.51), IR (2.21) y un periodo de recuperación de 4 años.

Técnicas y procedimientos:

1. Análisis del mercado del café.
2. Estudio técnico donde se escribió la elaboración del café.

3. Se analizó los aspectos organizaciones del proyecto.
4. Se realizó un inventario ambiental de la zona donde se propone implementar el proyecto.
5. Se determinaron los costos e ingresos del proyecto y se elaboró un flujo de caja.

Aporte: Un buen enfoque de la investigación en ingeniería, que permite un mejor análisis de los costos de construcción, maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo del proyecto, es un buen modelo para cualquier proyecto actualmente en curso.

2.1.2. Antecedente Nacional

Según (Lara, ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO, 2021) : análisis de los costos Logísticos de la cadena de valor del café en Chanchayo, para optar el grado de Magister en Supply Chain Management, en la Univerdad del Pacifico, Lima-Peru,2021.

Objetivo principal: identificar los costos de envío desde los centros de la chacra al centro de acopio y hasta la planta, evaluando procesos que ayuden minimizar los costos logísticos totales. Ya que esta tiene un gran impacto en la actividad económica y la cadena de valor del café en esta zona del Perú.

Problemática: La industria del café ha enfrentado una grave crisis en los últimos años debido a la caída de los precios internacionales del café, la disminución de los rendimientos por hectárea y también debido a las epidemias de roya durante 2012-2015 y los altos costos logísticos asociados en su cadena de valor. Chanchamayo en Junín disminuyó 31% de participación de mercado a 22,7%.

Resultado: Lograron mejoras de 2.10%, 2.71% y 3.94% respectivamente en cada operación, lo que impactará en la rentabilidad y sustentabilidad de largo plazo de la

industria. Finalmente, con las mejoras propuestas, la participación de los costos logísticos se redujo de 25,24% a 15,76%, una baja de 9,47%.

Técnica y procedimientos: Se analizaron los costos logísticos de la industria cafetalera, calculando los costos actuales y los tiempos de viaje, los cuales varían de acuerdo con la cantidad de sacos. Luego, se evalúan 3 alternativas para reducir costos.

Aporte: Se analizaron los costos logísticos de la industria cafetalera, calculando los costos actuales y los tiempos de viaje, los cuales varían de acuerdo a la cantidad de sacos. Luego, se evalúan 3 alternativas para reducir costos peruano. El corredor logístico del café.

Según Riglos (2021) Estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta productora y procesadora de café (*coffea arabica*) tostado y molido para satisfacer las necesidades del mercado interno.

Objetivo principal.- Determinar la viabilidad de mercado, técnica, social, medioambiental, económica y financiera para la implementación de una planta productora y procesadora de café tostado y molido para satisfacer las necesidades del mercado interno

Problemática. - En el presente trabajo se desarrollará un proyecto de tesis que consiste en la implementación de una planta productora y procesadora de café tostado y molido, toda la materia prima provendrá de los agricultores de la localidad que se escogerá en el capítulo de localización de planta. Este proyecto es de suma relevancia para la ingeniería industrial debido a que se investigará acerca de toda la tecnología aplicable al proceso, diseño de la planta productora, la manufactura misma y procesos de logística para la distribución final del producto y comercialización. Además, este proyecto constará con certificaciones que demuestren la calidad y proveniencia de nuestra materia prima.

Resultado. - La empresa será constituida bajo el régimen de Sociedad Anónima Cerrada (SAC). Y poseerá los puestos de trabajo necesarios. En cuanto a la inversión, se tendrá activos totales con valor a S/. 723 985.56 y un capital de trabajo de S/. 306 127.02 teniendo una inversión total final de S/. 1 030 112.58 Se consideró un financiamiento del 50%, a plazos de 5 años y una TEA 15%. Nuestro COK es del 27.159%.

Técnica y procedimiento. - Se analizaron las importaciones, exportaciones y producción interna con el fin de ver la demanda interna aparente. Además, costos logísticos de la industria cafetalera, calculando los costos actuales.

Aporte. - Este trabajo aporta sobre la producción interna y externa para determinar la demanda interna aparente.

2.1.3. Antecedente Regional

Según (Arrunátegui, 2003): Estudio de la eficiencia de dos tecnologías en el proceso post cosecha de café en montero, Ayabaca, para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas, en la Universidad de Piura, Piura-2003.

Objetivo principal: aumentar la calidad del café en la sierra de Piura, exactamente en el distrito de Montero, lo cual implica mejorar las etapas de cultivo (pre cosecha), cosecha y post cosecha del café.

Problemática: La competencia mundial por el mercado del café es feroz, por lo que los caficultores de la Sierra de Piura deben tener un plan que les permita lograr una alta calidad en su café, manejar estándares para mejorar su método de producción y así poder competir, porque el mal manejo en una etapa del proceso puede destruir el negocio de varios meses de la agricultura.

Resultados: El estudio sugiere medir la eficiencia mediante el cálculo de tiempo, consumo de agua e indicadores de desempeño. El tiempo total del proceso de fabricación medido por UCBE (10,39 días) es menor que PMBF (13,31 días); Por otro lado, la ingesta total de agua obtenida tanto en UCBE como en PMBF fue de 10,64 L/kg café arroz seco (DCP) y 40,87 L/kg DCP, respectivamente; Finalmente, podemos afirmar que el rendimiento total del proceso en UCBE es mayor que en PMBF porque en la primera técnica de 4.78 qq café cereza (CC) obtenemos 1 qq CPS, mientras que en las demás subestructuras para obtener 1 qq CPS se requieren 5.04 qq CC . (Arrunátegui, ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE DOS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO POST COSECHA DE CAFÉ EN MONTERO, AYABACA, 2003).

En cuanto a los resultados del tiempo total, cabe señalar que la diferencia entre las dos técnicas se debe a factores climáticos, a saber, la duración de la fermentación y las etapas de secado. Este estudio muestra el consumo real de agua y sugiere capacitar a los pequeños agricultores sobre cómo administrar y reparar las dos tecnologías para que puedan mantener sus equipos regularmente y así mejorar su rendimiento. (Arrunátegui, ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE DOS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO POST COSECHA DE CAFÉ EN MONTERO, AYABACA, 2003)

Técnica y procedimientos: Para mejorar la calidad, se deben mejorar las etapas de cultivo mediante el estudio de dos técnicas; El Módulo de Beneficio Ambiental Combinado (UCBE) y el Módulo de Ventaja para Familias Pequeñas (PMBF) utilizados en el proceso de pos cosecha, que componen este estudio, son el primer paso para mejorar la calidad del producto. Producir café y así ampliar su posición en el mercado internacional. (Arrunátegui, ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE DOS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO POST COSECHA DE CAFÉ EN MONTERO, AYABACA, 2003).

Aporte: Esta investigación nos ayudará a realizar mejoras en el proceso de cultivo del café antes, durante y después de la cosecha. Implementación de objetos estandarizados estudiados en ingeniería industrial.

2.2. Marco Teórico

Se describirán los principales conceptos utilizados en este estudio.

2.2.1. Mercado Nacional

Este mercado se da cuando existen compradores potenciales que tienen necesidades específicas y buscan combinar características para consumir diferentes productos en las costas de un país. Muchas plantas de fabricación y sistemas de distribución, incluidos almacenes, vehículos, etc. participan en este mercado. (Economica, 2020).

2.2.2. Características del mercado nacional

El mercado nacional se forma cuando el espacio económico de este estado se unifica y regula, esencialmente, con las mismas leyes, procedimientos, impuestos, moneda, etc.

Estas son las características:

- Las funciones comerciales, como el suministro de materias primas, la organización de la producción, la obtención de capital, etc., se realizan en el mismo mercado.
- Para mantener el equilibrio del capital de la empresa, el mercado nacional prefiere el financiamiento a través de la emisión de acciones, estableciéndose así un sistema de supervisión.
- En el mercado nacional las dimensiones del mercado coinciden con las del Estado (Economica, 2020).

2.2.3. Métodos de proyección

El pronóstico de la demanda es el resultado de la información recolectada, la cual nos da una predicción de la demanda que se va a proveer en el futuro, la cual puede ser positiva o negativa dependiendo del escenario en el que se realizará la inversión; “La voluntad de anticiparse a sí mismo para conocer el futuro está en el corazón de todas las industrias” Por lo tanto, estimar la demanda lo ayuda a tomar las decisiones correctas en el contexto de su negocio. Las previsiones de población también son útiles para la gestión empresarial porque son una poderosa herramienta de planificación que proporciona una estimación de la demanda futura, creando así una visión estratégica para satisfacer esa necesidad. (GERARDO, 2017)

Método de mínimos cuadrados, Consiste en calcular la ecuación de la curva para una serie de puntos dispersos en el gráfico, considerándose la curva como el punto de mejor ajuste, lo que ocurre cuando se suma algebraicamente las desviaciones de los valores individuales con respecto al valor medio. El valor es cero, y cuando es una suma de cuadrados, las desviaciones de los puntos individuales de la media son menores. (Urbina, 2010)

El tiempo siempre se representa en el eje X y la variable dependiente, siendo necesario en este caso en el eje Y. Para tener una idea de la posible relación entre estos dos factores, primero debe tener un par. Puntos (requisito de tiempo), obtenidos de fuentes secundarias. El método de regresión para el pronóstico debe ser confiable en cualquier situación económica existente, incluso durante las crisis económicas experimentadas por la mayoría de los países latinoamericanos. (Urbina, 2010)

Los pares de datos se trazan y son difíciles de distinguir a simple vista si los puntos parecen una línea recta. Si más o menos los puntos coinciden con una línea, el siguiente paso para encontrar la relación entre dos puntos es modificar los puntos para que realmente se comporten como una línea... (Urbina, 2010)

Entonces la pregunta sería, ¿qué es apropiado? La respuesta es: ¿Qué hace que el error total sea lo más pequeño posible? El error se puede definir como la distancia longitudinal entre el valor observado de la variable dependiente (punto Y_i) y el valor apropiado de Y_i . (Urbina, 2010)

$$Error = (Y - \hat{Y})_i$$

El error puede ser positivo o negativo, según esté por encima o por debajo de la línea de ajuste, y el primer criterio para llegar a considerar un buen ajuste se toma en cuenta la curva que minimiza la suma de todos los errores.

$$\sum_{i=1}^n (Y - \hat{Y})_i$$

La existencia de valores positivos y negativos, esto se resuelve tomando el valor absoluto de los errores $\sum |Y - \hat{Y}|$. Para corregir errores específicos y resaltar errores críticos para eliminarlos, se empleó el criterio de reducción de la suma de los cuadrados de los errores, el criterio de los mínimos cuadrados. (Urbina, 2010)

$$\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Como se supone que los pares de puntos que encajan parecen una línea recta, su ecuación es,

$$Y = a + bX$$

A partir de ahí, se eligen valores de a y b que satisfacen el criterio de mínimos cuadrados

$$\hat{Y} = a + bX$$

Donde:

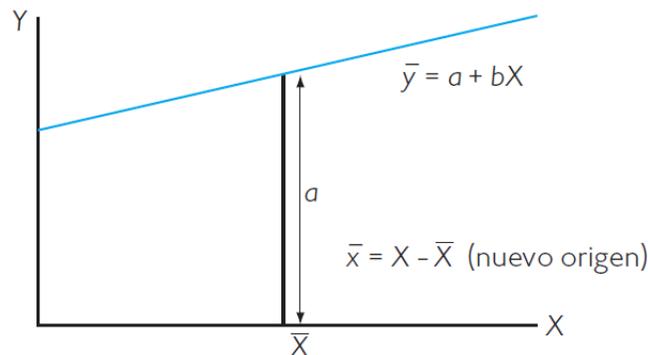
- a = desviación al origen de la recta
- b = pendiente de la recta

- X = valor dado de la variable X , el tiempo
- Y' = valor calculado de la variable Y , la demanda

El método para obtenerlo no es que el a y se presenten valores de b , ya que no es el objeto del texto, pero los valores obtenidos para los dos parámetros son:

$$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$



$$b = \frac{\sum XY - n \sum \bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - n\bar{X}^2}$$

$Y = \text{media de } Y$

$X = \text{media de } X$

2.2.4. Correlación simple:

Los métodos de regresión muestran qué tan relacionadas están las variables, mientras que los métodos de correlación muestran qué tan relacionadas están esas variables. En el análisis de regresión, se calcula una función matemática completa (ecuación de regresión); El análisis de correlación simple produce un único número, un

índice, diseñado para dar una indicación directa de la convergencia de dos variables.. (Urbina, 2010).

En el análisis de correlación, no hay necesidad de preocuparse por las relaciones causales. La correlación entre X e Y se puede calcular sin referencia:

1. El efecto de X sobre Y, o viceversa
2. No el efecto de uno sobre el otro, sino que se mueven juntos, ya que la tercera variable afecta a ambos.

El coeficiente de correlación (r) de una serie de pares de puntos sobre una recta, expresado en función de las variables $x_i = X_i - \bar{X}$ y $y_i = Y_i - \bar{Y}$ es:

$$r = \frac{1}{n-1} \sum x_i y_i$$

O en términos de las observaciones originales (X, Y)

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

Dado que el coeficiente de correlación r indica el grado de correlación entre X e Y (tiempo y demanda), si la correlación es perfecta y corresponde a una línea recta $r = 1$, entonces indica que para un campo dado, la variable X (tiempo) , que corresponde exactamente a la diferencia relativa a Y (demanda). Si no hay correlación, $r = 0$, X e Y (tiempo y demanda) son perfectos, pero están negativamente correlacionados, $r = -1$ (Urbina, 2010).

2.3. Análisis de la Oferta

El método de regresión muestra qué tan estrechamente están relacionadas las variables, mientras que el método de correlación muestra qué tan estrechamente están

relacionadas las variables. En el análisis de regresión, se calcula una función matemática completa (la ecuación de regresión); El análisis de correlación simple genera un solo número, el índice.

Está diseñado para dar una idea inmediata de la convergencia de dos variables.

2.4. Tipos de oferta

2.4.1 Oferta competitiva o mercado libre.

En esta etapa, los fabricantes se encuentran en un estado de libre competencia, principalmente porque existen varios productores de un mismo producto, y la penetración en el mercado está determinada por la calidad, el precio y los servicios. Servicios que se ofrecen a los consumidores. También tiene la ventaja de que ningún fabricante domina todo el mercado. (trascender, 2010).

2.4.2 Oferta oligopólica

Se caracteriza por el hecho de que el mercado está dominado por un pequeño número de fabricantes. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos deciden el suministro, el precio y, por lo general, la mayoría de las materias primas para su industria. Intentar ingresar a este tipo de mercados no solo es arriesgado, sino que a veces es imposible. (trascender, 2010)

2.4.3 Oferta monopolística

Es decir, existe un solo productor de un bien o servicio, y este domina completamente el mercado, determinando calidad, precio y cantidad. El monopolista no es necesariamente el único productor. Si el producto controla o posee más del 95%, el mercado sigue determinando el precio y la calidad. (trascender, 2010).

2.5. Proyección de la oferta

Para la demanda, aquí hay que ajustar tres variables por el mismo criterio, es decir, por cada tercera variable analizada como el PIB, la inflación o el índice de precios, se puede obtener el coeficiente de correlación correspondiente. Para predecir el ancho, tomaremos la variable con el coeficiente de correlación más cercano a uno. (trascender, 2010)

$$\textit{Oferta} = \textit{Producción nacional} + \textit{Importación} - \textit{Exportación}$$

Para fuentes secundarias externas, se tendrá que hacer corrección de puntos, con alguna de las técnicas descritas, para hacer una oferta. (Urbina, 2010).

Sin embargo, habrá datos muy importantes que no aparecerán en fuentes secundarias y por lo tanto se deben realizar investigaciones. Los datos clave para un mejor análisis de la oferta incluyen: (Urbina, 2010)

- Número de productores.
- Localización.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Planes de expansión.
- Inversión fija y número de trabajadores.

Determinación de la demanda potencial insatisfecha; Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros y que no pueda ser cubierta. (prezi, 2015).

Calculo de la demanda potencial insatisfecha.

$$\text{La demanda potencial} = \text{Oferta} - \text{Demanda}$$

2.6. Determinación del precio (C., 2005).

Una de las percepciones más importantes para la mayoría de las personas sobre los beneficios de un producto depende directamente del precio, ya que es el elemento básico del valor, y se entiende como la relación entre el beneficio percibido en comparación con el precio y otros costos incurridos. Un valor alto indica que un producto ofrece beneficios potenciales que los consumidores esperan de él a un precio dado, porque existen factores distintos al precio al momento de elegir un producto, tales como: punto de diferencia, reconocimiento de marca, calidad, conveniencia de compra, etc.

2.7. Factores que influyen en la determinación de los precios

- Demanda estimada: el tamaño de la demanda y la frecuencia de las compras influirán en las decisiones de fijación de precios hasta el precio esperado, en función de lo que se perciba como valioso para el consumidor.
- Reacciones de los competidores: en productos similares, en productos sustitutos o no relacionados destinados al mismo consumidor.
- Otros elementos de la mezcla de marketing: si es un producto nuevo o establecido, ciclo de vida del producto, uso final, canales y tipos de intermediarios, promociones ofrecidas por el fabricante o intermediarios dados a un producto, y los costos del producto se componen de varios tipos de costos que afectan el crecimiento de la cantidad producida: costos fijos, variables y marginales.

2.8. Metodología para establecer los precios

Elige un objetivo de precio: sobrevivir, aumentar los beneficios, aumentar tu cuota de mercado, liderar equipos, etc.

Definición de demanda: cada nivel de precio genera un nivel diferente de demanda y, por lo tanto, tiene un impacto diferente en los objetivos de marketing de la empresa. La

relación entre los diferentes sustitutos de precios y la cantidad demandada resultante se representa en la curva de demanda de la elasticidad precio de la demanda y el punto de equilibrio.

2.8.1. Estimación de los costos:

La demanda impone un límite superior al precio que una empresa puede cobrar por su producto; costos de establecimiento de límites más bajos. Las empresas esperan cobrar un precio que cubra los costos de fabricación, distribución y venta de su producto, incluido un retorno decente por su esfuerzo y riesgo

2.8.2. Analizar los costos, precios y ofertas de los competidores

Las ofertas de los competidores deben ser comparadas con las de la empresa para estimar un precio cercano al precio del competidor, mayor o menor dependiendo de su liderazgo y posicionamiento en el mercado, además la empresa debe tener una respuesta del competidor a través de un precio. cambio.

2.8.3. Escoger un método de fijación de precios:

Una vez que conozca los tres elementos, la estructura de demanda del cliente, la función de costo y el precio de la competencia, puede elegir el precio. Los precios de productos competitivos y alternativos sirven como guía, costos más bajos para establecer límites de precios y reseñas de clientes sobre características de productos diferentes o únicas que impulsan el precio final. La empresa debe elegir un método de valoración que combine uno o más de estos tres métodos.

2.9. Los costos

2.9.1. Costos de producción

Para convertir los materiales en productos terminados, llevarlos al mercado, es decir, el proceso debe basarse en técnicas de agregación o absorción de costos, lo que

posteriormente se verá reflejado en los estados financieros de la empresa. Este sistema también se conoce como costeo por producción específica u órdenes de producción, paquetes de trabajo u órdenes de venta. Este sistema es responsable de encontrar el costo total de materiales, mano de obra y costos totales procesados en el proceso de producción para obtener los productos terminados de las órdenes de producción por un período de tiempo y luego entregarlos al comercio o cliente anterior. (Bautista, 2019)

2.9.1. Elementos del costo de producción:

Materias Primas: Materias primas o materiales básicos para la fabricación de un producto. Según (Rojas, 2007), las materias primas son los principales componentes que crean valor para el proceso productivo; Se define como una materia prima distinta presente en un producto final y disponible en grandes cantidades. De igual forma, Jiménez (2010) define una materia prima como un conjunto de elementos que se transforman y se agregan al papel terminado. Desde este punto de vista, las materias primas utilizadas en la fabricación de un producto en particular se consideran materias primas.

2.9.2. Mano de obra directa:

Rojas (2007) define el trabajo como cualquier esfuerzo físico o mental realizado en el proceso de convertir materias primas en productos terminados. El coste laboral es la remuneración que paga el trabajador por el esfuerzo realizado. (Bautista, 2019)

2.9.3. Costos indirectos de fabricación:

Rojas (2007) afirma que CAF se denomina gastos generales de fábrica, gastos generales de fábrica o gastos generales de fábrica, que incluye todos los costos utilizados en la producción que no se clasifican como gastos generales, materiales directos, así como mano de obra directa. Ejemplos: mano de obra y materiales indirectos, electricidad, agua, renta, consumo, gasolina, mantenimiento, utilidades y “fábrica”. (Bautista, 2019).

2.9.4. Punto de equilibrio

Los cálculos se utilizan para determinar cuándo las ganancias de una empresa incluyen costos fijos y variables, es decir, cuándo puede vender por la misma cantidad que gasta sin ganancias ni pérdidas, ha alcanzado el límite de beneficio. Conocer este valor, incluso antes de iniciar un nuevo proyecto, te permite saber cuán importante es económicamente tu idea de negocio. Hacer los cálculos también lo ayuda a ver cuánto tiempo le tomará a su negocio comenzar a generar ganancias. (Garcia, 2021)

Como se calcula:

Punto de Equilibrio = Costos Fijos / (Precio de Venta – Costo de venta)

2.9.5. Capital De Trabajo

Los autores Rizzo y Marcela (2007) definen capital de trabajo como la cantidad adecuada de efectivo que necesita una empresa para mantener su actividad económica. Para comprender los flujos de efectivo presentes en las operaciones diarias de una empresa, es necesario evaluar la fuerza impulsora detrás de la liquidez entre el ciclo de compra y venta y el flujo de efectivo Gitman y Lawrence (1997) Buena gestión del capital El empleo proporciona gerentes con estrategias competitivas para administrar de manera efectiva los activos y pasivos circulantes, ya que algunas actividades productivas requieren atención especial. (Martindale J 2007).

2.10. Balance general (Figueiras, 2021)

El balance general es un estado financiero que proporciona información sobre los activos, pasivos y patrimonio neto de una empresa durante un período determinado. Como tal, indica el número correspondiente a la fecha de emisión del saldo, generalmente al final del ejercicio fiscal. En cuanto a las partidas, el balance proporciona información sobre la posición contable de la empresa. El balance se utiliza en el campo de la contabilidad para denominar un estado que muestra la situación financiera de una

empresa durante un período determinado, y es uno de los estados financieros que se considera básico. (Figueiras, 2021).

2.10.1. Valor actual neto (Valor actual neto)

Es una métrica financiera utilizada para determinar la viabilidad de un proyecto. Si, después de medir los flujos futuros de ingresos y gastos y descontar la inversión inicial, se mantienen las ganancias, el proyecto es viable. (ESAN c. , 2017).

Si hay varias opciones de inversión, el VAN también se usa para determinar qué proyectos proporcionan los rendimientos más altos. También es útil para determinar la mejor opción en el mismo proyecto, con diferentes proyecciones de flujos de ingresos y gastos. Asimismo, este indicador nos permite, al momento de vender un proyecto o negocio, determinar si el precio ofrecido es mayor o menor al que se hubiera ganado si no se hubiera vendido. (ESAN c. , 2017)

Una manera de establecer el VAN es mediante la siguiente fórmula:

$VAN = \text{Beneficio neto actualizado (BNA)} - \text{Inversión}$

La fórmula general es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + COK)^t}$$

- FC = Flujo de caja.
- COK = Tasa de descuento / costo de oportunidad del capital.
- t = Tiempo
- n = Vida útil del proyecto.

2.10.2. Tasa interna de retorno

La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados. (Carmona, 2019).

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

- QN = Es el flujo de caja en el periodo N
- N = Es el número de periodos
- I = Es el valor de la inversión final

2.10.3. Beneficio costo (B/C) (ESAN C. , 2017)

También conocida como relación beneficio/costo, compara directamente, como su nombre lo indica, los beneficios y costos de un proyecto para determinar su viabilidad. Para calcular la relación B/C, primero encontramos la suma de todos los beneficios descontados, hasta ahora, y la dividimos por los costos totales descontados.

Para saber si un proyecto es viable bajo este enfoque, debemos considerar comparar la relación B/C con 1. Así:

Si $B/C > 1$, esto indica que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia, el proyecto debe ser considerado.

$B/C = 1$, significa que los beneficios igualan a los costos. No hay ganancias. Existen casos de proyectos que tienen este resultado por un tiempo y luego, dependiendo de determinados factores como la reducción de costos, pueden pasar a tener un resultado superior a 1.

$B/C < 1$, muestra que los costos superan a los beneficios. En consecuencia, el proyecto no debe ser considerado.

2.10.4. Periodo de recuperación (esan, 2017)

El retorno de la inversión (PRI) es una métrica que mide el tiempo que lleva recuperar la inversión total de una inversión a su valor actual. Puede indicarnos exactamente, por año, mes y día, el día en que se cubrirá la inversión inicial.

2.10.5. Análisis de sensibilidad (Esan, 2019)

El análisis de sensibilidad es una herramienta de gestión que permite a las organizaciones predecir los resultados del proyecto, lo que ayuda a comprender las incertidumbres, las limitaciones y el alcance de un modelo de decisión. También conocido como análisis hipotético, le permite determinar cómo los diferentes valores de una variable independiente pueden afectar a una variable dependiente en particular. Es útil en muchos temas además de la gestión de proyectos, como finanzas, ingeniería, geografía, biología y más.

Existen dos tipos de análisis de sensibilidad: local y global. La primera es la técnica de estudiar el efecto de un solo parámetro a la vez en función del costo, manteniendo las variables constantes. Por otro lado, el análisis de sensibilidad global utiliza una muestra global con fines de exploración del espacio de diseño.

2.11. Marco conceptual

- **Café Arábica:** : El café pertenece a la especie vegetal *Coffea arábica* Linnaeus. (Arrunátegui, 2003)
- **Café Robusta:** El café pertenece a la especie vegetal *Coffea canephora* Pierre ex Froehner. (Arrunátegui, 2003)
- **Café en cerezo o café cereza (cherry coffee):** Cerezas sin secar del árbol *Coffea* después de la cosecha.
- **Café pergamino;** café en pergamino (parchment coffee, coffee in parchment): Los granos de café se envuelven en una película transparente (pergamino). (Arrunátegui, 2003)
- **Café sin lavar; café procesado en seco:** (unwashed coffee; dry processed coffee): El café verde se prepara "secando" la fruta. (Arrunátegui, 2003)
- **Café cereza (coffee cherry):** fruto entero fresco de la planta del café. (Arrunátegui, 2003)

- **Pulpa (pulp):** parte del fruto del café cereza que se extrae durante el proceso de pulverización y consiste en el exocarpio y la mayor parte del mesocarpio. (Arrunátegui, 2003)
- **Pergamino (parchment):** endocarpio del fruto del café.
- **Grano quebrado (broken bean):** parte de un grano de café de volumen igual o superior al de medio grano.
- **Grano deforme (malformed bean):** granos de café de forma irregular que lo componen (Arrunátegui, 2003)
- **Procesamiento por vía seca (dry process)** tratamiento que consiste en secar las cerezas de café para producir café con piel, que luego se separa mecánicamente de la cáscara seca para obtener Café verde.
- **Secado del café cereza (drying of cherry coffee):** tratamiento que consiste en reducir el contenido de humedad de las cerezas para permitir su pelado y almacenamiento adecuado.
- **Descascarado (dehusking):** tratamiento para quitar la piel de las cerezas secas. (Arrunátegui, 2003)
- **Mucilago:** o mesocarpio, es una estructura rica en azúcares y pectina que recubre el endospermo del grano de café y tiene un espesor aproximado de 0,4 mm. (Arrunátegui, 2003)
- **Café orgánico:** La calidad organoléptica es muy buena, se produce y procesa en un sistema amigable con el medio ambiente, sin el uso de químicos sintéticos como lo especifica el organismo de certificación. La certificación orgánica se obtiene por cualquier producto agrícola producido de acuerdo con los estándares establecidos por los organismos de certificación. (Arrunátegui, 2003)
- **Café gourmet:** café de primera calidad de origen específico, con condiciones climáticas muy especiales y muy buena tierra. Se llama así porque un “gourmet” es alguien a quien le encanta comer y siempre bebe lo mejor. (Arrunátegui, 2003)
- **Café de altura:** café cultivado a más de 1000 metros sobre el nivel del mar (Arrunátegui, 2003)

- **Aroma:** propiedades sensoriales que describen las impresiones olfativas generales de las diferentes especies. Todos estos son atributos olfativos característicos y más buscados del café. También se identifica cualquier defecto en la taza o sabor extraño
- **Sabor:** propiedad: atributo sensorial que describe la combinación compleja de atributos olfativos y gustativos percibidos durante la degustación.
- **Capacidad de producción:** Este es el máximo nivel de rendimiento que se puede lograr con una determinada estructura de producción.
- **Demanda:** cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a diferentes precios de mercado por un solo consumidor (demanda individual) o por un grupo de consumidores (agregación o demanda agregada). Demanda de mercado)
- **Egresos:** En latín, gasto es salida o pilar de pozos de descarga. Sin embargo, el concepto está muy relacionado con la contabilidad; En este caso, se trata de un flujo de caja de las arcas de una empresa u organización.
- **Estudio de mercado:** Es un proceso sistemático de recopilación y análisis de datos e información sobre clientes, competidores y el mercado.
- **Estudio de factibilidad:** Este estudio profundiza en una revisión de fuentes de investigación de mercado primarias y secundarias, detalla la tecnología utilizada, identifica los costos generales y los beneficios económicos de un proyecto de mercado y proporciona una base para que los inversores respalden la toma de decisiones.
- **Flujo de caja:** Es la acumulación neta de activos líquidos durante un período de tiempo y, por lo tanto, es un indicador importante de la liquidez de una empresa.
- **Ingresos:** En términos económicos, se refieren a todos los ingresos económicos que una persona, familia, empresa, organización, gobierno, etc.
- **Inversión:** En el sentido económico, se logra rendimientos futuros. Esta inversión asume la posibilidad de renunciar a beneficios inmediatos para el futuro y, a menudo, es poco probable que suceda.

- **Localización de planta:** Una ubicación adecuada para una organización en la que todos los factores se tienen en cuenta en una relación interactiva continua, eficiente y oportuna y permite el montaje de un producto o servicio de servicio final perfecto.
- **Producción:** Una actividad económica que agrega valor a través de la creación y provisión de bienes y servicios, es decir, implica la creación de un producto o servicio con la creación de valor, más precisamente la capacidad de los factores de producción para producir un bien en un momento dado.

2.12. Hipótesis:

El estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora de café arábica y su comercialización en el mercado nacional mejoran la rentabilidad

2.13. Variables e indicadores:

2.13.1. Variable independiente:

Estudio de pre-factibilidad.

2.13.2. Variable dependiente:

Rentabilidad

2.14. Operacionalización de Variables:

Tabla 3. Operaciones de variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones		Indicadores
Variable Independiente: Estudio de pre-factibilidad.	Un estudio de viabilidad de un proyecto no es más que un análisis de una idea previamente creada para determinar si es posible que el equipo responsable la transforme en un proyecto similar. (Eurinova,2020).	Se realizarán las etapas de Pre factibilidad, o sea un análisis estratégico, de mercado, técnico, legal, organizacional, económico y financiera con la intención de recopilar, examinar y evaluar la información elemental para la toma de elecciones sobre el plan.	Mercado: Oferta y demanda. Producción		Mercado insatisfecho Cuadros de producción.

<p>Variable dependiente Rentabilidad</p>	<p>Es la relación entre el beneficio obtenido por la empresa y la inversión inicial en el proyecto. Mide la eficacia de la gestión de una empresa para alcanzar los objetivos financieros. Según Medina (2014)</p>	<p>Se determinará un análisis en los indicadores financieros. Se determinará los beneficios y Costos</p>	<p>Índices financieros</p>		<p>B/C, VAN, TIR, Periodo de Recuperación</p>
--	--	--	----------------------------	--	---

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo de Investigación

- El trabajo de investigación es de tipo Aplicada.

3.2. Nivel de Investigación

El trabajo de investigación es de nivel Descriptiva. Para continuar se empezará a describir las etapas del estudio para implementar una planta comercializadora de café arábica.

Parte 1: Realizar un diagnóstico situacional de la oferta y demanda del consumo de café a nivel regional y nacional.

Es de suma importancia hacer un diagnóstico del mercado en el que se comercializa el producto, para que tengamos el panorama suficiente para iniciar el estudio técnico, económico, económico y de impacto ambiental. Además, nos permitirá identificar áreas críticas y limitaciones que puedan perjudicar el proyecto.

Parte 2: Realizar toma de recolección de datos

Una vez determinada la superficie para la instalación de la planta de café Arábica, se recopilará información sobre producción, personal, materias primas, costos directos e indirectos y equipamiento resultante del proyecto y se elaborará cuadros de proyección a 5 años.

Parte 3: Medir los resultados obtenidos al aplicar el estudio para mejorar la rentabilidad.

Realizando evaluaciones y análisis económicos y financieros para lograr rentabilidad en función de su desempeño financiero.

3.3. Población.

La población para esta investigación está reflejada en todos los consumidores del café variedad arábica comercializado en el Perú desde el 2019 al 2022.

3.4. Muestra.

La muestra está conformada por los consumidores de café arábica referida a un porcentaje de la demanda insatisfecha en el mercado Piurano en los 4 últimos años del 2019 al 2022.

3.5. Materiales y métodos

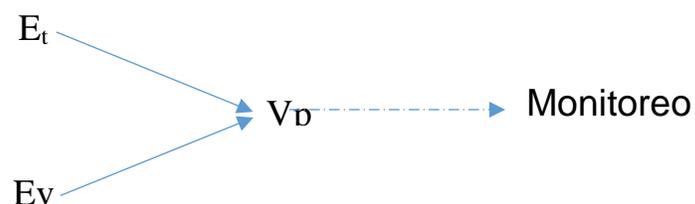
3.5.1. Material

Se cuenta con laptop, teodolitos, winchas, USB, software formatos de encuestas y otros.

3.5.2. Métodos.

Diseño de contrastación.

El estudio se caracteriza por un diseño cualitativo, no experimental con el objetivo de obtener la información necesaria y relevante para llevar a cabo el desarrollo de la tesis, con el objetivo de encontrar problemas solucionables utilizando los métodos técnicos y teóricos aplicados, teniendo identificadas las variables mediante el desarrollo de métodos estadísticos y matemáticos, se puede verificar su funcionamiento.



Dónde:

Et = Estudio de pre factibilidad.

Ev= Evaluación ingenieril, económica, financiera

Vp = Viabilidad del proyecto.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Se utilizarán técnicas de monitoreo de campo y se obtendrán y evaluarán datos diarios de diversas fuentes con las respectivas regiones, con el fin de recopilar información suficiente para asegurar el máximo crecimiento y gasto. Ventaja del proyecto. Se elegirá la técnica de la encuesta porque es la más utilizada en la investigación cuantitativa, y esto nos permitirá diseñar el cuestionario con respecto a las dimensiones de cada variable, dándonos un esquema adecuado para la cuantificación y así poder desarrollar un diagnóstico adecuado. Para sugerencias de mejora.

Cuadro 3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Tecnica/Herramienta	Instrumento
Entrevista a Expertos	Guía de Entrevista
Navegadores de internet	Análisis bibliográficos
Análisis documental	Fichas textuales

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis y procesamiento de datos

Información obtenida de encuestas, tesis, revistas especializadas, Internet, etc. Se comprobará. Y desde notas posteriores al campo hasta notas estructuradas en una herramienta de Microsoft Excel,

Se utilizarán distribuciones de frecuencia y representaciones gráficas como gráficos, gráficas y diagramas de producción para cumplir con los objetivos del estudio.

4.2. Diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico en la región Piura.

La Dirección Regional de agricultura (DRA, 2020), menciona que en la región Piura se cultivan alrededor de 8 a 9 mil hectáreas (ha) de café con un rendimiento de 3 a 8 quintales (qq) de hectáreas. A diferencia de las regiones de Puno y Cusco, que alcanzaron 16 y 20 qq, respectivamente. En Piura, la principal producción cafetalera se encuentra en las regiones de Canchaque, San Miguel del Faique, Lalaquis (Huancabamba), aunque la producción en Montero (Ayabaca) ha disminuido debido a que muchas hectáreas han sido reemplazadas por la caña de azúcar.

Aquino (2022), menciona que más de 18.000 productores de café de la región Piura serán beneficiados con el proyecto “Mejoramiento de la Calidad de Prestación de los Servicios de Apoyo a la Cadena Productiva de Café Orgánico”, en 21 distritos de las provincias Huancabamba, Ayabaca y Morropón”, con una inversión superior a los 14 millones de soles.

CAES (Cooperativa agraria ecológica y solidaria, 2019) es una asociación que comercializa productos orgánicos que cultivan y procesan en diferentes distritos de la sierra piurana. La sede se encuentra en la ciudad de Piura, pero la base social procede

de distritos rurales de la sierra Piurana. La mayoría de las nueve asociaciones que actualmente integran la CAES están ubicadas en Los distritos de Montero, Jilili y Frías de la provincia de Ayabaca. También cuentan con oficinas en la región de Santa Catalina de Mosa en la provincia de Morropón y en el distrito de Lalaquiz en la provincia de Huancabamba. CAES Piura tiene como objetivo mejorar las condiciones de comercialización a través de la calidad de los productos de sus socios. Toda la producción es orgánica y probada por organismos de certificación reconocidos como Kiwa BCS Öko. El control de procesos y una adecuada gestión logística y de transporte garantizan productos de alta calidad que se comercializan en todo el Perú y se exportan a lo largo de los años a Europa como Francia y España. Nuestra misión es mantener el mayor valor añadido posible en una misma zona de producción. De esta manera, contribuye al desarrollo económico de las más de 200 familias que actualmente conforman CAES Piura. Nuestra visión es seguir aumentando el número de socios y la variedad de productos ofrecidos. La estrategia seguirá incluyendo a grupos de pequeños productores de regiones que actualmente no tienen acceso a mercados formales. Desde finales de 2015, nuestro enfoque inclusivo y carácter democrático en nuestra organización y toma de decisiones internas es reconocido por el Sello de Pequeños Productores de Comercio Justo (SPP).

En junio del año 2022, la producción de café totalizó 96 mil 334 toneladas y se incrementó en 4,2% al compararlo con similar mes del año 2018; informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,2022) en el informe técnico Perú: Panorama Económico Departamental elaborado con información proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), Ministerio de Energía y Minas (MINEM), así como la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), entre otros.

Se espera que Perú produzca 4,5 millones de sacos este año, en comparación con Brasil (60 millones de sacos), Vietnam (30 millones de sacos), Indonesia (12 millones de sacos), Colombia (15 millones de sacos) y Honduras (9 millones de sacos). El exceso de oferta ha hecho caer los precios del café a 115 dólares la quinta parte en la Bolsa de Nueva

York este año. Si la producción de café requiere una inversión de 180 dólares por quintal, significa que los agricultores están operando con pérdidas y no son rentables.

Se estima que el 70% del café que se consume en el Perú es importado y la mayoría es café instantáneo. Otro 30% es café tostado elaborado a partir de descarte y segunda. “Mientras el mercado interno consume café instantáneo o café de descarte, los consumidores del otro lado del mundo quieren café especial al mejor precio, pero para ello se requiere capacitar personas, desarrollar habilidades, invertir en marketing y dejar un mercado dispuesto a pagar. Los ejemplos bastarán. : el precio promedio del quintal de café especial, seleccionado en la primera Taza de la Excelencia realizada en las subastas internacionales del Perú, fue de USD 2.113, mientras que el precio promedio del quintal de café fue de USD 131. A pesar de los buenos precios de los cafés especiales, el 86,54% de los cafés especiales del Perú La producción en 2017 se concentró en café tradicional. El 12,75% es café certificado, sólo el 0,68% es café de especialidad y el 0,1% es café premium.

Según la Organización Internacional del Café, el 93% del café producido en el Perú se exporta, lo que sugiere que el consumo interno podría aumentar. El Ministerio de Desarrollo Agrícola y Riego (Midagri) también mencionó que Perú y Etiopía son los dos mayores productores y exportadores de café orgánico del mundo. Ambos países son líderes mundiales en la oferta de café orgánico, del cual el 95% proviene de pequeños agricultores, según la Federación Internacional de Agricultura Orgánica (IFOAM, 2020) y el Instituto Suizo de Agricultura Orgánica (FiBL). Según el Consejo Nacional del Café, Etiopía tiene la mayor superficie certificada para café orgánico y Perú tiene la mayor oferta de granos de café. Sólo el año pasado, la producción de café orgánico en el país alcanzó aproximadamente 1.200.000 quintales..

Según un informe del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (Senasa), en Perú, donde se cultiva la mayor parte del café orgánico, se producen 124.132 hectáreas de café orgánico, principalmente por pequeños productores que dependen del grano para su producción. Asimismo, El café es el primer producto agrícola tradicional que

se exporta y es fuente de empleo para más de 2 millones de peruanos en toda la cadena productiva agrícola. Actualmente, el Perú destaca en la producción de café especial de alta calidad. Con 230.000 hogares involucrados en la producción de café, aumenta no sólo la productividad sino también la calidad de los granos a través de empleos competitivos en los sectores público y privado. Para 2021, la superficie de plantaciones de café alcanzará las 440.000 hectáreas, lo que representa el 6% de la superficie agrícola del país, promoviendo el desarrollo y la inclusión social.

Las principales zonas de producción son Amazonas , Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huánuco, Junín, Pasco, Piura, Puno y San Martín.

Asimismo, el Perú es uno de los principales productores de café Arábica, el cual tiene una perfecta combinación de aroma y sabor con las mejores zonas de producción entre los 800 y 2000 metros sobre el nivel del mar.

Además, actualmente el Perú ocupa el noveno lugar a nivel mundial en producción y exportación de café tradicional, por delante de Brasil, Vietnam, Colombia, Indonesia, Etiopía, Honduras, India y México, ya que los países productores de café y la calidad del grano ocupan grandes mercados.

Las exportaciones de café alcanzaron los 760 millones de dólares el año pasado, siendo los principales destinos Estados Unidos, Alemania, Bélgica y España. Se espera que las exportaciones de café alcancen los 1.200 millones de dólares en 2022, una cifra significativa que no se había visto desde que las ventas alcanzaron los 1.594 millones de dólares en 2011.

Midagri ha abogado por un mayor consumo de café en sus distintas presentaciones, por lo que el consumo promedio de café por persona hoy es de 950 gramos al año, la meta de la industria es llegar al kilogramo y medio al año. El año 2025.

En este sentido, el Midagri instituyó el Comité Multidisciplinario Permanente del Ejecutivo Nacional Cafetero (Decreto Supremo N° 002-2021-Midagri) como un

espacio de coordinación para encaminar esfuerzos conjuntos hacia el desarrollo sostenible y competitivo del café peruano. Una de las principales tareas del comité multidisciplinario, con la participación de representantes del cultivo del café, es dar seguimiento a la Medida de Desarrollo Sostenible del Plan de Acción Nacional del Café del Perú 2019-2030 (Decreto Supremo N° 010-2019-Midagri). lo que beneficia a las familias que dependen del cultivo del café.

Según fuentes: (Agraria.pe) El consumo de café en el Perú es de 1,4 kg por persona al año, de los cuales 900 gramos corresponden a café nacional y 500 gramos a café importado (principalmente café instantáneo). El presidente del Consejo Nacional del Café (JNC), Tomás Córdova Markena, afirmó que un aumento significativo del consumo aún no es suficiente, por lo que la meta en 2030 es llegar a 2 kg de consumo per cápita. Destacó que desde el año 2005 sus representantes, junto con la Cámara de Comercio del Café y Cacao del Perú (CPCC), han impulsado diversos eventos, exposiciones y concursos de café de calidad, que promueven directamente el consumo interno de los cereales antes mencionados y han logrado resultados positivos. . los resultados. "A lo largo de los años, hemos sido testigos de un rápido aumento en el consumo de café, no sólo en Lima y las grandes ciudades, sino también en áreas de producción en pueblos cafetaleros remotos. Familias cafeteras de los lugares más lejanos producen y entregan café de alta calidad al país y al mundo.", afirmó.

Asimismo, el viceministro de Comercio Exterior del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo dijo que existen alrededor de 300 exportadores de café en el país, agregando que los mayores exportadores de café son Cajamarca, Junín, Lambayeque, Amazonas y San Martín del producto al extranjero.

“El café peruano es un producto de suma relevancia en nuestra canasta exportadora. Para 2021, el volumen total de exportación de café y productos derivados superó los 764 millones de dólares estadounidenses. Los principales mercados de destino son Europa, concretamente Alemania, Bélgica, Suecia, Italia,

Francia, Reino Unido, Países Bajos, Estados Unidos, Colombia, Canadá, Corea del Sur y Japón.”, añadió.

El titular de la Cámara Peruana del Café y del Cacao y presidente del comité organizador de la Expo Café 2022 señaló que 20 millones de personas consumen café, de las cuales entre 70.000 y 100.000 son "coffee lover", es decir, aquellos a los que les gusta tomar café. Busque productos premium y diferentes versiones. Además, dijo, los "millennials" más jóvenes son el grupo de edad con mayor consumo de café. Destacan que los millennials, que representan poco más del 25 por ciento de la población urbana de Perú, están desempeñando un papel clave en el crecimiento del negocio cafetalero de Lima. “Si no miramos a los jóvenes no estamos mirando al mercado, ya que el 45% del consumo de café se da en el segmento de población de 25 a 34 años, el 36% entre los 35 y 59 años”. (JNC, 2022).

Se estima que el 70% del café que se consume en el Perú es importado y la mayoría es café instantáneo. Otro 30% de la producción de café proviene del ddescarte y tostados de café reciclados.

4.2.1. Empresas que venden café arábico a nivel nacional

El Café de Canchaque es un café Arábica puro, procedente de la Cooperativa Marcelino Vásquez Huamán de la Sierra Altoandina de Piura, Perú, cultivado a una altitud entre 1200 – 1800 m.s.n.m, es tostado y envasado en España. Se diferencia por sus características organolépticas de fino y delicado aroma, sabor y buen cuerpo, propio de los cafés de altura. Se cosecha bajo sombra en un sistema de producción agroforestal orgánico. (Aldana, 2013).

Tusella Café, empresa familiar dedicada a cultivar, producir y procesar el café.

Cosecha y seca el café de manera artesanal, tratando con beneficio natural, siendo amigables con la naturaleza. Este proceso, permite que los granos mantengan un intenso aroma y sabor dejando en el paladar una textura exquisita. Su Misión es Ofrecer

un producto de calidad y competitividad, que se identifique por su excelente aroma, sabor y textura, satisfaciendo la necesidad de los exigentes paladares apasionados al café. Como visión busca promover la cultura cafetalera e incentivar su consumo en el mercado interno y externo.

El Perú brinda condiciones favorables para la producción de café especial debido a su diverso nivel ecológico y clima apto para el cultivo. Además, podrás beneficiarte de la experiencia de agricultores que cultivan variedades premium como Típica y Bourbon. En el Perú existen variedades de café Arábica como: Típica, Caturra, Bourbon y Pache, que se producen a la sombra y son amigables con el medio ambiente.

La demanda global de café especial presenta una oportunidad para los productores de café peruanos, y el crecimiento de cafeterías y micro tostadores en los países desarrollados muestra que la demanda de café especial está creciendo y seguirá creciendo en el mundo.

El café producido en regiones específicas no se considera café de especialidad debido a la comercialización tradicional, la falta de certificación y la falta de información sobre la demanda del mercado internacional. Las organizaciones de productores débiles obstaculizan el desarrollo y aprendizaje de las actividades de producción de cafés especiales.

Los cafés especiales tienen un precio de entre \$20 y \$90 por quintal por encima del precio del contrato en la Bolsa de Nueva York, lo que los convierte en un sustituto importante debido a su alta rentabilidad. Según el programa de noticias electrónico Café de Calidad al Día, en Estados Unidos se consume el 45 por ciento del café. Similar al café de origen único, las mezclas de origen específico y el café orgánico. Disponibilidad de café especial en el Perú, 2000-2001, según APECAFE. APECAFE es una organización creada con el apoyo de PROMPEX para promover la producción y comercialización de café especial.

Las regiones que se encuentran a más de 1.000 metros sobre el nivel del mar ofrecen variedades como Típica, Caturra, Bourbon y Pache con buenas características de sabor, acidez, cuerpo y aroma. Además, se incluyen volúmenes relevantes para empresas exportadoras privadas, como Romero Trading Company, que también es una de las mayores exportadoras de café tradicional.

El Perú participa activamente en el mercado mundial del café orgánico. Es uno de los mayores productores junto con México y Papua Nueva Guinea. Perú exporta el 10% del café orgánico del mundo.

Specialty Coffee Association of America - SCAA apoya la promoción del café de especialidad participando en la acreditación de catadores profesionales del café peruano y facilitará el contacto directo con los compradores afiliados a la agencia.

Norandino, empresa que produce café lavado de variedad "típica", siendo valorado por su calidad de taza y su aporte medioambiental; es por ello que nuestro café posee un sabor elegante y equilibrado, con una acidez noble y fina que desarrolla todo su aroma medioambiental. COOP NORANDINO es una cooperativa agrícola multifuncional fundada el 26 de noviembre de 2005 en el municipio de Lama (San Martín, Perú). Reúne a tres organizaciones del norte del Perú: CEPICAFE (Piura), Central Fronteriza del Norte de Cafetaleros CENFROCAFE y Sol y Café (Cajamarca). Alrededor de 7.000 pequeños productores que quieren mejorar la calidad de sus productos y servicios participan en el programa para hacer frente a la creciente competitividad en los mercados nacionales e internacionales. El objetivo principal de COOP NORANDINO es fortalecer el negocio de las tres organizaciones socias y así contribuir a la mejora de las condiciones de vida de los miembros.

Han potenciado el mercado local con productos bajo la marca Norandino, como café tostado molido, panela granulada y mermeladas de frutas tropicales. También implementa el proyecto "Diversificación de la producción sostenible para ingresar a los mercados nacionales e internacionales, creando valor agregado para los socios de Norandino", financiado por la Asociación de Cooperativas Canadienses (ACC).

Central Piurana de Cafetaleros - CEPICAFE, fundada en 1995, es una asociación eficaz y profesional de 90 organizaciones de base que representan a pequeños productores de Piura, Tumbes, Cajamarca y Amazonas. Su objetivo es mejorar la calidad de vida de sus miembros y contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad a través de prácticas de comercio justo y la producción y venta de productos orgánicos. Como CEPICAFE, somos conocidos en la región por nuestra tradición de sensatez, honestidad, confiabilidad y solidaridad, que es nuestro compromiso de producir productos de alta calidad para competir con otros.

MISION: “El año 2015 Coop-NORANDINO es una organización empresarial líder con responsabilidad social, económica y ambiental que articula organizaciones de pequeños productores agropecuarios del norte del Perú a través de sus prestaciones de servicios competitivos de calidad”, cambia su misión a: “Una Cooperativa de Servicios Múltiples que integra a organizaciones de pequeños productores agropecuarios del norte del Perú, que presta servicios de calidad en almacenamiento, procesamiento y transformación, logística, asesoría, exportación y promoción de productos, con transparencia y competitividad, contribuyendo al fortalecimiento organizacional de las organizaciones socias, al mejoramiento de la calidad de vida de las familias asociadas y promoviendo el desarrollo regional.(ONG Progreso, 2022)

4.3. Localización, tamaño, y mercado para la planta de producción de café arábica.

4.3.1. Micro localización

4.3.1.1 Método de ranking de factores

Consiste en identificar los principales determinantes del puesto, asignándoles valores ponderados con peso relativo según su importancia, es por ello que la ubicación a nivel micro está focalizada solamente entre Tres puntos: Distrito de Jilili, distrito de Montero, distrito de Sicchez. que son zonas de ubicación de la materia prima, café. La tabla 4.1 muestra el método de clasificación de los factores de microlcalizacion, teniendo en cuenta los siguientes factores: disponibilidad de materias primas (F1), proximidad de la

mano de obra (F2), servicios de electrificación (F3), base de servicios (F4) y proximidad. Mercado (F5), que evalúa cada factor simultáneamente con una puntuación de 1 a 10; un valor de 1 es muy malo y un valor de 10 es el mejor.

Tabla 4. Métodos de ranking de factores

Factores	Ponderación	D. Sicchez		D. Jilili		D. montero	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
1	0.4	10	4	8	3.2	5	2
2	0.2	8	1.6	8	1.6	6	1.2
3	0.1	7	0.7	7	0.7	7	0.7
4	0.1	7	0.7	7	0.7	7	0.7
5	0.2	6	1.2	6	1.2	6	1.2
al	1		8.2		7.4		5.8

Según tabla 4 la zona donde debe ubicarse la planta de procesos es en Sicchez, que está ubicada dentro de la provincia de Ayabaca, zona cercana a la materia prima y acceso al mercado. El distrito de Sicchez tiene una superficie de 33.1 km², una densidad poblacional de 68.7 Hab/Km², se ubica en la región natural costa. Según estimaciones del INEI, el distrito tiene una población de 2,775 personas, de las cuales la mayor cantidad, 604 están en una edad entre los 18 y 44 años de edad.

Ilustración 1. Mapa Político de la provincia de Ayabaca



4.3.2. Capacidad de la Planta.

Se refiere a la capacidad máxima que puede recibir materiales, recibir, entregar, materiales en el almacén, incluyendo no solo la sala de proceso y el almacén, sino también los espacios de estacionamiento en las paredes de la fábrica, como el espacio libre. . El entorno forma parte del crecimiento y la expansión, y la capacidad de producción que muestran los equipos también incide en el tamaño de la planta. La información se recopila con datos de la finca de Don Avilio Tuse en Sicchez, que cuenta con 5 hectáreas de café aprovechable. Por lo tanto, al determinar el tamaño requerido de la planta de producción, teniendo en cuenta el importante criterio de viabilidad del proyecto, habrá una línea de producción con una capacidad total de procesamiento de 200 kg. Muele tu café semanalmente.

4.3.3. Proceso semi industrial.

La técnica desde el recojo del café en finca hasta su envasado es semi-industrial, se cuenta con equipos modernos como también en campo aun las labores son manuales, es decir se combina lo tradicional con el más tecnológico desde la pre cosecha hasta el procesamiento, además que se realiza actividades respetando el medio ambiente como normas sanitarias utilizando implementos y equipos simples y de pequeña capacidad con uso de buenas prácticas de manufactura. Por otro lado, requiere más de mano de obra no calificada que calificada.

4.3.4. Proceso de tecnología avanzada.

Comprende procesos industriales que hacen un uso extensivo de maquinaria y equipos, así como procesos de fabricación continuos que utilizan mano de obra mínima, lo que requiere inversiones significativas en maquinaria, equipos e instalaciones y edificios para expandir el mercado.

4.3.3 Mercado

Mercado externo

A pesar de las dificultades iniciales de ventas de marzo a junio debido a problemas de logística de cosecha y transporte causados por el COVID 19, el café peruano premium se mantuvo entre 25 y 35 dólares por encima de los precios del mercado de valores. La demanda de los consumidores internos en los países consumidores europeos y americanos está aumentando, y los cierres forzosos en las principales ciudades son positivos.

Según registros de la Agencia Tributaria – SUNAT. “Se importaron 7 millones 383 mil kilogramos de café instantáneo por un valor de 52 millones 842 mil soles. En serio, es arancel cero y no compite justamente con el café peruano”, dijo el presidente del Consejo Nacional del Café, quien dijo que el café instantáneo importado equivale a 18.456 toneladas de café verde, o 401.209 quintales, lo que equivale a 0,595 gramos de consumo nacional de café per cápita, que se estimó en 23.000 toneladas o 500.000 quintales de grano verde. El socio de CAC Oro Córdoba dijo: “Si sumamos estas cifras al consumo per cápita estimado de café peruano de 0.742 gramos, el consumo total reportado en el Perú es de 1 kg 337 gramos, y esto se debe a la situación de cuarentena por el Covid 19. indicador importante”. JNC (2021).

Mercado local

Los diversos actores cafetaleros nacionales del Perú, impulsados por empresas exportadoras y cooperativas, han visto importantes aumentos de precios en fincas y centros de acopio, llegando a alcanzar hasta 10 soles por unidad. kilogramo de café pergamino. Esta especulación favorece los productos de cosecha tardía en zonas de alto rendimiento. Para este trabajo de investigación Lima es el lugar donde más se consume café y es el mercado de interés sin dejar atender los pedidos a nivel regional que pueden solicitarse.

4.3.4 -Equipos y sus costos requeridos en la producción de café arábica.
muestran los equipos principales en el proceso de café, y los de mayor inversión.

Ilustración 2. Mesa de Acero Inoxidable



Fuente: <https://www.amazon.com/-/es/Mesa-trabajo-acero-inoxidable-14/dp/B017C9YLAQ>

Características:

- De acero inoxidable
- 1.5 m de altura
- Dos plataforma
- Movibles

Ilustración 3. Trilladora de café



Características:

- Metálico con faja como polea y empotrado al suelo
- Accesorios limpiables y lavables, montable y desmontable
- Acero inoxidable, 10hp de potencia en el motor
- Capacidad de 100/hr
- Con tolva.

Ilustración 4. Tostadora de Café



Fuente: <https://cafe-peruano.com/trilladora-piladora-de-cafe-pergamino-dcaf02->

Características:

- Accesorios lavable y desmontable
- Acero inoxidable
- Lavable y montable

Ilustración 5. Balanza de Plataforma hasta 300 kg



Fuente: <http://suminco-peru.com/balanzas-de-plataforma/>

Características:

- Con plataforma
- Lectura Led digital
- Movable
- Capacidad hasta lectura de 300 kg.
-

Ilustración 6. Molino de Tienda VTA 6 S de Mahlkönig



Fuente: <https://www.newyorkcoffee.es/Molino-de-tienda-VTA-6-S-de-Mahlkoenig/>

Características:

- Transportable
- Finura de grano

Ilustración 7. Motor



Fuente: <https://www.edipesa.com.pe/tienda/motores/motor-electrico-20-hp-1800-rpm-trifasico-detalle>

Características:

- Motor 20 hp para trilladora
- Transportable

Ilustración 8. Selladora



Fuente: <https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-444092287-bolsa-doy-pack-trilaminada-y-aluminio-250-gr-x-100-unidades>

Características:

- Para Bolsas trilaminadas e impresión para llenado del café
- Con base al suelo

- Altura al piso 1.20 cm, regulable
- Con pedal

Tabla 5. Costos de equipos principales en café

Equipos	Características	Cantidad	PU	S/. Costo
Mesa de trabajo	Acero inoxidable 3mx2m	2.00	S/ 750.00	S/ 1,500.00
Balanza	Balanza industrial Fabricada 100% en acero inoxidable (A-304), plataforma, 300 kg	1.00	S/ 259.00	S/ 259.00
	Indicador digital LED o LCD de fácil lectura			
Trilladora o piladora de café	Acero inoxidable	1.00	S/ 3,886.00	S/ 3,886.00
Tostadora	Acero inoxidable	1.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
Selladora	Acero inoxidable Marca luck	1.00	S/ 1,099.00	S/ 1,099.00
Motor trilladora	Motor 20 hp	1.00	S/ 3,240.00	S/ 3,240.00
Molino	Para tienda VTA 6S Mahlkönig	1.00	S/ 13,000.00	S/ 13,000.00

Elaboración propia

4.3.5 Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto

La tabla 6 muestra los equipos básicos requeridos para la producción de café arábigo, además de sus costos por equipo, obteniéndose un total de S/. 145284

Tabla 6. Materiales y Equipos

MATERIALES / EQUIPOS	CANTIDAD	PRECIO		Total, S/.	Depreciación		
		UNITARIO S/.			5 años		
Mesa de trabajo	2	S/	750.00	S/	1,500.00	S/	300.00
Balanza de plataforma	1	S/	259.00	S/	259.00	S/	51.80
Trilladora piladora	1	S/	3,886.00	S/	3,886.00	S/	777.20
Tostadora	1	S/	5,000.00	S/	5,000.00	S/	1,000.00
Selladora	1	S/	1,099.00	S/	1,099.00	S/	219.80
Motor trillador	1	S/	3,240.00	S/	3,240.00	S/	648.00
Molino	1	S/	13,000.00	S/	13,000.00	S/	2,600.00
Camioneta 4x4	1	S/	50,000.00	S/	50,000.00	S/	10,000.00
Equipo de mantenimiento	1	S/	2,000.00	S/	2,000.00	S/	400.00
Equipos de laboratorio							
Determinador de humedad	1	S/	3,500.00	S/	3,500.00	S/	700.00
Material para cata	1	S/	3,500.00	S/	3,500.00	S/	700.00
Balanza gramera	1	S/	1,000.00	S/	1,000.00	S/	200.00
Equipo de transporte							
Camioneta 4x4	1	S/	50,000.00	S/	50,000.00	S/	10,000.00
Equipo de oficina							
Mueble y enseres	1	S/	5,500.00	S/	5,500.00	S/	1,100.00
Equipo de oficina	1	S/	1,800.00	S/	1,800.00	S/	360.00
Total S/.				S/	145,284.00	S/	29,056.80

Elaboración propia

La tabla 7 muestra los costos realizados por obra de construcción, precios a todo costo de acuerdo con la zona. Se observa un monto total de S/ 86,425.00.

Tabla 7. Obras Civiles

Concepto	Cantidad (m2)	Precio S/./m2	Sub total
1. Terreno			
Terreno semi urbano	1,000.00	S/ 50.00	S/ 50,000.00
2. Infraestructura			
Planta de proceso	600.00	S/ 25.00	S/ 15,000.00
Parqueo	210.50	S/ 30.00	S/ 6,315.00
Tanque elevado	30.00	S/ 20.00	S/ 600.00
3. Infraestructura comple.			
Cercado	1,279.00	S/ 10.00	S/ 12,790.00
Caseta de vigilancia	4.00	S/ 30.00	S/ 120.00
Aceras/jardines	160.00	S/ 10.00	S/ 1,600.00
Total S/.			S/ 86,425.00

Elaboración propia

El Tabla 8 muestra los materiales ye quipos de escritorio con un total de S/ 11600.

Tabla 8. Escritorio de oficina

Mobiliario	Cantidad	Precio	Monto(S/)
Escritorio	3.00	S/ 250.00	S/ 750.00
Laptop	2.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00
Proyector	1.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Sillas	4.00	S/ 150.00	S/ 600.00
Impresora	1.00	S/ 750.00	S/ 750.00
Accesorios	1.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Total			S/ 11,600.00

Elaboración propia.

La tabla 9 muestra la inversión no tangible antes del inicio de la producción, inversión representada en gestión y no en físico.

Tabla 9. Inversión intangible

Activo fijo intangible	Monto (S/).
Remodelación de planta	S/ 500.00
Organización	S/ 500.00
Capacitación del personal	S/ 1,000.00
Gastos puesta en marcha	S/ 500.00
Total	S/ 2,500.00

Elaboración propia

La Tabla 10 muestra el Capital de trabajo requerido en los tres meses de inicio de la actividad en marcha de la empresa, representando S/ 16,450.00.

Tabla 10. Capital de trabajo

Concepto/Mes	1	2	3
Materia prima e insumos			
Café pergamino 1000 kg	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Mano de obra			
M.O administración	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
M.O directa	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
M.O indirecta	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
M.O ventas	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
Insumos requeridos			
Embalaje	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Servicios básicos	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Útiles de oficina y limpieza	S/ 3,000.00	S/ 950.00	S/ 950.00
Publicidad y marketing	S/ 1,000.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Otros	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Total S/.	S/ 19,000.00	S/ 16,450.00	S/ 16,450.00

Elaboración propia

La Tabla 11 muestra los ingresos anuales por el café arábigo torrado, considerando una producción anual de 9600 kg a precios de venta S/. 100.00 soles a S/ 140 soles.

Tabla 11. Producción e ingresos

Concepto	AÑOS				
	2023	2024	2025	2026	2027
Producción anual	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
Precio S/.	S/ 100.00	S/ 120.00	S/ 120.00	S/ 140.00	S/ 140.00
Total ingreso S/	S/ 960,000.00	S/ 1,152,000.00	1,152,000.00	S/ 1,344,000.00	S/ 1,344,000.00

Elaboración propia

La tabla 12 resume los insumos, servicios, materia prima, insumos requeridos anualmente en el horizonte de 5 años.

Tabla 12. Materia prima e insumos proyectados a 5 años.

Materia prima	AÑO		1		2		3		4		5	S/
insumos	Unidad	P.u	Cantidad	Total								
Café pergamino	S/	1000	S/ 12,000.00	12000	S/ 12,000.00	S/ 60,000.00						
Energía/agua	S/	1	S/ 6,000.00	6000	S/ 6,000.00	S/ 30,000.00						
Bolsas/plasticas	Und	0.3	S/ 1,800.00	1800	S/ 1,800.00	S/ 9,000.00						
Carton corrugado	Und	0.1	S/ 600.00	600	S/ 600.00	S/ 3,000.00						
Grapas	Und	60	S/ 720.00	720	S/ 720.00	S/ 3,600.00						
Pegamento	Und	10	S/ 120.00	120	S/ 120.00	S/ 600.00						
Bolsas/papel	Und	0.3	S/ 1,800.00	1800	S/ 1,800.00	S/ 9,000.00						
Etiquetas	Und	0.1	S/ 1,200.00	1200	S/ 1,200.00	S/ 6,000.00						
Total	S/											S/ 121,200.00

La tabla 13 muestra la inversión total del proyecto, incluyendo los tres meses de capital de trabajo.

Tabla 13. Inversión total.

Activo fijo	Monto	Porcentaje
Equipos	S/ 145,284.00	49%
Obras civiles	S/ 86,425.00	29%
Materiales oficina	S/ 11,600.00	4%
Capital de trabajo	S/ 51,900.00	17%
Activo intangible		
Gestión intangible	S/ 2,500.00	1%
Total S/.	S/ 297,709.00	100%

FINANCIAMIENTO La inversión total calculada asciende aproximadamente a S/ 297709 donde el 50% del monto podría ser financiado por capitales propios y el otro 50% por un crédito bancario. La inversión total se financiará de la siguiente manera:

Tabla 14. Financiamiento de la inversión.

Inversión	Monto	Porcentaje
Aporte propio	S/ 148,854.50	50%
Crédito bancario	S/ 148,854.50	50%
Total S/	S/ 297,709.00	100%

Mediante un aporte propio por parte de los socios de la empresa se financiará el 50% del total de la inversión, y mediante financiamiento bancario corresponde a un 50% del total de la inversión, con una tasa efectiva anual al 20%, para ello calculamos la tasa de interés mensual y el cálculo de la cuota mensual que se debe pagar en la que incluya los intereses y la amortización, para ello utilizamos la siguiente formula. $Tim = (1 + TEA)^{1/12} - 1$.

Donde: TEA: tasa efectiva anual Tim: tasa de interés mensual Luego para hacer el cálculo de la cuota mensual recurrimos a la siguiente formula. $C = P * Tim / (1 - (1 + Tim)^{-n})$.

Donde: C: cuota mensual a pagar.

P: monto del préstamo n: número de periodos, Por lo tanto, aplicando la primera fórmula se obtiene una tasa de interés mensual de 1.53%, que y aplicando la segunda fórmula obtenemos: una cuota mensual de S/. 5408.36709 en 36 meses. Ver tabla 4.12

Tabla 15. Amortizaciones

Saldo inicial		Intereses	Abono	Abono a	Abono a	Saldo Final
				capital	intereses	
0	S/ 148,854.50					S/ 148,854.50
1	S/ 148,854.50	S/ 2,277.47	S/ 5,408.37	S/ 3,130.89	S/ 2,277.47	S/ 145,723.61
2	S/ 145,723.61	S/ 2,229.57	S/ 5,408.37	S/ 3,178.80	S/ 2,229.57	S/ 142,544.81
3	S/ 142,544.81	S/ 2,180.94	S/ 5,408.37	S/ 3,227.43	S/ 2,180.94	S/ 139,317.38
4	S/ 139,317.38	S/ 2,131.56	S/ 5,408.37	S/ 3,276.81	S/ 2,131.56	S/ 136,040.57
5	S/ 136,040.57	S/ 2,081.42	S/ 5,408.37	S/ 3,326.95	S/ 2,081.42	S/ 132,713.62
6	S/ 132,713.62	S/ 2,030.52	S/ 5,408.37	S/ 3,377.85	S/ 2,030.52	S/ 129,335.77
7	S/ 129,335.77	S/ 1,978.84	S/ 5,408.37	S/ 3,429.53	S/ 1,978.84	S/ 125,906.24
8	S/ 125,906.24	S/ 1,926.37	S/ 5,408.37	S/ 3,482.00	S/ 1,926.37	S/ 122,424.24
9	S/ 122,424.24	S/ 1,873.09	S/ 5,408.37	S/ 3,535.28	S/ 1,873.09	S/ 118,888.97
10	S/ 118,888.97	S/ 1,819.00	S/ 5,408.37	S/ 3,589.37	S/ 1,819.00	S/ 115,299.60
11	S/ 115,299.60	S/ 1,764.08	S/ 5,408.37	S/ 3,644.28	S/ 1,764.08	S/ 111,655.32
12	S/ 111,655.32	S/ 1,708.33	S/ 5,408.37	S/ 3,700.04	S/ 1,708.33	S/ 107,955.28
13	S/ 107,955.28	S/ 1,651.72	S/ 5,408.37	S/ 3,756.65	S/ 1,651.72	S/ 104,198.62
14	S/ 104,198.62	S/ 1,594.24	S/ 5,408.37	S/ 3,814.13	S/ 1,594.24	S/ 100,384.50
15	S/ 100,384.50	S/ 1,535.88	S/ 5,408.37	S/ 3,872.48	S/ 1,535.88	S/ 96,512.01
16	S/ 96,512.01	S/ 1,476.63	S/ 5,408.37	S/ 3,931.73	S/ 1,476.63	S/ 92,580.28
17	S/ 92,580.28	S/ 1,416.48	S/ 5,408.37	S/ 3,991.89	S/ 1,416.48	S/ 88,588.39
18	S/ 88,588.39	S/ 1,355.40	S/ 5,408.37	S/ 4,052.96	S/ 1,355.40	S/ 84,535.43
19	S/ 84,535.43	S/ 1,293.39	S/ 5,408.37	S/ 4,114.98	S/ 1,293.39	S/ 80,420.45
20	S/ 80,420.45	S/ 1,230.43	S/ 5,408.37	S/ 4,177.93	S/ 1,230.43	S/ 76,242.52
21	S/ 76,242.52	S/ 1,166.51	S/ 5,408.37	S/ 4,241.86	S/ 1,166.51	S/ 72,000.66
22	S/ 72,000.66	S/ 1,101.61	S/ 5,408.37	S/ 4,306.76	S/ 1,101.61	S/ 67,693.90
23	S/ 67,693.90	S/ 1,035.72	S/ 5,408.37	S/ 4,372.65	S/ 1,035.72	S/ 63,321.25
24	S/ 63,321.25	S/ 968.82	S/ 5,408.37	S/ 4,439.55	S/ 968.82	S/ 58,881.70
25	S/ 58,881.70	S/ 900.89	S/ 5,408.37	S/ 4,507.48	S/ 900.89	S/ 54,374.22
26	S/ 54,374.22	S/ 831.93	S/ 5,408.37	S/ 4,576.44	S/ 831.93	S/ 49,797.78
27	S/ 49,797.78	S/ 761.91	S/ 5,408.37	S/ 4,646.46	S/ 761.91	S/ 45,151.32
28	S/ 45,151.32	S/ 690.82	S/ 5,408.37	S/ 4,717.55	S/ 690.82	S/ 40,433.77
29	S/ 40,433.77	S/ 618.64	S/ 5,408.37	S/ 4,789.73	S/ 618.64	S/ 35,644.04
30	S/ 35,644.04	S/ 545.35	S/ 5,408.37	S/ 4,863.01	S/ 545.35	S/ 30,781.02
31	S/ 30,781.02	S/ 470.95	S/ 5,408.37	S/ 4,937.42	S/ 470.95	S/ 25,843.61
32	S/ 25,843.61	S/ 395.41	S/ 5,408.37	S/ 5,012.96	S/ 395.41	S/ 20,830.65
33	S/ 20,830.65	S/ 318.71	S/ 5,408.37	S/ 5,089.66	S/ 318.71	S/ 15,740.99
34	S/ 15,740.99	S/ 240.84	S/ 5,408.37	S/ 5,167.53	S/ 240.84	S/ 10,573.46
35	S/ 10,573.46	S/ 161.77	S/ 5,408.37	S/ 5,246.59	S/ 161.77	S/ 5,326.87
36	S/ 5,326.87	S/ 81.50	S/ 5,408.37	S/ 5,326.87	S/ 81.50	-

Tabla 16. Flujo de caja económico y financiero

Concepto	0	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos		S/ 960,000.00	S/ 1,152,000.00	S/ 1,152,000.00	S/ 1,344,000.00	S/ 1,344,000.00
Valor residual						S/ 72,642.00
Egreso		S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00
Costos de producción		S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00	S/ 113,450.00
Inversión fija año 0	S/ 297,709.00					
Capital de trabajo	S/ 51,900.00					
Activo fijo	S/ 243,309.00					
Activo intangible	S/ 2,500.00					
Flujo de caja económico	S/ 297,709.00	S/ 846,550.00	S/ 1,038,550.00	S/ 1,038,550.00	S/ 1,230,550.00	S/ 1,303,192.00
Préstamo	S/ 148,854.50					
Servicio deuda		S/ 64,900.41	S/ 64,900.41	S/ 64,900.41		
Flujo de caja financiero	S/ 148,854.50	S/ 781,649.59	S/ 973,649.59	S/ 973,649.59	S/ 1,230,550.00	S/ 1,303,192.00

ESAN, 2017 menciona que el VAN es una métrica financiera utilizada para determinar la viabilidad de un proyecto. Si, después de medir los flujos futuros de ingresos y gastos y descontar la inversión inicial, se mantienen las ganancias, el proyecto es viable, nuestro proyecto tenemos un VANE de S/ 2,847,137.51, VANEF S/2,679,257.92 por otro lado Carmona, 2019 indica que la TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados., siendo para este proyecto tenemos un TIRE de 301% y un VANEF de 546%, también ESAN, 2017, menciona que Si $B/C > 1$, esto indica que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia, el proyecto debe ser considerado, ya que se obtuvo B/C 5.41 en un periodo de recuperación de .1 año.

CONCLUSIONES

- ❖ El diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico en la región Piura, es selectivo para un mercado de productos delicados de mayor rentabilidad en el mercado internacional que el mercado nacional.
- ❖ El diagnóstico situacional de las empresas que venden café arábico a nivel nacional, es favorable a favor de los productores que comercializan directamente su producto al mercado de exportación, sin intermediarios.
- ❖ El tamaño de planta tiene una capacidad de procesamiento total de 2000 kg de café molido a la semana, localizada en Sicchez en Ayabaca.
- ❖ Los equipos y sus costos requeridos en la producción de café arábica son accesibles tanto en tecnología como su manipulación.
- ❖ La factibilidad técnica, económica y financiera del proyecto es sostenible con una VANE de S/ 2,847,137.51 y un TIRE de 301 %, en el mercado nacional del café arábico para un consumidor exigente.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda incentivar la producción de café arábico en suelos óptimos en la región de Piura.
- ✓ Se debería capacitar a los productores de café en cata de café por instituciones afines.
- ✓ El gobierno regional debería promover el consumo de café en lugares donde el café aun no forma parte de su cultura gastronómica.
- ✓ Se debería asociarse los productores parceleros para el cultivo de café con el fin de abastecer con grandes volúmenes al mercado demandante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana, W (20213), (Aldana, 2013). Evaluación de la cáscara de café (coffea arábica) como agente regulador en la elaboración de panela granulada, Piura - 2013. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/1764?show=full> (s.f).
9001:2015, I. (5 de Mayo de 2020). *nueva-iso-9001-2015*. Obtenido de ¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? Y ¿Cómo se realiza un análisis competitivo con este modelo?: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/>
- Aleman, J. (2019). *Plan de negocios para la instalación de una planta de producción y comercialización de agua mineral de manantial en la Provincia de Piura*. Piura.
- Argudo, J. M. (22 de Octubre de 2020). *ECONOSUBLIME*. Obtenido de LA LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA: <http://www.econosublime.com/2019/03/localizacion-empresa.html>
- Arias-Gómez, J., & Villasís-Keever. (2 de Abril de 2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. De Mexico, Mexico, Mexico.
- Arrunátegui, O. A. (2003). *ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE DOS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO POST COSECHA DE CAFÉ EN MONTERO*. Piura.
- Arrunátegui, O. A. (3 de Febrero de 2003). *ESTUDIO DE LA EFICIENCIA DE DOS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO POST COSECHA DE CAFÉ EN MONTERO, AYABACA*. Piura, Piura, Piura.
- Bacalla, I. J. (2 de Enero de 1998). *Sistema de bibliotecas*. Obtenido de TIPOS BÁSICOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v01_n2/tipos.htm
- Bautista, F. A. (2019). Módulo Costos de Producción. Tunja, Bogota, Colombia.
- BUITRAGO, O. L. (23 de Julio de 2014). *NÁLISIS DE LA DEMANDA PARA CREAR UNA EMPRESA DE VENTA POR CATALOGO DE CAFÉ GOURMET PARA LA POBLACIÓN DE ESTRATO 4, 5 Y 6 DEL MUNICIPIO DE TULUA VALLE*. palmira, valle de cauca, colombia.
- Business, E. (26 de Septiembre de 2016). *Conexion esan*. Obtenido de Evaluación económica y financiera de proyectos: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/evaluacion-economica-y-financiera-de-proyectos#:~:text=En%20el%20an%C3%A1lisis%20econ%C3%B3mico%20se,de%20los%20recursos%20que%20necesitar%C3%A1>.
- C., C. A. (8 de Marzo de 2005). *Documentos Planning publicacion periodica coleccionable*. Obtenido de Metodos para la determinacion dle precio: https://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Agosto2005.pdf
- Café, F. (2 de Septiembre de 2020). *Junta del Cafe*. Obtenido de EL CAFÉ DE PERÚ: <https://juntadelcafe.org.pe/el-cafe-de-peru/>
- Carmona, M. T. (2019). Análisis costo-beneficio para el montaje de una planta procesadora de café tostado y molido en el municipio de Chinchiná, Caldas. Bogota, Bogota, Colombia.

- Castellanos, J. M. (4 de Mayo de 2017). *Docplayer*. Obtenido de CAPÍTULO 2 PROCESO DE PRODUCCIÓN: <https://docplayer.es/21672998-Capitulo-2-proceso-de-produccion.html>
- Castellanos, L. R. (25 de Enero de 2015). *lcestrategia.wordpress*. Obtenido de Matriz Interna Externa (IE): <https://lcestrategia.wordpress.com/2015/01/25/05-1-matriz-interna-externa-ie/>
- Cepeda, M. d. (2 de Mayo de 2022). *Zona economica*. Obtenido de Matriz de Perfil Competitivo: <https://www.zonaeconomica.com/matriz-del-perfil-competitivo>
- Company, S. A. (2016). *Stork A Flúor Company S.A.C*. Obtenido de <https://www.stork.com/es/acerca-de-nosotros/nuestra-compania/historia>
- Cornejo, J. P. (2019). *Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una planta embotelladora de agua tónica*. Lima.
- Deming, W. E. (1986). *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Development, I. I. (2022). *IISD*. Obtenido de Aprender - Paso 3: Evaluación de Impactos y Mitigación: <https://www.iisd.org/learning/eia/es/eia-7-steps/step-3-impact-assessment-and-mitigation/>
- diario la republica*. (17 de Diciembre de 2020). Obtenido de Índice de Desarrollo Humano del Perú entre los más altos antes de la COVID-19: <https://larepublica.pe/economia/2020/12/15/indice-de-desarrollo-humano-en-el-peru-entre-los-mas-altos-antes-covid-19/>
- Economica, w. (5 de febrero de 2020). *Wiki Economica Economía y Finanzas a un click de distancia*. Obtenido de Mercado Nacional: <https://wikieconomica.com/mercado-nacional/>
- Empresa, I. (s.f.). *ingenio empresa; estudia, emprenden enseña*. Obtenido de Cómo hacer un diagrama de relaciones paso a paso: <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-relaciones/>
- energia, S. N. (26 de Agosto de 2010). Estudio de impacto ambiental: elaboracion y características. Lima, Lima, Peru.
- esan, C. (24 de Enero de 2017). *esan Business*. Obtenido de El PRI: uno de los indicadores que más llama la atención de los inversionistas : <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas>
- ESAN, c. (24 de Enero de 2017). *Esan Business*. Obtenido de Fundamentos financieros: el valor actual neto (VAN): [https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van#:~:text=El%20valor%20actual%20neto%20\(VAN\)%20es%20un%20indicador%20financiero%20que,ganancia%2C%20el%20proyecto%20es%20viable.](https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van#:~:text=El%20valor%20actual%20neto%20(VAN)%20es%20un%20indicador%20financiero%20que,ganancia%2C%20el%20proyecto%20es%20viable.)
- ESAN, C. (24 de Enero de 2017). *esan business*. Obtenido de El índice beneficio/costo en las finanzas corporativas: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-indice-beneficiocosto-en-las-finanzas-corporativas>
- Esan, C. (29 de Octubre de 2019). *Esan business*. Obtenido de Análisis de sensibilidad: ¿qué es y cuál es su importancia en un proyecto?: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/analisis-de-sensibilidad-que-es-y-cual-es-su-importancia-en-un-proyecto>
- Escamilla, M. D. (2010). Unidad 3. Aplicacion basica de los metodos cientificos- diseño no experimental. Pachuca de Soto, Mexico, Mexico.

- Espinosa, C. (2004). *Existencia y Origen de las Aguas Subterráneas* - CI51J. Universidad de Chile.
- Figueiras, S. (8 de Octubre de 2021). *Centro Europeo de Postgrado*. Obtenido de ¿QUÉ ES EL BALANCE GENERAL?: <https://www.ceupe.mx/blog/que-es-el-balance-general.html>
- Foster, S. -G.-K.-T.-N. (2006). *Protección de la Calidad del Agua*. EEUU.
- Francisco Coll Morales. (13 de Octubre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Estudio transversal: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- García, J. A. (7 de Diciembre de 2021). *Sales force Ventas*. Obtenido de Punto de equilibrio: qué es y cómo calcularlo: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2021/11/punto-de-equilibrio-que-es-y-como-calcularlo.html#:~:text=El%20punto%20de%20equilibrio%20es,alcanzado%20el%20punto%20de%20equilibrio>.
- GERARDO, S. C. (7 de FEBRERO de 2017). PROYECCIÓN DE LA DEMANDA APLICANDO LA FÓRMULA DEL MONTO EN LA EMPRESA INNOVACIONES CORONEL HASTA EL AÑO 2020. Machala, el oro, Ecuador.
- Gómez, L. M. (2004). *Scielo*. Obtenido de Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011
- Granizo Mendez, F. A., & Zambrano Carrion, D. R. (2013). *Proyecto de Inversión para la Construcción de una Planta Dedicada a la Elaboración de Café Tostado y Molido en el Cantón Zaruma*. Ecuador.
- Heber, R. A. (2016). *Estudio de métodos de trabajo en el proceso de llenado de tolva para mejorar la productividad de la empresa agrosemillas don benjamín E.I.R.L.* Instituto nacional del Perú. (2018). *Vigilancia y control de la calidad de agua*. Lima: Ministerio de Salud.
- Jiménez Colina, Y. N. (26 de Julio de 2014). INVESTIGACION DE CAMPO COMO ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS. Maracaibo, Venezuela, Venezuela.
- John, V. B. (2017). *Aplicación de la ingeniería de métodos en la mejora del proceso de fabricación de pallets de madera para incrementar la productividad de la empresa Manufacturas y procesos integrados E.I.R.L.*
- Jonas. (s.f.). *SCRIBD*. Obtenido de actores Relevantes Que Determinan La Adquisición de Maquinaria y Equipo : <https://es.scribd.com/document/282847253/Factores-Relevantes-Que-Determinan-La-Adquisicion-de-Maquinaria-y-Equipo>
- Kanawaly, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Lambreton, V. (2015 de Agosto de 2015). *Esan Business*. Obtenido de La importancia del análisis y la estimación de costos: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/importancia-analisis-estimacion-costos>
- Lana, R. A. (1 de Junio de 2008). *La Administración Estratégica como Herramienta de Gestión*. Misiones, Misiones, Argentina.
- Lara, D. I. (2021). *ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO*. Lima . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3048/LlanosDiana_Tesis_maestria_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Lara, D. I. (Marzo de 2021). ANÁLISIS DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DE LA CADENA DE VALOR DEL CAFÉ EN CHANCHAMAYO . Lima, Lima, Perú.
- Laura Díaz-Bravo, U. T.-G. (16 de Abril de 2013). *Scielo*. Obtenido de Metodología de investigación en educación médica La entrevista, recurso flexible y dinámico: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009#:~:text=La%20entrevista%20es%20una%20t%C3%A9cnica,simple%20hecho%20de%20conversar.&text=Es%20un%20instrumento%20t%C3%A9cnico%20que%20adopta%20la%20forma%20de%20un%20di
- López, P. L. (08 de Noviembre de 2004). *Scielo*. Obtenido de POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=b\)%20Muestra.,parte%20representativa%20de%20la%20poblaci%C3%B3n](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012#:~:text=b)%20Muestra.,parte%20representativa%20de%20la%20poblaci%C3%B3n).
- Lozada. (1999).
- Lozada, J. (Enero de 2014). *Dialnet*. Obtenido de Investigación Aplicada Definición, Propiedad Intelectual e Industria: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Meire, C. (04 de Junio de 2018). *Qualiex, Bloq de la calidad*. Obtenido de <http://www.ferramientas de la calidad.org>.
- México, U. N. (10 de Noviembre de 2011). Áreas de mejora en una PYME de alimentos. DF. Mexico, Mexico, Mexico.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. Mexico, Mexico , Mexico.
- MINAGRI. (27 de diciembre de 2019). Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019- 2030. Lima, Lima, Peru.
- Minem. (2021). *Ministerio de Energía y Minas*. Obtenido de <https://www.gob.pe/minem>
- Montero, R. R. (18 de Febrero de 2020). Mas agua menos plasticos. *El Peruano*.
- Mora. (2018).
- Muente, G. (10 de Abril de 2019). *Rockcontent*. Obtenido de ¿Qué es la matriz de evaluación de factores internos o Matriz EFI y para qué sirve?: <https://rockcontent.com/es/blog/matriz-efi/#:~:text=La%20matriz%20EFI%2C%20conocida%20tambi%C3%A9n,alguna%20de%20sus%20%C3%A1reas%20funcionales>.
- panhuysen, P. &. (2014).
- PAREDES GIL, J. D. (4 de abril de 2016). “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PALTA HASS PARA EXPORTAR A LA REPÚBLICA POPULAR DE CHINA”. Trujillo, trujillo, Peru.
- Peiró, R. (18 de Octubre de 2019). *Economipedia*. Obtenido de Tipos de navegadores: <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-navegadores.html>
- peña, Y., Aleman, P. N., & Rodriguez, F. D. (11 de Febrero de 2008). Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadena. Madrid, Madrid, España.
- Petroperú. (2021). *Museo del petróleo*. Obtenido de <https://museo.petroperu.com.pe/la-produccion-de-hidrocarburos/>
- prezi. (9 de Febrero de 2015). *Determinacion de la demanda potencial insatisfecha*. Obtenido de Prezi presentaciones: <https://prezi.com/4ewkfr7frkz4/determinacion-de-la-demanda-potencial-insatisfecha/>

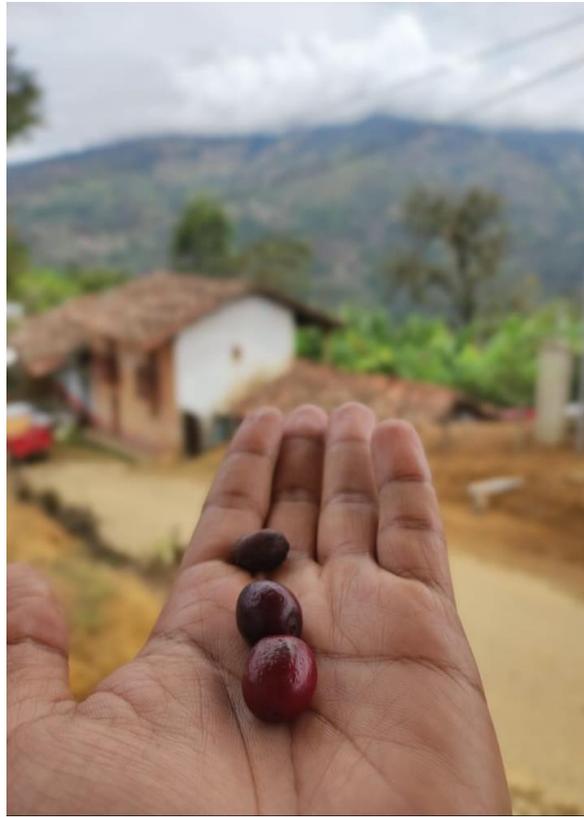
- reyes, j. c. (s.f.). *SCRIBD*. Obtenido de Diagrama de Relacion de Actividades:
<https://es.scribd.com/document/37674308/Diagrama-de-Relacion-de-Actividades>
- Riego, M. d. (2015). *Midagri*. Obtenido de Situación actual del café en el país:
<https://www.midagri.gob.pe/portal/485-feria-scaa/10775-el-cafe-peruano>
- Riego, M. d. (2017). *Midagri*. Obtenido de Situación actual del café en el país:
<https://www.midagri.gob.pe/portal/485-feria-scaa/10775-el-cafe-peruano>
- school, E. B. (31 de Diciembre de 2020). *euroinnova*. Obtenido de Qué es la localización de una empresa y sus factores esenciales:
<https://www.euroinnova.us/blog/que-es-la-localizacion-de-una-empresa>
- Sernadez, O. M. (s.f.). LOCALIZACION Y DISTRIBUCION DE LA PLANTA. Santa Cruz, Santa Cruz, Bolivia.
- Soberanis, A. N. (Noviembre de 2004). METODOLOGÍAS MATRICIALES DE EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA PAISES EN DESARROLLO: MATRIZ DE LEOPOLD Y MÉTODO MEL-ENEL. Guatemala, Guatemala, Guatemala.
- Talancón, H. P. (6 de junio de 2007). LA MATRIZ FODA: ALTERNATIVA DE DIAGNÓSTICO Y DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN DIVERSAS ORGANIZACIONES . Xalapa, Veracruz, Mexico.
- trascender, E. p. (4 de marzo de 2010). *aymk1421.wixsite.com*. Obtenido de Portafolio de evidencias ingenieria de proyectos:
<https://aymk1421.wixsite.com/proyectos/blank-9>
- trenza, A. (19 de Febrero de 2020). *Analisis PESTEL: Que es y para que sirve-Ejemplo*. Obtenido de Anatrenza: <https://anatrenza.com/analisis-pestel/>
- Urbina, G. B. (11 de Marzo de 2010). Evaluación de proyectos sexta edicion. distrito federal mexico, mexico, Mexico.
- Valdéz, L. d. (2016). *slideplayer*. Obtenido de Estudio Económico.:
<https://slideplayer.es/slide/5633640/>
- Valladares, I. C. (2002). *Ingeniería de métodos*. Huancayo.
- Vargas Cordero, Z. R. (8 de junio de 2009). LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. San pedro, Montes de Oca, Costa Rica.

ANEXOS

A continuación, se detallara cada imagen que se tomó para la recabar información.

Anexo 01: visita los distritos de Montero, Jilili y Sicchez. (12/12/2022)







Anexo 02: Visita a los cultivos de café en almacigo, plantas de café en crecimiento, plantas con fruto verde y plantas con frutos rojos listos para cosechar. Ubicados en las fincas del distrito de Sicchez. (10/01/2023)









Anexo 03: Proceso evolutivo de la cadena de valor del café.



Anexo 04: Participando del proceso de tostado del café arabica despues de la cosecha y secado. (12/01/2023)



Anexo 05: Cata del café tostado, para dicho proceso se realizo el filtrado de café en Aeropress(metodo americano), con la finalidad de poder encontrar la mejor linea de tostado para el café typica-arabica.(13/01/2023)



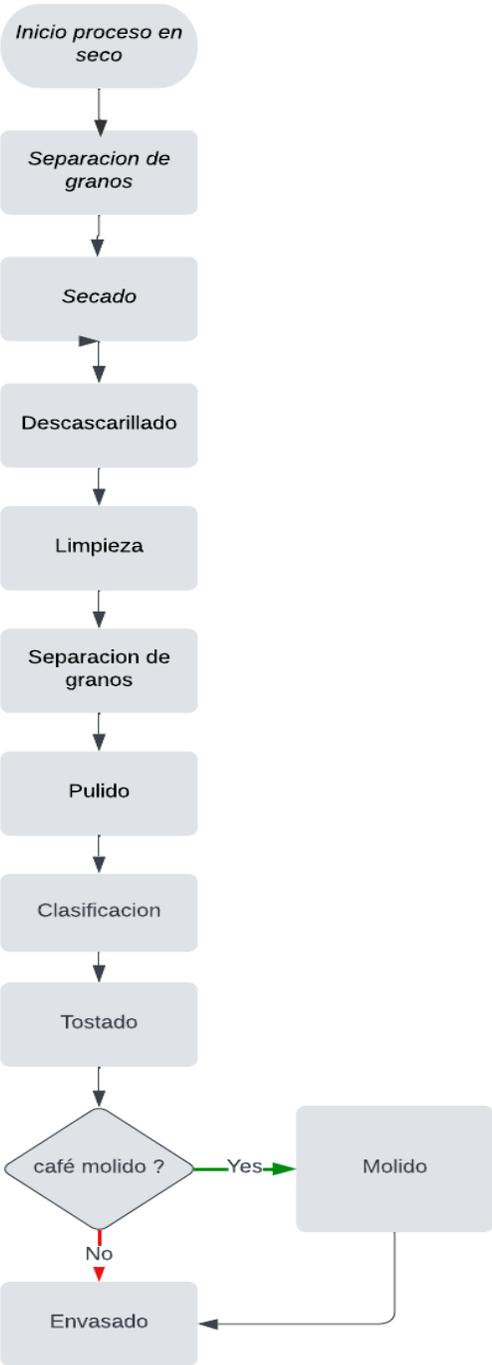
Anexo 06: Proceso de llenado de café molido en bolsas trilaminadas (bolsas especiales para conservar mejor las propiedades). (14/01/2023)



Anexo 07: Visita a la expo café 2022.(27/11/2022)



Anexo 8: Diagrama de flujo de operaciones



Anexo 9: Diagrama de distribución de maquinaria

