

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



**“INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CAFÉS ESPECIALES
DE LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA
MONTAÑA PARA LA EXPORTACIÓN”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO AGRÍCOLA**

GEORGE PAUL HUAMAN AQUINO

LIMA - PERÚ

2022

Document Information

Analyzed document	TSP_ GEORGE HUAMAN.pdf (D154595937)
Submitted	12/28/2022 5:24:00 PM
Submitted by	ANTONIO CELESTINO ENCISO GUTIERREZ
Submitter email	aenciso@lamolina.edu.pe
Similarity	1%
Analysis address	aenciso.unalm@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / Manejo Integrado del Café_Junin.pdf Document Manejo Integrado del Café_Junin.pdf (D138165046) Submitted by: clivia@lamolina.edu.pe Receiver: clivia.unalm@analysis.arkund.com	 5
SA	MAESTRIA 2020.docx Document MAESTRIA 2020.docx (D112294071)	 3
SA	TESIS FINAL_AYVAR_Y_VALENZUELA.pdf Document TESIS FINAL_AYVAR_Y_VALENZUELA.pdf (D77964397)	 3
SA	Universidad Nacional Agraria La Molina / MANEJO DEL CAFÉ CONVENCIONAL.pdf Document MANEJO DEL CAFÉ CONVENCIONAL.pdf (D134962080) Submitted by: clivia@lamolina.edu.pe Receiver: clivia.unalm@analysis.arkund.com	 2
SA	TESIS ANA LUCIA ANDRADE 25-07-2017.docx Document TESIS ANA LUCIA ANDRADE 25-07-2017.docx (D29807402)	 1

Entire Document

..... La UNALM es titular de los derechos patrimoniales del presente trabajo (Art. 24 – Reglamento de Propiedad Intelectual) UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA “INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CAFÉS ESPECIALES DE LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA PARA LA EXPORTACIÓN” TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE: INGENIERO AGRÍCOLA GEORGE PAUL HUAMAN AQUINO LIMA - PERÚ 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA “INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CAFÉS ESPECIALES DE LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA PARA LA EXPORTACIÓN” TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE: INGENIERO AGRÍCOLA Presentado por: GEORGE PAUL HUAMAN AQUINO Sustentado y aprobado por el siguiente jurado: LIMA – PERÚ 2022

..... Mg. Adm. Armenio Flaubert Galindez Oré PRESIDENTE

Ing. Antonio Celestino Enciso Gutiérrez ASESOR Ing. Manuel Humberto Barreno Galloso MIEMBRO

Ing. José Fernando Alva Yance MIEMBRO

DEDICATORIA “Al agricultor cafetalero como mis padres, que con esfuerzo, sudor y lágrimas cultivan el campo”.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

**“INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CAFÉS ESPECIALES
DE LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA
MONTAÑA PARA LA EXPORTACIÓN”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÍCOLA

Presentado por:

GEORGE PAUL HUAMAN AQUINO

Sustentado y aprobado por el siguiente jurado:

Mg. Adm.Armenio Flaubert Galindez Oré
PRESIDENTE

Ing. Antonio Celestino Enciso Gutiérrez
ASESOR

Ing. Manuel Humberto Barreno Galloso
MIEMBRO

Ing. José Fernando Alva Yance
MIEMBRO

LIMA – PERÚ
2022

DEDICATORIA

“Al agricultor cafetalero
como mis padres,
que con esfuerzo, sudor y lágrimas
cultivan el campo”.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PROBLEMÁTICA	1
1.2. OBJETIVOS	1
1.2.1. Objetivo general	1
1.2.2. Objetivos específicos.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	2
2.1. AGRONOMÍA DEL CAFÉ.....	2
2.1.1. Taxonomía y origen del café.....	2
2.1.2. Ciclo fenológico del café en la selva central	3
2.1.3. Manejo agronómico del cultivo de café	4
2.1.4. Labores culturales en el cultivo de café	5
2.2. ASPECTOS GENERALES DEL CONTEXTO INTERNACIONAL	6
2.3. PRINCIPALES PROBLEMAS DEL CAFÉ A NIVEL NACIONAL	8
2.3.1. Bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental	11
2.3.2. Bajos niveles e inconsistencia de la calidad del café	15
2.3.3. Limitado acceso y uso de servicios financieros	19
2.3.4. Limitado posicionamiento y débil imagen del café peruano en el mercado nacional e internacional.....	22
2.3.5. Condiciones económicas y sociales de las zonas cafetaleras limitan la eficiencia de la cadena de valor del café	22
2.3.6. Débil gobernanza e institucionalidad de la cadena de valor del café.....	25
2.4. ACCIONES DEL ESTADO EN MEJORAMIENTO DE PRODUCTIVIDAD CAFETALERA	27
2.5. CAFÉS ESPECIALES EN EL PERÚ	27
2.5.1. Café orgánico	28
III. DESARROLLO DEL TRABAJO	31
3.1. GENERALIDADES	31
3.1.1. Incremento de la productividad del café – precosecha.....	34

3.1.2.	Mejoramiento de la calidad del café – proceso post cosecha.....	36
3.1.3.	Gestión comercial y administrativa.....	37
3.1.4.	Metas del proyecto	39
3.2.	PROCESO PRODUCTIVO Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA	40
3.2.1.	Descripción de los procesos	40
3.2.2.	Solución tecnológica para implementar	42
3.3.	REQUERIMIENTO DE BIENES O SERVICIOS.....	45
3.3.1.	Factibilidad de la instalación y funcionamiento de los bienes y servicios.....	48
3.4.	ESTUDIO DE MERCADO E IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE.....	50
3.4.1.	Análisis de la demanda.....	50
3.4.2.	Análisis de oferta.....	53
3.4.3.	Análisis de precios	56
3.4.4.	Marco regulatorio.....	59
3.4.5.	Identificación del mercado	61
3.4.6.	Características del producto	62
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	63
4.1.	PLAN DE PRODUCCIÓN.....	63
4.2.	PLAN DE VENTAS	64
4.3.	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.....	66
V.	CONCLUSIONES.....	71
VI.	RECOMENDACIONES	72
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
VIII.	ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos generales	31
Tabla 2: Definición de la problemática.....	32
Tabla 3: Indicadores actuales y esperados de producción – precosecha	34
Tabla 4: Indicadores actuales y esperados de calidad – post cosecha.....	36
Tabla 5: Indicadores actuales y esperados.....	38
Tabla 6: Metas	39
Tabla 7: Descripción de procesos	40
Tabla 8: Adopción de tecnología	42
Tabla 9: Características de los bienes y servicios.....	45
Tabla 10: Consumo mundial de café en miles de sacos de 60Kg.....	52
Tabla 11: Producción total de países exportadores en miles de sacos de 60 kg.....	54
Tabla 12: Destino de las exportaciones de café.....	57
Tabla 13: Principales empresas exportadoras (año 2020)	58
Tabla 14: Producción de café pergamino por regiones	58
Tabla 15: Precio de café en la bolsa de New York por sacos de 100 lb (45.4 kg) - café oro verde (otros suaves).....	59
Tabla 16: Plan de manejo ambiental.....	61
Tabla 17: País destino de las Exportaciones de Rainforest Trading S.A.C.....	62
Tabla 18: Características del producto	62
Tabla 19: Plan de producción sin PNT	63
Tabla 20: Plan de producción con PNT.....	63
Tabla 21: Preció de café verde según tipo de certificación	64
Tabla 22: Plan de ventas.....	65
Tabla 23: Presupuesto.....	67
Tabla 24: Detalle de bienes y/o servicios a cofinanciar	69
Tabla 25: Estado de ganancias y pérdidas	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo Fenológico del café	4
Figura 2: Volatilidad de precios internacionales del café.....	7
Figura 3: Superficie cosechada (hectáreas) y producción de café (toneladas) 2016	9
Figura 4: Problema central de la cadena de valor del café peruano	10
Figura 5: Deficiente manejo técnico de la finca	12
Figura 6: Elevada incidencia y severidad de las plagas.....	13
Figura 7: Elevada deforestación en zonas cafetaleras	14
Figura 8: Bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental.....	16
Figura 9: Débil desarrollo de los servicios de infraestructura de la calidad.....	18
Figura 10: Limitada infraestructura de poscosecha eleva la presencia de defectos físicos y organolépticos	20
Figura 11: Bajo nivel e inconsistencia de la calidad del café	21
Figura 12: Escasa promoción de los atributos del café peruano en los mercados internacionales	23
Figura 13: Costos de exportación	23
Figura 14: Carencia de un sistema de inteligencia y prospección comercial	24
Figura 15: Escasa cultura de consumo de café en el mercado interno	24
Figura 16: Baja capacidad de diálogo entre el gobierno y los actores de la cadena de valor del café	26
Figura 17: Organigrama.....	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Expediente Técnico – Memoria Descriptiva	76
Anexo 2: Expediente Técnico – Presupuesto General.....	79
Anexo 3: Plan de fertilización	80
Anexo 4: Expediente Técnico – Planos	84

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional plantea como objetivo general el de “Incrementar la productividad del café pergamino, mejorar la calidad del café y fortalecer el acceso a los mercados solidarios”, para lo cual se plantea como objetivos específicos: a) Incrementar la productividad del café pergamino, de 900 kg/ha (15 QQ/Ha) a 1,200 kg/Ha (20 QQ/Ha), implementando un adecuado paquete de fertilización y tecnificando las labores culturales; b) Mejorar la calidad del café; mejorando el rendimiento físico de 73% a 76%, con una humedad homogénea del grano de café del 12% y valores de taza de hasta 84 puntos SCA, para el logro de estos indicadores de calidad, se propone tecnificar y centralizar el proceso de secado, controlar la calidad del café por lotes y realizar directamente el acopio desde la finca de los socios hasta la planta de acopio y de proceso post cosecha; y c) Fortalecer el acceso a los mercados solidarios, con personal técnico especializado para implementar los mecanismos y requisitos exigidos por FLOCERT para acceder y obtener la certificación comercio justo. La CACC Alta Montaña, cuenta con la certificación orgánica y con contratos comerciales con Rainforest Trading SAC para el logro de sus objetivos.

Palabras clave: productividad, café, exportación de café.

ABSTRACT

The present work of professional proficiency proposes as a general objective that of "Increasing the productivity of parchment coffee, improving the quality of coffee and strengthening access to solidarity markets", for which the following specific objectives are proposed: a) Increase the productivity of the parchment coffee, from 900 kg/ha (15 QQ/Ha) to 1,200 kg/Ha (20 QQ/Ha), implementing an adequate fertilization package and technifying cultural work; b) Improve the quality of coffee; improving the physical performance from 73% to 76%, with a homogeneous humidity of the coffee bean of 12% and cup values of up to 84 SCA points, to achieve these quality indicators, it is proposed to technify and centralize the drying process , control the quality of the coffee in batches and carry out the collection directly from the partners' farm to the collection and post-harvest processing plant; and c) Strengthen access to solidarity markets, with specialized technical personnel to implement the mechanisms and requirements demanded by FLOCERT to access and obtain fair trade certification. The CACC Alta Montaña has organic certification and commercial contracts with Rainforest Trading SAC to achieve its objectives.

Keywords: productivity, coffee, coffee export.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. PROBLEMÁTICA

La problemática que afecta a la cooperativa ha sido originada principalmente por tres causas principales: a) la baja productividad del café pergamino debido a un paquete de fertilización no adecuado y labores culturales no tecnificadas; b) baja calidad del café en rendimiento físico, humedad del grano de café heterogénea y una calidad de taza heterogénea debido a procesos post cosecha no centralizados, donde no se controla la calidad y acopio realizados por terceros; y c) limitado acceso a los mercados solidarios, en la actualidad no se cuenta con la certificación comercio justo y personal técnico especializado que implemente los requisitos establecidos por los mercados sostenibles y solidarios.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Mejorar la productividad, calidad y la gestión comercial de cafés especiales en la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña.

1.2.2. Objetivos específicos

- Incrementar la productividad de cafés especiales de la cooperativa.
- Mejorar la calidad del café producido.
- Fortalecer la gestión comercial de la cooperativa para acceder a mercados sostenibles y solidarios.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. AGRONOMÍA DEL CAFÉ

Según Villano (2021) la cosecha de café se inicia cuando la plantación tiene 2 años si se tiene un plan de fertilización y control adecuado del cultivo. Al respecto, Rojo (2014) afirma que se tiene la primera cosecha a partir del tercer o cuarto año. El cafeto es una planta perenne donde alcanza su crecimiento y productividad máxima entre los 6 y 8 años, a partir de los cuales la planta se deteriora paulatinamente y su productividad disminuye a niveles de poca rentabilidad, el ritmo de envejecimiento depende de la región donde se establece el cultivo, la luminosidad, la densidad de siembra, la intensidad de la producción, la disponibilidad de nutrimentos, la presencia de plagas y enfermedades, o del estrés ambiental entre otros (Arcila Pulgarín, Farfán Valencia, Moreno Berrocal, Salazar Gutierrez, & Hincapié Gómez, 2007).

2.1.1. Taxonomía y origen del café

Según Abel Villano O. en su tesis investigación para optar el título de ingeniero agrónomo citando a diversos autores menciona que existen alrededor de cien especies de café de las cuales solo cinco son utilizados para el consumo: *Coffea liberica*, *Coffea excelsa* Cher, *Coffea bengalensis*, y mayormente *Coffea arabica* y *Coffea canephora* (Villano Obregón, 2021). Resaltando estas dos últimas, *Coffea arábica* L. y *Coffea canephora* son las dos especies más importantes desde el punto de vista económico abarcando el 99% de la producción mundial, donde el *arabica* supone más del 60% a nivel mundial, siendo una característica importante de este la poca variabilidad genética en comparación al *Coffea canephora* (ALVARADO HUAMÁN, 2016).

El cafeto es originario de África tropical, se estima que alrededor del siglo XV fue introducido en otras regiones como Arabia, Yemen y Egipto donde empezó a adquirir fama y valor. Al principio la bebida se obtenía con la infusión de las hojas, el pericarpio y la pulpa

seca, llegando en algún momento a consumirse tostado (Rojo Jiménez, 2014). Según Alvarado (2016), en 1720 los franceses introdujeron el café a la isla Martinica y luego a través del mar caribe a Suramérica.

Las variedades de Coffea arabica más conocidas son el arábica típica y el arábica bourbón, donde a partir de estas se han desarrollado nuevas cepas y cultivares diferentes. En el Perú, las variedades más cultivadas son Typica (70%) y Caturra (20%), introduciéndose variedades estratégicas para incrementar la producción que conllevó que actualmente existan diferentes variedades como: Typica, Caturra roja, Caturra amarilla, Pache, Catuai, Maragogype, Catimor, Bourbon, Costa rica 95 y Colombia, todas estas (Villano Obregón, 2021).

2.1.2. Ciclo fenológico del café en la selva central

Según Villano (2021) el ciclo fenológico hace referencia a las diferentes etapas del café que pasa en cada campaña cada doce meses. Esto se ve afectado o influenciado por factores medioambientales y edáficos como: ubicación geográfica (altitud, longitud), clima (temperatura, luz, humedad, precipitación) y tipo de suelo (características físicas y químicas), siendo la variabilidad climática una amenaza para este ciclo y la caficultura afectado a la productividad (ALVARADO HUAMÁN, 2016).

En la investigación de Abel Villano (2021), realizado en el centro poblado San Juan de Ubiriki, que se encuentra dentro de la selva central en Chanchamayo a altitudes entre 1200 a 1450 msnm, caracterizó el ciclo fenológico de la siguiente manera:

- **Floración:** Las yemas se transforman en flores. Esta etapa presenta una duración de tres a cuatro meses, empezando mayormente en el mes de agosto y tiene su máxima floración en el mes de octubre.
- **Desarrollo del fruto o llenado de grano:** Presenta un llenado intenso del grano, menor producción de ramas, hojas y menor formación de pelos absorbentes. Esta etapa presenta una duración de cuatro a seis meses, empieza el llenado en el mes de septiembre.
- **Maduración del Fruto (Cosecha):** Se da un crecimiento vegetativo mínimo, además presenta la formación de nuevas yemas, menor actividad radicular y degradación de

pelos absorbentes. Esta etapa presenta una duración de tres a cuatro meses, se empieza con un rebusque en el mes de marzo y termina a finales de junio con la raspa.

- **Descanso:** No hay desarrollo de ramas y hojas, no hay absorción de agua y nutrientes, las yemas se diferencian y crecen, pero no se abren. Esta etapa presenta una duración de un mes, generalmente en el mes de julio.



Figura 1: Ciclo Fenológico del café

FUENTE: (Villano Obregón, 2021)

2.1.3. Manejo agronómico del cultivo de café

- **Semilla y vivero del café:** El manejo agronómico del cultivo de café empieza desde la selección de los granos para semilla, se recolecta de una planta madre que debe tener entre seis y siete años con producción alta y estable, de ellos se eliminan las defectuosas para posteriormente hacer la instalación del vivero del café. En esta instalación, se producen plántones vigorosos con las semillas seleccionadas, generalmente se instalan en agosto y se termina en diciembre donde las plantas de café presentan de tres a cuatro pares de hojas verdaderas (Villano Obregón, 2021).
- **Siembra del café:** Empieza con la elección y preparación del terreno, se elige la variedad a sembrar que depende de la productividad y el rendimiento por planta recomendándose 5000 planta por Hectárea (2m entre calles/1 metro entre plantas) de acuerdo con la variedad elegida y características del terreno. Luego, se realiza el pocelado y enclado que consiste en hacer hoyos y colocar el cafeto, se recomienda

realizar esta siembra en la época de lluvias (diciembre -marzo), para que la plantación esté bien preparada y logre soportar el periodo seco sin lluvias (julio – octubre) (Villano Obregón, 2021)

2.1.4. Labores culturales en el cultivo de café

A continuación, se presenta las labores culturales según Villano (2021).

- **Control de malezas:** A las plantas no deseadas que crecen fuera de lugar se consideran como un factor limitante para la producción, por lo tanto, se hace un control que puede ser manual (Macheteo) o mecánico (moto guadaña), se recomienda este control tres veces por campaña, a inicios de la floración, a inicios del llenado de grano y al finalizar el llenado de grano.
- **Plan Anual de Fertilización:** La fertilización permite la reposición de nutrientes extraídos por la planta durante el periodo de crecimiento, desarrollo y producción. Un buen plan de fertilización permite tener plantas sanas, vigorosas, tolerantes a plagas y enfermedades, además de incrementar los rendimientos de producción por hectárea y mejorar la calidad de manera sostenible.
- **Control de Plagas y enfermedades:** La identificación del agente causal de un problema fitosanitario es fundamental para lograr su manejo eficiente. Por ello, hacer un diagnóstico correcto y oportuno suele significar ahorro de tiempo y dinero. Dentro de las principales tenemos plagas tenemos a la broca del café y la mosca minadora. Dentro de las principales enfermedades tenemos a la Roya amarilla y la mancha de hierro.
- **Cosecha selectiva de Café:** Se realiza diferenciando los frutos de color rojo brillante, que tienen lustre y están firmes al tacto; de los frutos verdes, que todavía no están maduros y se dejan en el árbol para madurar. Se diferencian tres etapas, el primero llamado “rebusque” que consiste en recolectar los primeros frutos maduros que en su mayoría son frutos brocados y frutos que no son de buena calidad. El segundo, llamado “Plena” es la etapa más importante y de mayor duración, donde se cosecha la mayor producción y por lo tanto se requiere de mayor mano de obra, existen tres plenas, en la primera se cosecha hasta el 14%, en la segunda hasta el 65% y en la tercera hasta el 15%. La tercera y última etapa de la cosecha selectiva se llama “raspa”, es aquí donde se recogen todos los frutos verdes, maduros y secos, con esta etapa se reduce la población de broca y se elimina las fuentes hospederas de la broca para la

siguiente campaña. Después de la cosecha, el café cerezo es procesado hasta obtener el café pergamino seco que a continuación se describe.

- **Beneficio Húmedo:** En este proceso se emplea el agua como medio de transporte, lavado y clasificación generando tres subproductos contaminantes: la pulpa, el mucílago y las aguas residuales. La pulpa transportada con agua hacia las fosas representa el 43% de los desechos generados, las aguas del despulpado el 31% y las aguas del lavado el 26%. Este proceso incluye las operaciones de rebalse, despulpado, fermentación, lavado y secado natural o artificial al 12% de humedad.
- **Almacenamiento:** Cada caficultor almacena el café en su casa, en un lugar seco, ventilado y seguro, para evitar riesgos de robo y daños causados por insectos y hongos. El empaque del café debe hacerse en costales limpios y en buen estado, para evitar las pérdidas de grano.

2.2. ASPECTOS GENERALES DEL CONTEXTO INTERNACIONAL

A nivel internacional, desde principios de la década pasada la producción mundial de café tiene una tendencia al alza, pasando de producir 113.6 millones de sacos en la campaña 2000/2001 a 158.9 millones de sacos en lo que va de la campaña 2017/2018 (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

El consumo mundial de café 2017/2018 se estimó en 158.5 millones de sacos concentrándose en cafés comunes o mainstream (aproximadamente entre 85% y 90% del consumo mundial), que abarcan cafés solubles instantáneos y otras bebidas en case a café. Se resalta que el otro 15% o 10% del consumo mundial se orienta a los mercados certificados o sostenibles (producidos bajo estándares sociales y ambientales que logran ser reconocidos a través de sellos o certificaciones de calidad como las otorgadas por UTZ, Rainforest Alliance, Orgánicos, Comercio Justo, entre otros) y los especiales (aquellos que son comercializados en cafeterías especializadas las cuales prefieren encargarse directamente del tostado y que están dispuestas a pagar una prima sobre el precio a cambio de calidad superior del grano. Se trata de nichos de mercado (Cámara Peruana de Café y Cacao, 2017).

Los precios internacionales, desde mediados de la década pasada se han caracterizado por una elevada volatilidad, como se observa en la Figura 1, que muestra la tasa de variación anual del índice de precio indicativo y compuesto que fue elaborado por la Organización

internacional del café. Debido a los cambios en la producción, consumo, y principalmente a otros factores como el cambio climático, las variaciones en los tipos de cambio, la especulación en la bolsa, las expectativas en los mercados financieros y problemas sanitarios, entre otros.

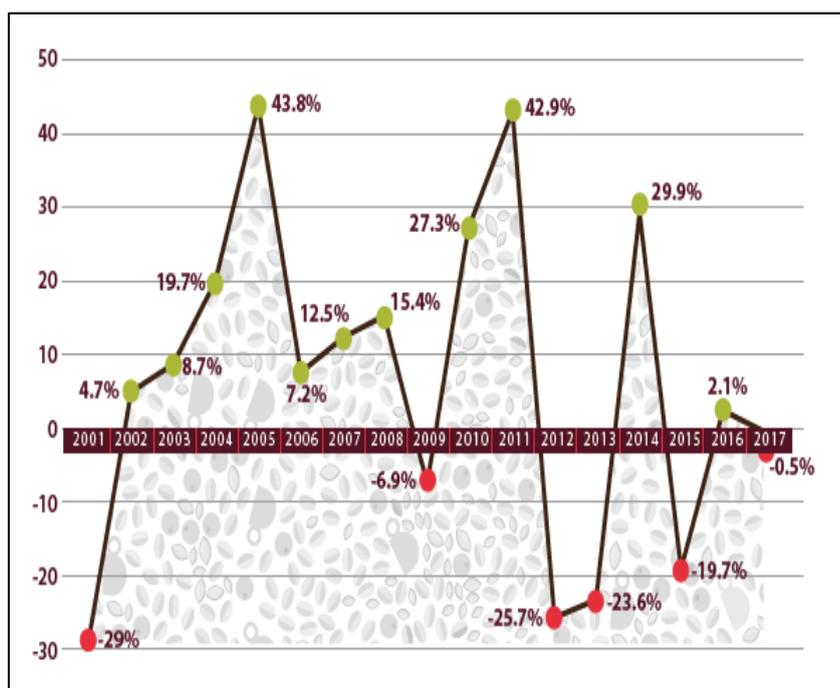


Figura 2: Volatilidad de precios internacionales del café

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018)

A nivel nacional, el café es el principal producto agrícola de exportación en el Perú. Según el último Censo Nacional Agropecuario – CENAGRO (INEI, 2012) un aproximado de 223 mil familias conducían 425,400 hectáreas. Producto del ataque de la roya ocurrido en 2012, la superficie cosechada se reduce. Al 2016, el MINAGRI reporta 387,421 hectáreas distribuidas en 12 regiones principales como se observa en la Figura 2. El 85% del total de caficultores son pequeños, conducen entre 1 ha y 5 ha y sólo un 30% de ellos están asociados principalmente en cooperativas. Esto explica por qué la mayoría tiene serias dificultades para acceder a los diversos bienes y servicios agrarios mostrando una escasa capacidad para hacer frente a desafíos de distinta índole como los derivados del cambio climático, ataque de plagas, presencia de nuevos competidores en un mercado global más interconectado, entre otros.

2.3. PRINCIPALES PROBLEMAS DEL CAFÉ A NIVEL NACIONAL

El plan nacional del café peruano 2018-2030, tras un largo proceso participativo de discusión y análisis con los distintos actores públicos y privados, se identificó como problema central el bajo nivel de competitividad, sostenibilidad social y ambiental de la cadena del valor del café.

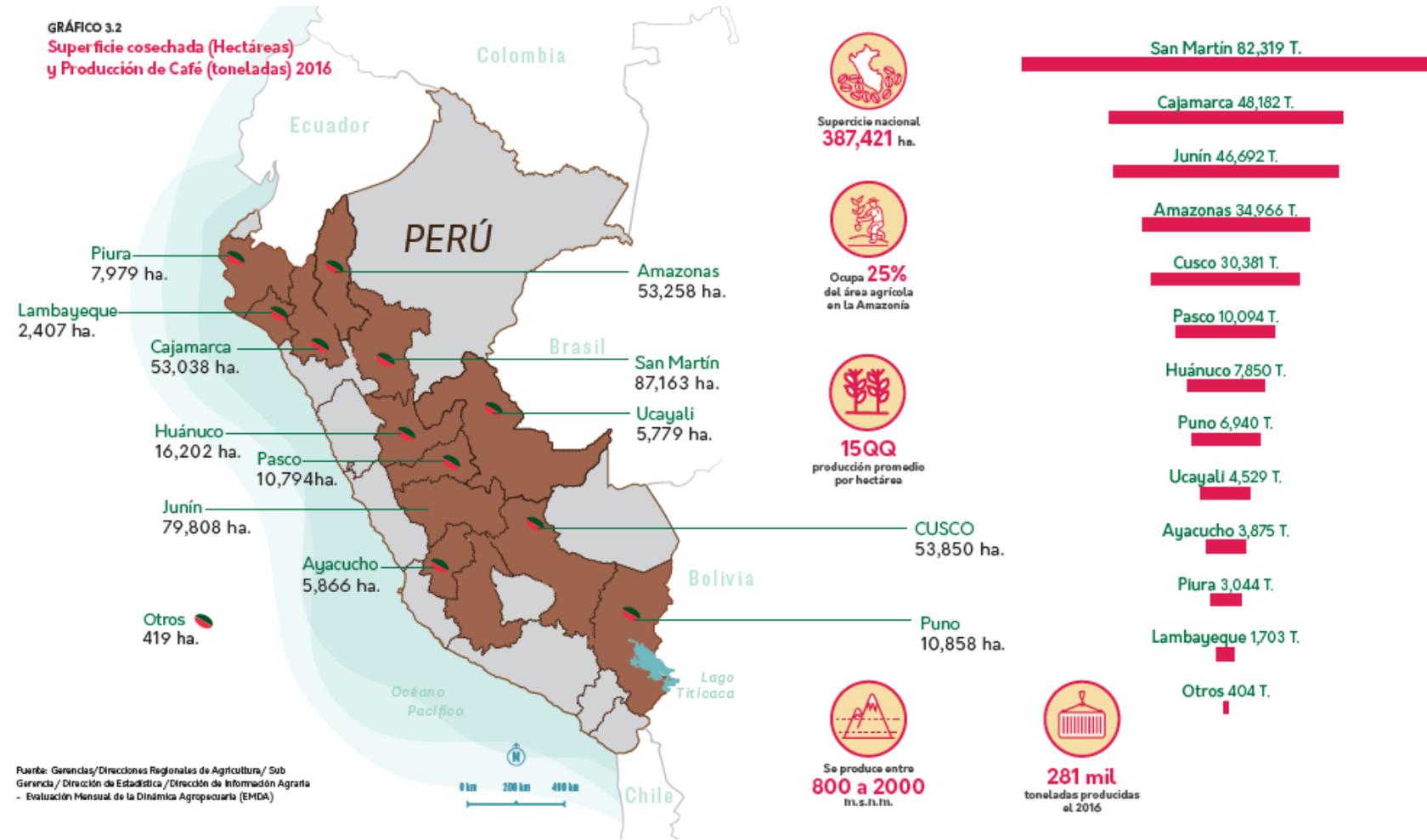


Figura 3: Superficie cosechada (hectáreas) y producción de café (toneladas) 2016

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Entre las causas que explican directamente esta problemática se identificaron seis, las cuales se detallan en la Figura 3.

Problema central de la cadena de valor del café peruano

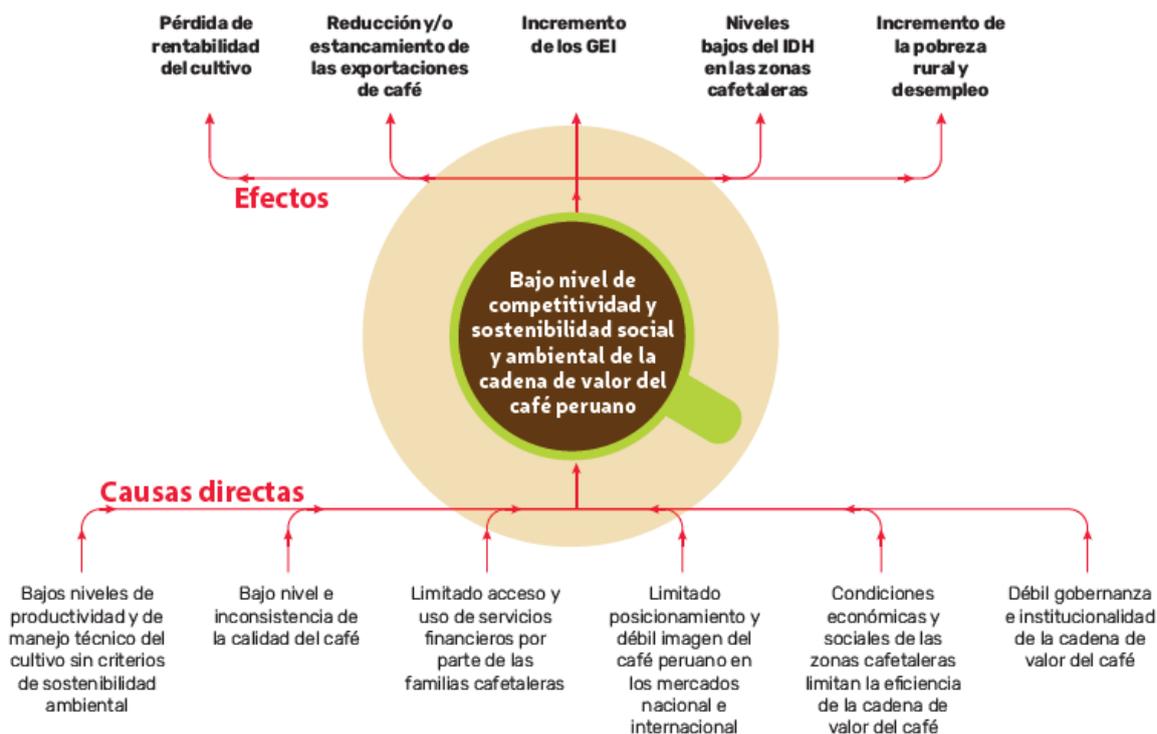


Figura 4: Problema central de la cadena de valor del café peruano

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Como se observa en la Figura 3, según la experiencia profesional, la causa directa más relevante e importante es “Bajos niveles de productividad y de manejo técnico del cultivo, sin criterios de sostenibilidad ambiental”.

El plan nacional menciona que la comprensión de cada una de las causas directas que explican el problema central se llevó a cabo tras un largo proceso de reflexión en cada uno de los grupos de trabajo, utilizando la metodología de análisis causa-raíz. Con las propuestas de acción que plantea el plan y se explica más adelante, se busca un impacto positivo sobre la rentabilidad del cultivo, el aumento de las exportaciones, la reducción de GEI, la mejora de los IDH de las zonas cafetaleras y la reducción de la pobreza y el desempleo rural.

2.3.1. Bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental

Los bajos niveles de producción por hectárea que a nivel nacional bordean en promedio los 772 kilos/hectárea de café pergamino, son uno de los factores de mayor preocupación en materia de política agraria. Para el caso del café, esta variable cobra aún mayor importancia al tratarse de un producto que se comercializa en el mercado de commodities ya que la capacidad que tienen los países productores para negociar los precios de venta es prácticamente nula. Por este motivo, las acciones orientadas a aumentar los ingresos de las familias cafetaleras deben centrarse, principalmente, en mejorar los niveles de producción y eficiencia en el manejo del cultivo (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Espinoza García et al. (2016) en su artículo de investigación, determinan que el cultivo de café es rentable cuando se produce más de 4500 kg de café cereza por ha. Este artículo también afirma que en regiones de México como Veracruz tiene un rendimiento de 9 toneladas por ha de café cerezo, llegando a concluir que en muchas regiones de México hay regiones con potencial para incrementar la superficie, la producción y la competitividad del cultivo del café. Este mismo artículo hace la equivalencia de que un kg de café cereza es igual a 0.1841 kg de café verde. El Perú, actualmente, tiene una productividad de 772 kilos/hectárea de café pergamino en promedio a nivel nacional (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018). Tomando en cuenta que 1 kg de café pergamino es 0.75 kg de café verde, se tendría que la productividad, en promedio a nivel nacional del Perú, de café cerezo sería de 3,145.00 kg. Es decir, se llegaría a la conclusión de que la producción de café en el Perú no sería rentable dado que no llega a los 4500 kg/ha de café cereza, según Espinoza et al. (2016).

El plan nacional también menciona que la escasa capacidad técnica de los productores, la elevada incidencia y severidad de las plantas y la deforestación en fincas cafetaleras han sido identificadas como las causas directas que explican los bajos niveles de productividad y sostenibilidad ambiental del café (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Respecto al primer caso tal como se observa en la Figura 4, de la escasa capacidad técnica, el limitado uso de tecnologías y el bajo acceso a servicios de asistencia técnica explican el manejo deficiente del cultivo. La ausencia de un sistema articulado de investigación, desarrollo e innovación y el débil consenso para implementar una política de I+D+i que se

orienta a la solución de problemas del sector productivo basada en sólidos mecanismos de transferencia tecnológica se refleja en la disposición de recursos y duplicidad de esfuerzos que terminan debilitando la oferta y el acceso a bienes y servicios tecnológicos por parte de los agentes económicos. También, la provisión desarticulada de asistencia técnica junto con los bajos niveles de asociatividad y el escaso desarrollo de un mercado de bienes y servicios agrarios de calidad, merman las posibilidades de basar la producción en el desarrollo tecnológico e innovación. A ello se suma la baja predisposición o renuencia al cambio de buena parte de los caficultores que por su avanzada edad y bajo nivel de instrucción promedio se muestran más adversos al cambio tecnológico (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).



Figura 5: Deficiente manejo técnico de la finca

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

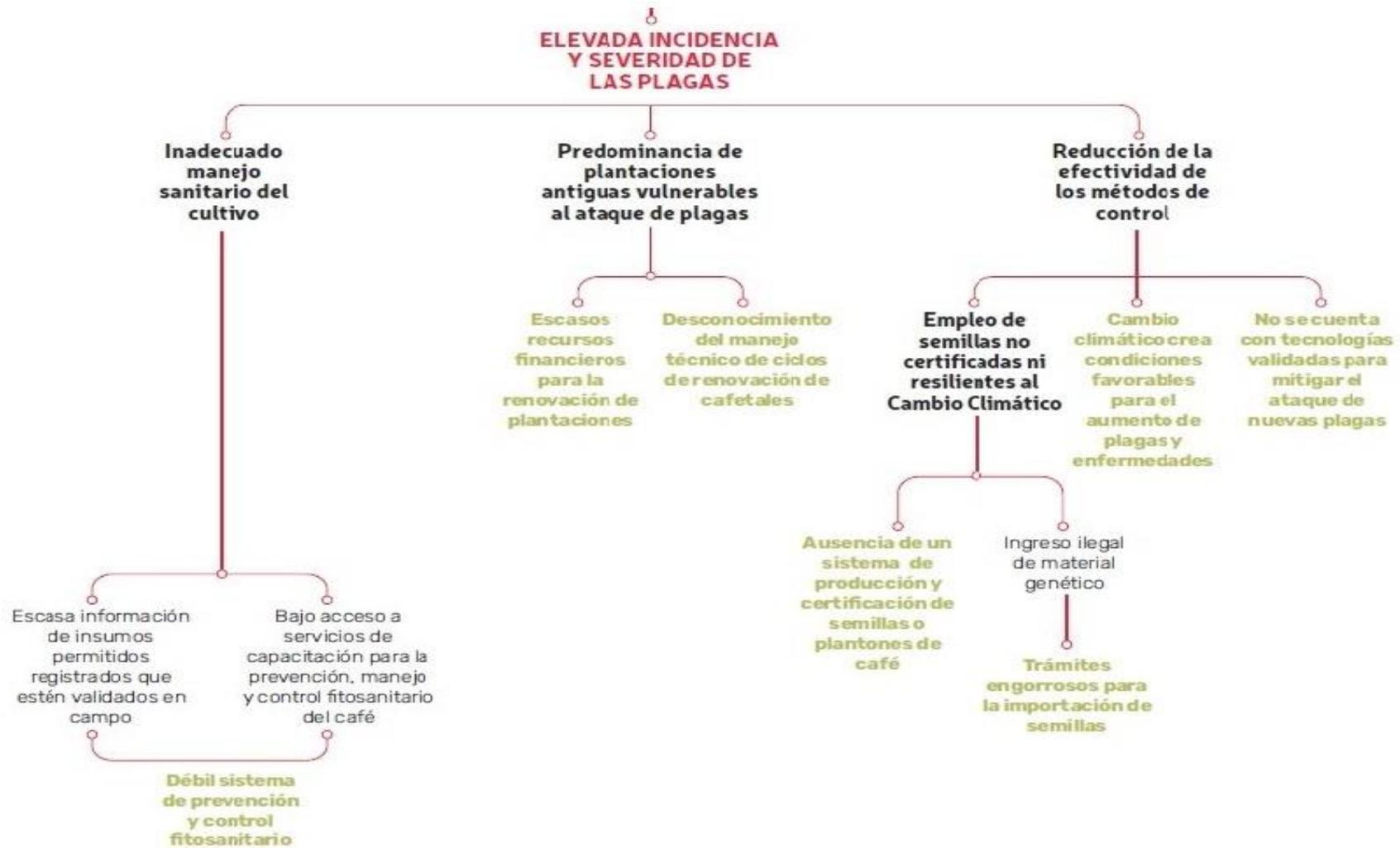


Figura 6: Elevada incidencia y severidad de las plagas

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Respecto al segundo caso de la elevada incidencia y severidad de las plagas están mostrando una mayor repercusión sobre los niveles de productividad debido principalmente a la reducción de la efectividad de los métodos de control producto de los efectos del cambio climático, así como a la predominancia de plantaciones antiguas que no han sido renovadas por décadas casi en la totalidad de las regiones a nivel nacional, volviéndolas más vulnerables o susceptibles de ser atacadas por plagas y, por último respecto a este caso, al inadecuado manejo sanitario del cultivo como consecuencia del debilitamiento del sistema nacional de prevención y control fitosanitario. El efecto trágico y devastador que dejó el ataque de la roya amarilla en el año 2013 impactó en casi la mitad del área total cultivada con café en el país y desapareció 80 mil hectáreas (20%) que aún se encuentran en proceso de recuperación, es un indicador de esta problemática (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).



Figura 7: Elevada deforestación en zonas cafetaleras

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Respecto al tercer caso o aspecto que explica directamente la pérdida de sostenibilidad del café es la fuerte deforestación que acompaña a la práctica de manejar el cultivo bajo sistemas productivos intensivos basados en la tala del bosque y explotación del monocultivo. Es justamente el cambio de uso del suelo como consecuencia de la tala y quema de los bosques, provocados principalmente por el aumento del área agrícola y del cultivo ilegal de la coca, lo que explica en nuestro país la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por esta razón es importante promover incentivos que fomenten la implementación de medidas de mitigación de los efectos del cambio climático y al mismo tiempo desarrollen, capacidades institucionales para que la provisión de servicios públicos como, por ejemplo, el de asistencia técnica incorpore tecnología de manejo del café bajo sistemas agroforestales. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Estos tres aspectos producen los siguientes efectos que se muestran en la Figura 7. El deficiente manejo técnico de la finca, la elevada incidencia y severidad de las plagas y la elevada deforestación en zonas cafetaleras son las principales causas de los bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental. Esto ocasiona; el incremento de la migración hacia la ciudad, reducción de ingresos del productor, mayor riesgo de plagas endémicas, pérdida de la capacidad de prestación de servicios ecosistémicos, pérdida de aptitud productiva de cafetales y transformación del paisaje.

2.3.2. Bajos niveles e inconsistencia de la calidad del café

Si bien el café peruano es reconocido por aumentar su participación en los mercados de cafés especiales, donde la calidad sensorial en taza exigida por el consumidor es elevada, siendo recompensado por excelentes precios pactados fuera de bolsa, la proporción de café peruano que se vende a la gran industria como café común, de volumen o “mainstream”, con menores niveles de calidad en taza sigue siendo la más importante, al respecto:

“El comercio mundial de café involucra el 88% de la producción, este comercio puede analizarse desde diferentes perspectivas. El enfoque principal es de tres segmentos; grandes volúmenes, especialidad de gourmets y certificados. (...) Perú es el noveno país productor de café y séptimo exportador. El café peruano se vende en los tres segmentos: 88.8% convencional, 9.8% certificado y 2.4% especialidad. El café peruano se considera un café

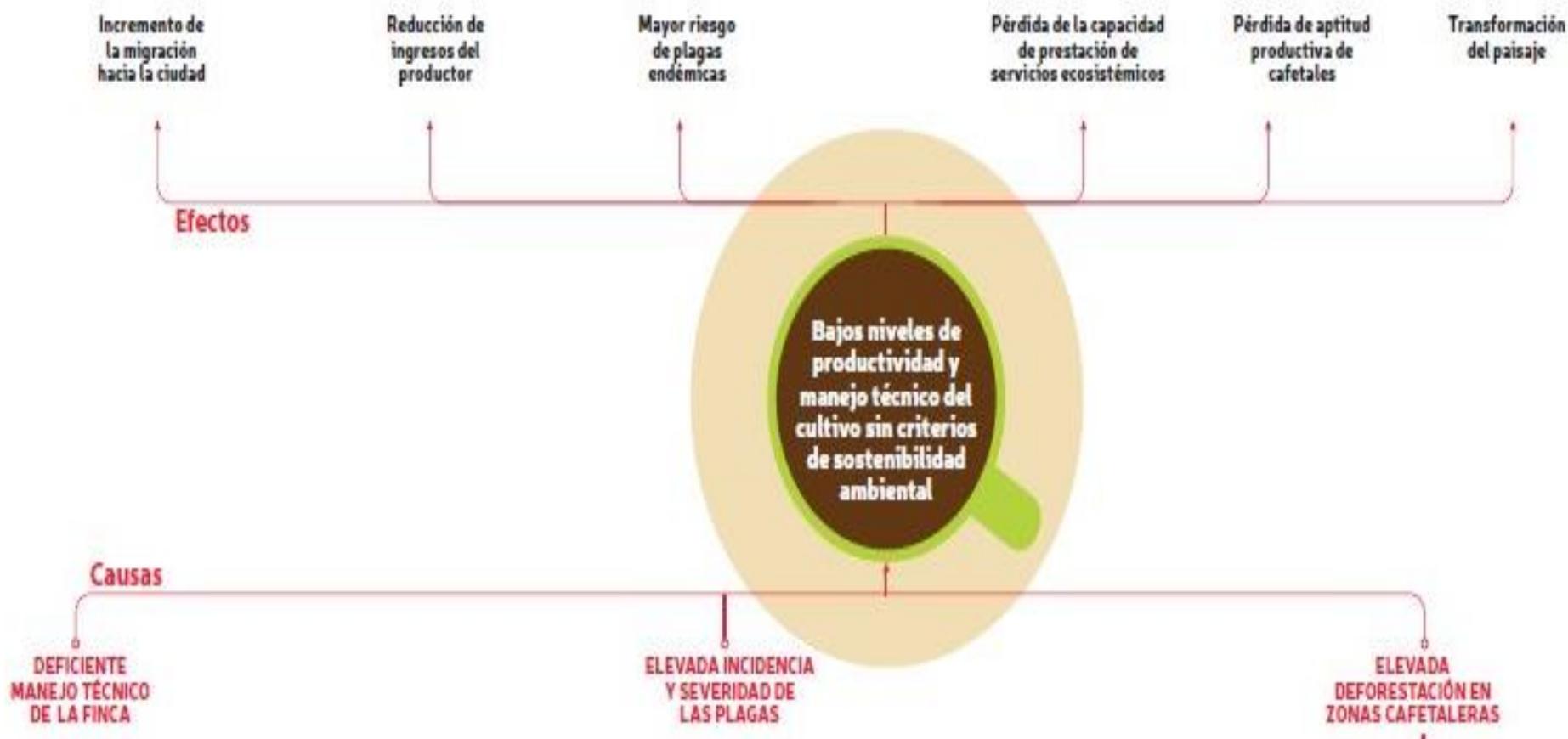


Figura 8: Bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

secundario para las mezclas, hecho que le confiere ventajas como ventana comercial y de calidad” (Cámara Peruana de Café y Cacao, 2017).

Adicionalmente, un problema relacionado a la calidad del café peruano tiene que ver con su limitada capacidad para mantener el mismo nivel de calidad de una cosecha a otra. Entre sus principales razones está la limitada infraestructura de postcosecha, principalmente la de secado; el escaso desarrollo de capacidades técnicas en materia de manejo del cultivo y de gestión de la calidad y el limitado desarrollo de servicios de infraestructura de la calidad u otros de apoyo que garanticen la trazabilidad de los parámetros y/o condiciones que definen la calidad en toda la cadena de valor.

Respecto a la infraestructura de postcosecha, los escasos excedentes que genera la baja escala de producción de la familia caficultora reducen la posibilidad de inversión en infraestructura o implementación de secaderos y, con ello, la capacidad de disminuir el riesgo de contaminación, exposición a las lluvias, a la elevada humedad y a la presencia de hongos. La presencia de los defectos físicos y organolépticas que genera una inadecuada infraestructura postcosecha, bajo estas condiciones aumentan las mermas y en consecuencia reducen el volumen de la oferta exportable.

Respecto a las escasas capacidades técnicas en materia de gestión de la calidad, estas se explican, tanto por el lado de la demanda, debido a que existe poco interés por parte de los actores de la cadena por conocer e incorporar en sus procesos de producción buenas prácticas agrícolas o de manufactura porque los acopiadores no premian la calidad con mejores precios; como por el lado de la oferta, ya que son escasos los servicios de capacitación o asistencia técnica que se ofrecen en las zonas productoras en temas de buenas prácticas agrícolas y a la gestión de la calidad.

A lo anterior se suma la ausencia de servicios de infraestructura de la calidad, aunque se dispone de un conjunto de Normas Técnicas Peruanas del Café orientadas a la mejora y estandarización de la calidad, éstas no logran su propósito, entre otras razones porque su aplicación es voluntaria y la baja sensibilización de su importancia. Por esta razón los incentivos para desarrollar los servicios de infraestructura de la calidad (trazabilidad,

métrica, normalización) disminuyen junto con la necesidad de desarrollar capacidades técnicas.



Figura 9: Débil desarrollo de los servicios de infraestructura de la calidad

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

El bajo nivel de asociatividad de los pequeños caficultores limita las posibilidades de desarrollar economías de escala que les permitan realizar inversiones, centralizar la postcosecha y reducir los costos de acceso a capacitación y a los servicios de apoyo que garanticen la calidad. Un claro ejemplo son las cooperativas que han sido capaces de superar estas limitaciones y facilitarles a sus socios el acceso a mejores mercados donde la diferenciación por calidad y sostenibilidad es compensada con mejores precios.

En efecto, la limitada infraestructura postcosecha, el escaso desarrollo de capacidades técnicas para cumplir con los estándares de calidad y el débil desarrollo de los servicios de infraestructura de la calidad generan el bajo nivel e inconsistencia de la calidad del café. Esto ocasiona el deterioro de la capacidad de acceso a mercados exigentes, y precios de exportación comercializados a precios por debajo del promedio de la Bolsa.

2.3.3. Limitado acceso y uso de servicios financieros

El sector agrario en general accede solo al 5% de los créditos que coloca la banca. Al respecto:

“Tres tipos de crédito figuran en los reportes estadísticos de la SBS: a) créditos hipotecarios para vivienda, b) de consumo y c) para actividades empresariales. En este último grupo se encuentran, entre otros sectores económicos, el denominado agricultura, ganadería, caza y silvicultura. En el presente documento denominaremos a este sector como sector agrario con fines de simplificación y por ser el más representativo” (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Según la SBS (2016) la escasa presencia física de establecimientos financieros, los altos costos operativos, sumados al aún alto porcentaje de productores sin documentos de garantía explican que sólo el 11% de la población rural haya solicitado, al menos, un crédito en una entidad financiera. La mayoría prefiere recurrir a créditos fuera del sistema formal.

El alto costo del crédito se explica, entre otras razones, por la elevada incertidumbre o riesgo inherente a la actividad agrícola que hoy en día se ve más afectada por las variables climatológicas; asimismo la elevada dispersión geográfica de los productores dificulta la supervisión y evaluación de los posibles créditos. Respecto a la incertidumbre y riesgos, el aún incipiente mercado de seguros dificulta mitigar los riesgos de la actividad.



Figura 10: Limitada infraestructura de poscosecha eleva la presencia de defectos físicos y organolépticos

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

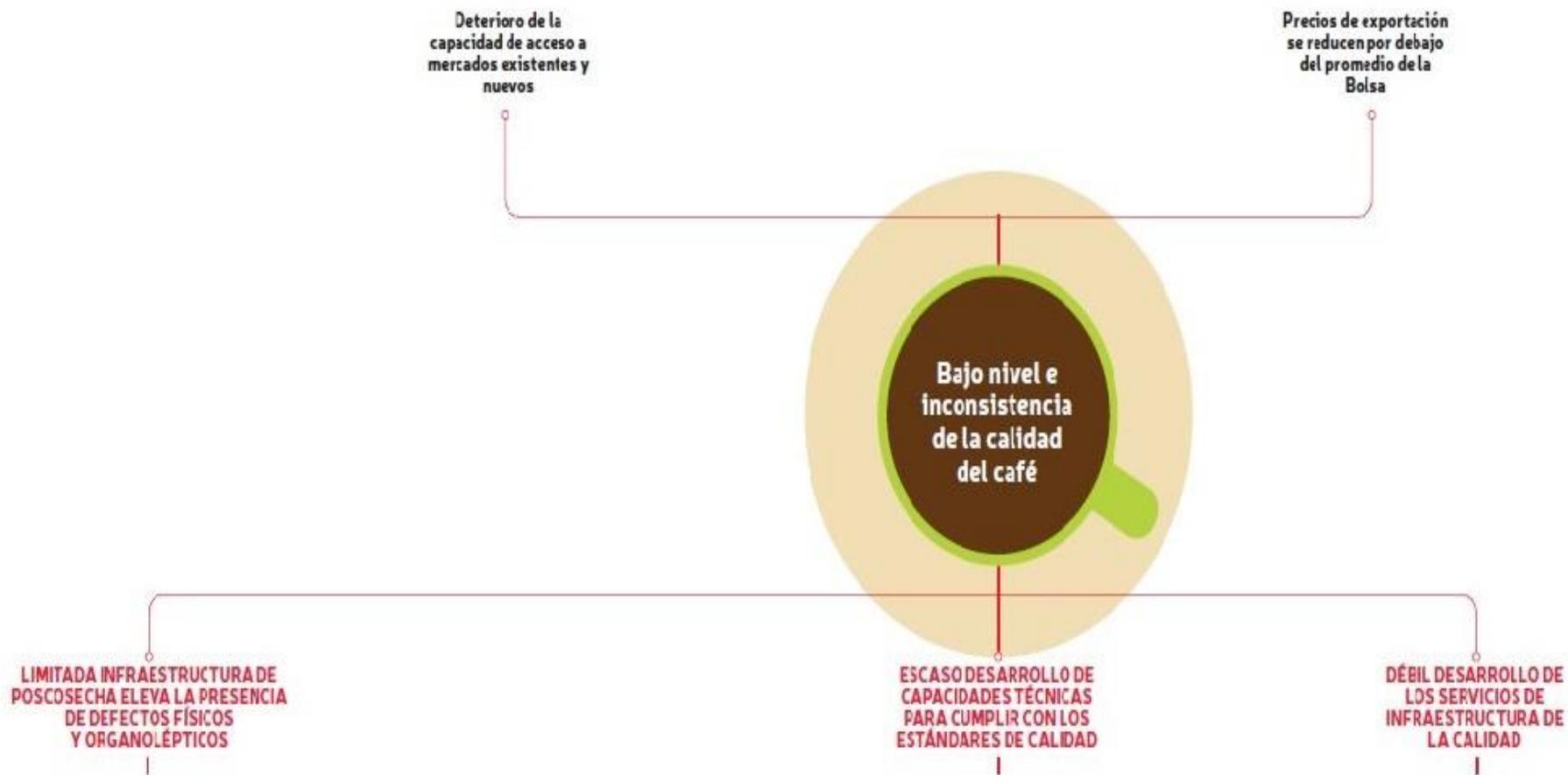


Figura 11: Bajo nivel e inconsistencia de la calidad del café

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Las elevadas tasas de morosidad promedio del sector agrario es otro de los factores que explica los intereses elevados. A noviembre del 2017, el sector agrario alcanzó una tasa de morosidad promedio de 8.1% superando al sector de construcción (6.3%), Comercio (5%) y Transporte y Comunicaciones (4.4%), entre los más importante (SBS, 2017). Este problema de morosidad es resaltante en la selva central donde una proporción importante de los caficultores afectados por la roya se sobre endeudaron concentrando el 62% del crédito otorgado por el Programa Nacional de Renovación de Cafetales a través de Agrobanco (hasta 2017). A pesar de la reestructuración de estas deudas en la selva central, hoy en día, gran parte de esas deudas continúan sin ser pagadas. La persistencia de los problemas climáticos y la aparente presencia de nuevas plagas podrían ser factores que lo expliquen.

“Para evitar estos resultados adversos, es necesario que todo programa de crédito esté acompañado de una plataforma de asistencia técnica altamente competente capaz de promover la adopción de nuevas tecnologías al mismo tiempo que incorpore conocimientos y prácticas locales que hayan demostrado una alta capacidad de resiliencia frente a los impactos del cambio climático” (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018)

2.3.4. Limitado posicionamiento y débil imagen del café peruano en el mercado nacional e internacional

Se ha avanzado muy poco en posicionamiento comercial y conquista de nuevos mercados.

2.3.5. Condiciones económicas y sociales de las zonas cafetaleras limitan la eficiencia de la cadena de valor del café

Los Índices de Desarrollo Humano de los territorios donde habitan las familias cafetaleras presentan uno de los niveles más bajos en todo el país. Esto se explica tanto por los bajos ingresos o escasas oportunidades de diversificación económica que afectan la economía familiar, como por el poco acceso a servicios de salud y educación de calidad. En el ámbito rural de la Amazonía estos servicios se caracterizan por ser deficientes al no contar con infraestructura adecuada ni suficientes profesionales calificados. A lo anterior se suma la inseguridad ciudadana en zonas rurales.



Figura 12: Escasa promoción de los atributos del café peruano en los mercados internacionales

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).



Figura 13: Costos de exportación

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).



Figura 14: Carencia de un sistema de inteligencia y prospección comercial

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).



Figura 15: Escasa cultura de consumo de café en el mercado interno

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Otro factor que explica el bajo desarrollo de las zonas de producción cafetaleras es la deficiente conectividad vial y de telecomunicaciones. Esta última juega un papel cada vez más importante para acceder a información de mercados, servicios del sistema financiero, dinero móvil, comunicación en red, entre otros. Su baja cobertura en zonas rurales de selva impacta significativamente sobre la competitividad de la cadena.

A pesar de la existencia de fondos en el gobierno central como FONIPREL – Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local, no son aprovechados debido a la poca capacidad para formular y presentar proyectos al Fondo al ser escasos los servicios profesionales especializados.

Otro factor importante en la gestión integral de las zonas cafetaleras es:

“(…) el ordenamiento territorial entendido este como un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas para la ocupación ordenada del territorio y el uso sostenible de sus recursos. En este campo se deben emprender muchas acciones desde la difusión del marco regulatorio, simplificación administrativa que facilite el cumplimiento de la ley y el otorgamiento ágil de títulos habilitantes para el desarrollo sostenible del cultivo” (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

Todos estos aspectos de escaso desarrollo económico y social están llevando a un rápido envejecimiento de la población dedicada a la caficultura debido a que las oportunidades que los jóvenes tienen para acceder a un empleo digno son muy escasas haciendo que migren o en el peor de los casos se involucren a actividades ilícitas como el cultivo de coca, la minería y tala ilegales.

2.3.6. Débil gobernanza e institucionalidad de la cadena de valor del café

Según el plan nacional, quizás y probablemente este es el factor que mayor explica los problemas que afectan a la cadena de valor del café, es la débil gobernanza e institucionalidad.



Figura 16: Baja capacidad de diálogo entre el gobierno y los actores de la cadena de valor del café

FUENTE: (Ministerio de Agricultura y Riego, 2018).

En nuestro país vecino, líder y reconocido también por su café. A través de una metodología cualitativa se demostró que las cooperativas cafetaleras en Colombia generan un efecto positivo en el crecimiento del sector solidario, siendo a la vez un motor de impulso al sector agrícola, además de ser un factor fundamental en el comercio internacional, y en inversión de desarrollo social (Vargas Prieto & Castañeda Guzmán, 2018). Otro estudio llega a la misma conclusión resaltando que las cooperativas cafetaleras son agentes de transformación socioeconómica en los territorios rurales con limitaciones diversas y demuestran la relación directa entre asociación y sostenibilidad, es decir, las cooperativas locales abren expectativa de éxito y contribuyen al fortalecimiento del sector cafetalero. (Pacheco Almaraz, Palacios Rangel, Cervantes Escoto, Ocampo Ledesma , & Aguilar Avila, 2019)

2.4. ACCIONES DEL ESTADO EN MEJORAMIENTO DE PRODUCTIVIDAD CAFETALERA

El poder Ejecutivo promulgó la Ley para el Fortalecimiento de las Cadenas Productivas del Café y del Cacao (N° 31460) con el fin de mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad de ambos recursos. Esta iniciativa está enmarcada en la ley N° 28846, norma para el fortalecimiento de las cadenas productivas y conglomerados, así como en el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030. De acuerdo con el MIDAGRI, la norma propone la creación del Instituto Nacional del Café, que se dedicará a la investigación científica, innovación tecnológica y transferencia de tecnología en la producción, industrialización, comercialización, capacitación y gestión de la cadena productiva del café. Esta nueva institución de la caficultura brindará servicios a los agricultores, asociaciones, cooperativas y empresas para mejorar la productividad y competitividad empresarial en el ámbito nacional (El Peruano, 2022).

El INEI en su informe técnico “Panorama Económico Departamental” destaca que en julio del 2021 la producción de café registró 69 139 toneladas, volumen superior en 17% a lo obtenido en similar mes del año anterior. Este crecimiento afirma el INEI que fue favorecido por las mejores condiciones térmicas en los principales departamentos productores con incrementos; Ucayali (135.1%), San Martín (58.8%), Cusco (17.6%), Cajamarca (13.1%) y Amazonas (7.6%), que en conjunto aportaron el 71.1% del total nacional. Por el contrario, bajó la producción de café en los departamentos de Pasco (-39.3%), Huánuco (-6.5%), La libertad (-2.1%) y Junín (-1.1%). (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021).

2.5. CAFÉS ESPECIALES EN EL PERÚ

El café es el principal producto de agroexportación del Perú, su producción involucra a muchas familias de más de 380 distritos en 17 regiones del país. Con el boom del café en los años recientes, se ha vuelto común hablar del café especial. Si bien los que están en la cadena productiva y en el sector lo saben bien, muchos consumidores no tienen idea y utilizan este término con bastante ligereza. El término “café especial”, es atribuido a la noruega Erna Knutsen, experta tostadora de café, quién lo usó por primera vez en la conferencia internacional de café, celebrada en Montruil (Francia) en 1978, con la idea de encontrar cafés con calidades de tazas únicas, cultivadas en lugares especiales (Junta Nacional del Café, 2022).

Los cafés especiales, según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, son cafés diferenciados por características de origen, preparación o sostenibilidad en su producción. Esta diferenciación facilita a los productores acceder a estándares sostenibles, códigos de conducta y al mercado de cafés especiales, diferenciación muy atractiva para los consumidores a nivel mundial y por la que se está dispuesto a pagar un mayor precio por encima del mercado (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2022).

Según el Ministerio de Agricultura (MIDAGRI, 2022), el Perú presenta diferentes pisos altitudinales que favorecen la producción de cafés especiales con climas propicios para su cultivo, con la experiencia de los agricultores en diversas variedades amigables con el medio ambiente de alta calidad como Típica y Bourbon, del tipo arábico. La demanda creciente de los cafés especiales en el mundo es una oportunidad para los productores peruanos. En 1997 se incursiona en el mercado internacional de cafés especiales y en el 2000 se superan los 130 mil quintales de los cuales el 60% corresponden al café orgánico según lo reportado por la Junta Nacional del café.

Los cafés especiales alcanzan cotizaciones de US\$ 20 hasta US\$ 90 por quintal sobre el precio alcanzado en los contratos en la bolsa de Nueva York, por lo tanto, constituyen una alternativa importante debido a su alta rentabilidad. Según el MIDRAGRI, el Perú exporta el 10% del café orgánico en el ámbito mundial. Y según la Junta Nacional del Café, los cafés especiales conforman un 17% del volumen exportado ya que no toda la producción se logra comercializar como tal y la mayor parte de la producción de cafés especiales proviene de organizaciones de pequeños productores. En el 2011 el café (especiales y no especiales) llegó a ser el principal producto agrícola de exportación en el país con 5,600,000 quintales de café verde, generando un ingreso de 1,400 millones de dólares a la economía nacional (Junta Nacional del Café, 2022).

2.5.1. Café orgánico

Dentro del Reglamento técnico para los productos orgánicos Ley N° 25902, se define como producto orgánico:

“(…) a todo aquel producto originado en un sistema de producción agrícola o que en su transformación emplee tecnologías que, en armonía con el medio ambiente, y respetando la integridad cultural, optimicen el uso de los recursos naturales y socioeconómicos, con el

objetivo de garantizar una producción agrícola sostenible (El Peruano, 2006).

Este Reglamento también fundamenta los siguientes principios:

- a. Interactuar armoniosamente con los sistemas y ciclos naturales respetando la vida en todas sus expresiones.
- b. Fomentar e intensificar la dinámica de los ciclos biológicos en el sistema agrícola, manteniendo o incrementando la fertilidad de los suelos; incluido el aprovechamiento sostenible de los microorganismos, flora y fauna que lo conforman y de las plantas y los animales que en él se sustentan.
- c. Promover la producción de alimentos sanos e inoctrinos, obtenidos en sistemas sostenibles que, además de optimizar su calidad nutritiva, guarden coherencia con los postulados de responsabilidad social.
- d. Promover y mantener la diversidad genética en el sistema productivo y en su entorno, incluyendo para ello la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres.
- e. Emplear, siempre que sea posible, recursos renovables, de sistemas agrícolas locales.
- f. Minimizar todas las formas de contaminación y promover el uso responsable y apropiado del agua, los recursos acuáticos y la vida que sostienen.
- g. Crear un equilibrio armónico entre la producción agrícola y la crianza animal, proporcionando al animal condiciones de vida que tomen en consideración las funciones de su comportamiento innato.
- h. Procesar los productos orgánicos utilizando siempre que sea posible, recursos renovables; y considerar el impacto social y ecológico de los sistemas de producción y procesamiento.

- i. Promover que todas las personas involucradas en la producción agrícola y su procesamiento orgánico accedan a una mejor calidad de vida, con ingresos que les permitan cubrir sus necesidades básicas en un entorno laboral seguro.

- j. Progresar hacia un sistema de producción, procesamiento y distribución que sea socialmente justo y ecológicamente responsable.

Resalta el MIDAGRI que nuestro país junto a Etiopía se ha convertido en los principales productores y exportadores mundiales de café orgánico, ambas naciones se han constituido en los últimos años en los líderes mundiales de la oferta de café orgánico, cultivado en un 95% por pequeños productores (MIDAGRI, 2015).

III. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. GENERALIDADES

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña [CACCAM], está ubicado en el distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento de Junín, su máximo órgano de gobierno es la asamblea general de asociado donde el que los representa es el presidente del consejo de administración. El presente proyecto involucra a sus 57 asociados, donde 37 de ellos son hombres y 20 son mujeres, donde en conjunto cultivan un total de 208.5 hectáreas de café.

Tabla 1: Datos generales

Razón Social	“Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña”					
RUC	20603859503					
Domicilio legal	Jr. Eben Ezer No. S/N. Pichanaqui					
Representante Legal	Jazer Eliseo Espinoza Gómez					
	Periodo de Vigencia		25/09/2020	24/09/2022		
Sede Productiva	Distrito	Provincia		Departamento		
	Pichanaqui	Chanchamayo		Junín		
Principal producto	Café verde convencional					
Inicio de actividades	28/11/2018					
Nº inicial de socios (a la fecha de constituida)	Hombres:	37		Hombres:	37	
	Mujeres	20	Nº actual de socios	Mujeres	20	
	Total	57		Total:	57	
Área inicial (Ha)	208.50		Área actual	208.50		

Tabla 2: Definición de la problemática

Problemática central	<p>Baja productividad del café pergamino, baja calidad del café y limitado acceso a los mercados solidarios. Esta problemática originada por tres causas principales:</p>
Causas	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Baja productividad del café pergamino</u>, en la situación actual se encuentra en promedio en 900 kg/ha (15 QQ/Ha), debido a un paquete de fertilización no adecuado y a labores culturales no tecnificadas; 2. <u>Baja calidad del café</u>; en la situación actual se encuentra en 73% de rendimiento físico, humedad del grano de café heterogénea con valores entre 16 % a 11% y una calidad de taza heterogénea de 80 puntos SCA promedio, debido a procesos post cosecha no centralizados donde no se controla la calidad y al acopio realizados por terceros; y 3. <u>Limitado acceso a los mercados solidarios</u>, en la actualidad no se cuenta con la certificación comercio justo y personal técnico especializado que implemente los requisitos establecidos por los mercados sostenibles y solidarios. <p>Esta problemática ocasiona que la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, tenga un bajo nivel de rentabilidad.</p>
Efectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>La baja productividad del café pergamino</u>: no permite la ampliación de los volúmenes de la producción cafetalera. 2. <u>La baja calidad del café</u>: Esta problemática ocasiona que la cooperativa no pueda obtener mejores precios y ampliar su oferta a mercados sostenibles que exigen una mayor calidad de taza. 3. <u>Limitado acceso a los mercados sostenibles</u> no hace posible la obtención de primas sobre el precio internacional que haga sostenible la operatividad de la Organización.

Situación Organizacional:

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, fue constituida inicialmente el 27 de septiembre del 2018 e inscrita en Registros Públicos el 31 de octubre del 2018, en la Partida N° 11086743. Inició actividades el 28 de noviembre de 2018. Cuenta con 57 socios, los cuales participan del proyecto como socios beneficiarios: 37 hombres y 20 mujeres. Para el presente Plan de negocio de adopción de tecnología [PNT] se han acreditado 153.00 Has cultivadas de café. Actualmente sus socios se encuentran ubicados en los Centros Poblados de los distritos de Pichanaqui (28) y Perené (29).

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, se ha planteado como principales fines descritos:

- Tecnificación de cultivos de diversos productos agrícolas, incluyendo los productos propios de la región, sus derivados y diversos cultivos orgánicos sostenibles;

optimización de la comercialización y exportación de estos; búsqueda de financiamiento para la tecnificación de los cultivos; mejorar la producción y productividad.

- Capacitar a los asociados en la tecnificación, producción, acopio y comercialización de los diversos productos agrícolas, incluyendo los productos propios de la región, sus derivados y diversos cultivos orgánicos sostenibles, buscando los mejores precios para sus asociados y financiamiento para la adquisición de semillas, abonos y fertilizantes; buscar dirección técnica de las instituciones del estado como el Ministerio de Agricultura y entidades privadas.
- Promover la certificación colectiva: orgánica, FLO, Sostenible, Solidaria, Comercio Justo y otros.

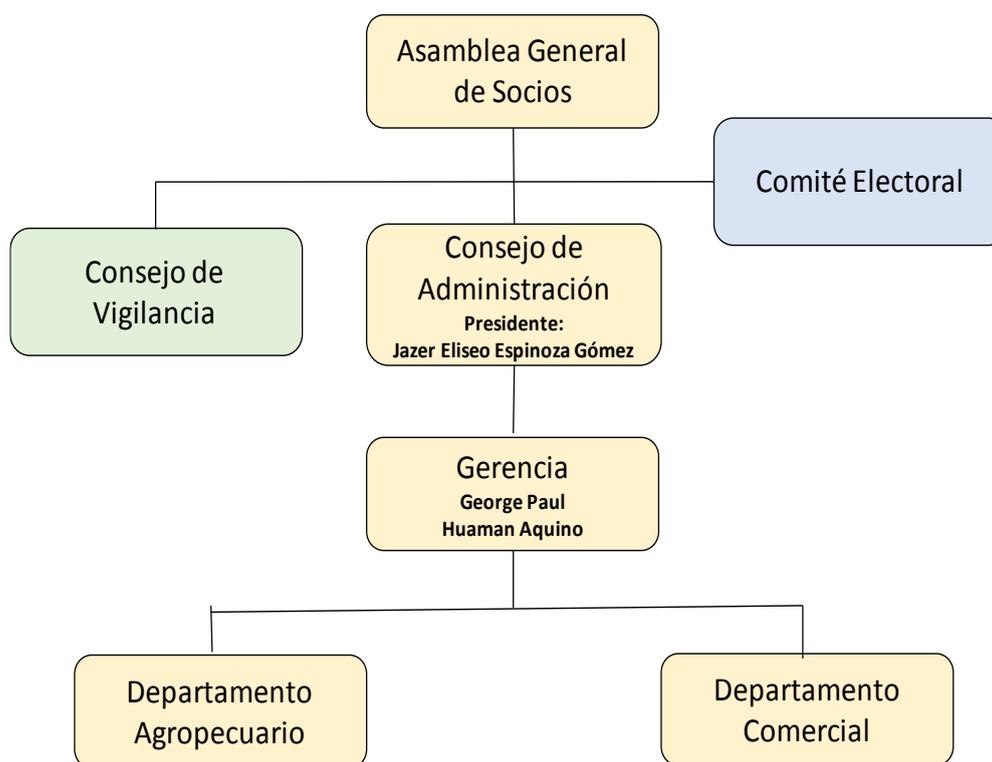


Figura 17: Organigrama

El máximo órgano de la CACCAM es la asamblea general de socios, este órgano delega la dirección bajo consenso al consejo de administración donde este a su vez elige, fiscaliza y

designa a la gerencia como órgano ejecutivo de las políticas y decisiones tomadas en los dos órganos mencionados anteriormente.

3.1.1. Incremento de la productividad del café – precosecha

Objetivo

Incrementar la productividad del café pergamino, de 900 kg/ha (15 QQ/Ha) a 1,200 kg/ha (20 QQ/Ha).

En la situación actual la productividad se encuentra en promedio en 900 kg/ha (15 QQ/Ha), debido a un paquete de fertilización no adecuado y a labores culturales no tecnificadas. Esto ocasiona que la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, tenga un bajo estimado de producción global, y por ende baja calidad del producto tanto en rendimiento físico como en taza.

Tabla 3: Indicadores actuales y esperados de producción – precosecha

Tipo de Indicador	Indicadores de base en la situación actual	Análisis
De producción	<ul style="list-style-type: none"> – Has instaladas: 153.00 – Plantas/Ha: 5,000 – Producción: 137,700 kg de café pergamino. 	se espera: <ul style="list-style-type: none"> – Has instaladas: 153.00 – Plantas/Ha: 5,000 – Producción: 183,600 kg de café pergamino.
De productividad	<ul style="list-style-type: none"> – Rendimiento: 900 Kg/Ha de café pergamino 	se espera lograr un rendimiento de: 1,200 Kg/Ha de café pergamino.

En la situación actual de las 153 Ha en total con la ratio de 5,000 plantas por hectárea se tiene una producción de 137,700 kg de café pergamino. Con el presente proyecto se espera que con la misma cantidad de Hectáreas y la misma ratio de plantas por hectárea se llegue a un estimado de producción de 183,600 kg de café pergamino. Es decir, pasaríamos de un ratio de producción de situación actual de 900 kg/Ha a 1200 kg/Ha.

Estrategia ¿Cómo se plantea lograrlo?

1. Se plantea implementar un plan de fertilización, permitida en agricultura orgánica, adquiriendo abonos orgánicos: Abono orgánico de pescado, 800 kg. Por Ha; Roca fosfórica, 150 kg. Por Ha; Sulfato de potasio, 300 kg. Por Ha; Ulexita, 25 kg. Por Ha; Dolomita, 150 kg. Por Ha. Con este Plan se espera incrementar la productividad de 900 kg/Ha (15 qq) a 1,200 (20 QQ) kg/Ha.
2. Reforzamiento del Control Fitosanitario: Se adquirirá mochilas de fumigación para cada socio para el control preventivo de plagas y enfermedades. La incidencia de plagas en el café es muy variada, escamas y nematodos atacan el sistema radical; los cortadores y taladradores, el tallo y las ramas; los cortadores y chupadores, las hojas y la broca, algunos frutos. Dentro del problema enfermedades, las más importantes por la severidad de las infecciones son: la roya, cercospora, llaga negra, antracnosis, phoma, y otras como ojo de pollo que están ligadas a las condiciones ambientales.
3. Control de malezas, adquiriendo 57 motoguadañas de mochila para tecnificar el control de las malezas preventivo, o sea antes que estas florezcan y puedan producir semillas. Se busca bajar la competencia hacia el cultivo, sin caer en los extremos de suelos completamente limpios, expuestos a la erosión, pero tampoco que el nivel de malezas afecte negativamente el cultivo. Este macheteo será mecánico con la finalidad de reducir costos en esta actividad.
4. Poda sistemática, Se adquirirá motosierras para facilitar esta actividad. La poda es la renovación sistemática del tejido para mantener la producción sostenible. El momento oportuno de la poda es después de la cosecha, inmediatamente de la raspa, con la finalidad de tener brotes más desarrollados.

La tecnificación de estas cuatro actividades contribuirá a bajar los jornales por hectárea. Así mismo usando estas tecnologías se bajará los costos de producción, mejorará la calidad del grano de café y por ende la mejora de la rentabilidad.

3.1.2. Mejoramiento de la calidad del café – proceso post cosecha

Objetivo

Mejorar la calidad del café; mejorando el rendimiento físico de 73% a 76%, lograr una humedad homogénea del grano de café del 12% y valores de taza de hasta 84 puntos SCA.

En la situación actual se encuentra en promedio en 73% de rendimiento físico, humedad del grano de café heterogénea con valores entre 16% a 11% y una calidad de taza heterogénea de 80 puntos SCA promedio, debido a procesos post cosecha no centralizados donde no se controla la calidad y el acopio. Esto ocasiona que la cooperativa no pueda obtener mejores precios y no reunir los requisitos para ofertar a mercados sostenibles que exigen una mayor calidad en taza.

Tabla 4: Indicadores actuales y esperados de calidad – post cosecha

Tipo de Indicador	Indicadores de base en la situación actual	Análisis
De calidad	– Rendimiento Físico: 73%	se espera:
	– Humedad: Heterogénea de 16% a 11%.	– Rendimiento Físico: 76%
	– Taza: 80 puntos SCA.	– Humedad: Homogénea del 12%.
	– Has Certificadas Fair Trade: 0.00	– Taza: 80-84 puntos SCA.
	– Has Certificadas Orgánico: 153.00	– Has Certificadas Fair Trade: 153.00
		– Has Certificadas Orgánico: 153.00

Estrategia ¿Cómo se plantea lograrlo?

1. Se construirá una planta de beneficio seco y centro de acopio. Con lo cual se centralizará el proceso de secado y se tendrá almacenado los cafés por lotes de socios y calidad, para su comercialización.
2. Se adquirirá dos secadoras tipo Guardiola para un secado tecnificado y centralizado.

Este proceso es una de las actividades más importantes y consiste en disminuir el porcentaje de humedad del café pergamino del 40% al 12%. Cuando no se obtiene una humedad homogénea al 12 % favorece la proliferación de hongos mientras que humedades menores provocan la decoloración del grano y pérdida de peso.

3. Se adquirirá una balanza plataforma de 1.5 metros por 1.5 metros para el control de pesos exactos por lotes de cada socio.
4. Se adquirirá un Camión de 5 ton. Con su respectiva carrocería, para el acopio oportuno de los cafés desde las fincas de los socios, llevando una trazabilidad por finca y evitando la contaminación cruzada con otros productos, manteniendo la calidad obtenida en los procesos de post cosecha. Se fortalece el acopio y la relación directa con el socio.
5. Se adquirirá equipos y herramientas para implementar un laboratorio de control de calidad, el cual servirá para controlar las propiedades físicas y sensoriales de los cafés por lotes.

La construcción de la planta de beneficio seco y centro de acopio, adquisición de máquinas, equipos y herramientas, bajará los costos de transporte, homogenizando el producto e incrementando la calidad o rendimiento físico del café verde para finalmente tener mejores calidades en taza. Se presenta detalles adicionales del expediente técnico “Infraestructura para centro de acopio y secado de cafés especiales de la CACCAM” en anexos.

3.1.3. Gestión comercial y administrativa

Objetivo: Fortalecer el acceso a los mercados solidarios.

En la actualidad no se cuenta con personal técnico especializado que implemente los requisitos establecidos por los mercados sostenibles y solidarios, tampoco se cuenta con la certificación de comercio justo. Esto no hace posible la obtención de primas sobre el precio internacional que haga sostenible la operatividad de la Organización.

Tabla 5: Indicadores actuales y esperados

Tipo de Indicador	Indicadores de base en la situación actual	Análisis
De costos	<u>Producción/Mantenimiento</u> – S/. 1'049,350.50 – S/. 6,858.50 por Ha <u>Gastos</u> – Comercialización: S/ 155,621.33 – Administración: S/ 198,000.00 – Ambiental: S/ 29,811.89 <u>Costo Total:</u> S/ 1'432,783.72 <u>Costo Unitario:</u> S/ 14.25 por Kg de Café verde.	Con el Proyecto: <u>Producción/Mantenimiento</u> – S/ 1'126,895.11 – S/ 7,365.33 por Ha <u>Gastos</u> – Comercialización: S/ 204,536.65 – Administración: S/ 217,200.00 – Ambiental: S/ 40,776.80 <u>Costo Total:</u> S/ 1'589,408.57 <u>Costo Unitario:</u> S/ 11.39 por Kg de Café verde.
De ingresos	– Ingreso Anual: S/ 1'483,944.41 – Ingreso Promedio por Ha: S/ 9,698.98 – Utilidad Operativa: S/ 51,160.69	Con el proyecto: – Ingreso Anual: S/ 2'136,039.34 – Ingreso Promedio por Ha: S/ 13,961.04
De generación de utilidades	– Utilidad Operativa/Ventas: 3.45% – Utilidad Neta: S/ 46,044.62 – Utilidad Neta/Ventas: 3.10%	Con el Proyecto: – Utilidad Operativa: S/ 400,106.20 – Utilidad Operativa/Ventas: 18.73% – Utilidad Neta: S/ 360,095.58 – Utilidad Neta/Ventas: 16.86%
Financiamiento	Los socios vienen financiando con sus propios recursos todos los procesos de producción y beneficio. La CACCAM financia las actividades administrativas y comerciales.	Para el Cofinanciamiento del Proyecto, la CACCAM cofinanciará el 30%, producto de los ingresos obtenidos por la comercialización de los cafés certificados y por la mayor capacidad de producción. En el PNT se ha incluido todos los costos operativos (paquete de fertilización, gastos operativos y pagos de servicios) en un horizonte de 5 años, cumpliendo con uno de sus objetivos societarios que es el de concentrar la producción agrícola de sus asociados y asociadas de acuerdo con las normas que se establezcan y comercializarla en las mejores condiciones.
Empleo	14,612 jornales en producción (Jornal de S/ 50.00). Se cuenta con 6 empleos permanentes (un Gerente General, Un Gerente Comercial, un Asistente Administrativo, un Técnico y dos operarios).	Con el PNT se tendrá 13,566 jornales en producción y 8 empleos permanentes (un Gerente General, un Gerente Comercial, un Asistente Administrativo, un Técnico, dos operarios, adicionalmente un Coordinador técnico, un chofer y un operario de planta de secado.

FUENTE: Kompite Group S.A.C.

Estrategia ¿Cómo se plantea lograrlo?

1. Para fortalecer el acceso a los mercados solidarios, se contratará los servicios de un coordinador técnico de las fincas de los socios para la gestión especializada en

producción orgánica y en comercio justo. Respecto a la comercialización se contratará a FLOCERT, única empresa autorizada para la obtención del “Certificado Fair Trade”

- Finalmente se hará una descripción del proceso actual sin proyecto y el proceso mejorado con proyecto, estableciendo indicadores y cuantificando el incremento o mejora. Se analizará la factibilidad del proyecto. Además, se hará un estudio de mercado e identificación del cliente. Se evaluará el proyecto económico y financieramente, proyectando el financiamiento con AGROIDEAS, para finalmente realizar un análisis de sensibilidad.

3.1.4. Metas del proyecto

Tabla 6: Metas

Objetivo Específico	Indicadores	Nivel actual (base)	Meta			Meta al final del PNT
			año 1	año 2	año 3	
Incrementar la productividad del café pergamino	Productividad Kg/Ha	900	960	1,200	1,200	1,200
	Rendimiento físico	73%	76%	76%	76%	76%
Mejorar la Calidad del Café	Humedad	16%	12%	12%	12%	12%
	Taza (puntos SCA)	80	80	80-82	80-83	80-84
	Certificación Comercio Justo	0	0	1	1	1
Fortalecer el acceso a los mercados solidarios	Venta de Contenedores Orgánicos	4	5	2	2	2
	Venta de Contenedores FTO	0	0	4	4	4
	Utilidad neta (S/)	46,044.62	265,994.83	379,535.58	360,095.58	360,095.58
	Rentabilidad neta (%)	3.10%	15.88%	17.77%	16.86%	16.86%

FUENTE: Kompite Group S.A.C.

La CACC Alta Montaña se ha propuesto como metas lo siguiente: Para el primer año de implementación del PNT, la productividad se incremente en un quintal de 900 kg/ha (15 QQ/Ha) a 960 Kg/Ha (16 QQ/Ha), hasta llegar a una productividad de 1,200 Kg/Ha (20 QQ/Ha); en cuanto a la mejora de la calidad, el rendimiento físico mejora de 73% a 76%, se logra una humedad homogénea del 12% y calidad de taza de hasta 84 puntos SCA; y la OA

logra fortalecer el acceso a los mercados solidarios obteniendo la certificación comercio justo y comercializa 4 contenedores FTO.

3.2. PROCESO PRODUCTIVO Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA

3.2.1. Descripción de los procesos

Tabla 7: Descripción de procesos

Proceso / Actividad	Proceso Actual	¿Proceso mejorado? (Sí / No)
Producción en campo (Labores Culturales)	<u>Control de malezas:</u> se realiza 02 veces al año, sin tener en cuenta los tiempos adecuados, utilizando machetes y lampas lo cual no beneficia al suelo, empleando 27 Jr/Ha por año.	Sí. Se adquirirá Motoguadañas lo que permitirá un macheteo tecnificado, optimizando la mano de obra a 8 Jr/Ha al año.
	<u>Control Fitosanitario:</u> Se realiza la prevención, control y eliminación de las plagas y enfermedades que atacan a los cafetales con mochilas que ya cumplieron su ciclo, a razón de 9 Jr/Ha por año.	Sí. Al tecnificar este proceso con las mochilas de fumigación se optimizará los jornales por hectárea a 6 Jr/Ha al año. El socio se compromete con la CACCAM a cumplir con las indicaciones del técnico, quien reforzará las asistencias técnicas y la sensibilización a los socios para disminuir y controlar las plagas (como la broca) y enfermedades (como la roya, ojo de pollo y pie negro). Este control fitosanitario obedecerá aun calendario de actividades para su aplicación y de acuerdo al ciclo del cultivo debidamente planificado; el mismo que deberá coincidir con el ciclo fisiológico y fenológico de floración, llenado, cuajo del grano y maduración (cosecha).
Abonamiento y fertilización	Se da a través de controles manuales y abonamiento con guano orgánico (400 kg), Roca fosfórica (50 kg), Sulfato de Potasio (100 Kg) y dolomita (100 kg) por Ha. Este abonamiento se da dos veces por año a razón de 6 Jr/Ha.	Sí. Se implementará un plan de abonamiento y fertilización en base a fertilizantes permitidos para agricultura orgánica. A razón de 800 kg por Ha de abono orgánico de pescado, 150 kg por Ha de roca fosfórica, 300 kg de Sulfato de Potasio, 25 kg de Ulexita y 150 kg por Ha de Dolomita. El abonamiento será tres veces por año a razón de 9 Jr/Ha. Con este plan de fertilización se espera incrementar la productividad a 1,200 kg/Ha.
Cosecha	Este proceso es manual y selectivo y está a cargo de cada socio. Los cosechadores utilizan latas para el recojo de los cerezos. La cosecha se realiza durante los meses de abril - agosto.	No. El proceso sigue siendo manual y selectivo, al incrementar la productividad se requerirá de un mayor número de jornaleros.

«Continuación»

<p>Post Cosecha</p>	<p><u>Despulpado</u>: Lo realizan en sus fincas y no se tiene un control adecuado y uniforme del proceso de despulpado en la selección de los cerezos, lo cual ocasiona un rendimiento físico bajo de 71% y una calidad de taza heterogénea.</p> <p><u>Fermentado y Lavado</u>: Se deja fermentar el grano de café durante varias horas para que el mucílago que rodea el grano se desprenda. Cada Socio cuenta con tanques tina (en regular a mal estado) para este proceso, lo cual afecta las propiedades organolépticas del café.</p> <p><u>Secado</u>: Lo hacen de manera artesanal mediante tendales en base a cemento, mangas plásticas, yutes u otro tipo de material, por lo que el secado se demora de 3 a 4 días y se pierden propiedades organolépticas del café. Se logra reducir la humedad del grano a 16%.</p> <p>El acopio se realiza por terceros, lo cual no garantiza la trazabilidad de los lotes, y es alta la probabilidad de contaminación cruzada. El transporte en épocas de cosecha es escaso y costoso. Para acopiar utilizan camionetas, camiones que realizan el servicio de transporte en general, este transporte por lo general no es muy higiénico y viene con otros productos de la zona y/o personas, este costo de traslado en promedio desde la finca a la Ciudad se encuentra en S/ 0.25 por kg en promedio.</p>	<p>No. Pero el Técnico incidirá en brindar asistencia técnica en este proceso desde la selección de los granos, en el proceso de fermentación (para una fermentación controlada) y el uso racional del agua, de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en la certificación orgánica, de esta manera conservar las propiedades organolépticas del café y obtener una mejor puntuación en taza.</p> <p>No. La Asistencia Técnica incidirá en brindar capacitación y supervisión para mejorar este proceso y tener una fermentación controlada con lo cual se pueden obtener mejores tazas con aromas y sabores especiales, dulces, cítricos, frutales y tostados, que agregan valor y consistencia a la calidad del producto.</p>
<p>Acopio y Almacenado</p>	<p>El acopio se realiza por terceros, lo cual no garantiza la trazabilidad de los lotes, y es alta la probabilidad de contaminación cruzada. El transporte en épocas de cosecha es escaso y costoso. Para acopiar utilizan camionetas, camiones que realizan el servicio de transporte en general, este transporte por lo general no es muy higiénico y viene con otros productos de la zona y/o personas, este costo de traslado en promedio desde la finca a la Ciudad se encuentra en S/ 0.25 por kg en promedio.</p>	<p>Sí. Se construirá una planta de beneficio seco y centro de acopio. Con la planta de beneficio seco se tecnificará y centralizará el proceso de secado. La planta se equipará con dos secadoras tipo guardiola para el secado tecnificado que se realizará en un máximo de 24 horas (desde 40% al 12%).</p> <p>Sí. Al construirse la planta de beneficio seco y acopio, se tendrá un espacio adecuado para almacenar el café por lotes y calidad, además se adquirirá un vehículo propio, camión de 05 Ton, para el recojo de los cafés de los socios con lo cual se garantiza de manera oportuna el acopio a un precio bajo y se garantiza la trazabilidad y la identificación por lotes.</p> <p>Se adquirirá una balanza de plataforma para un control exacto de los lotes de producción de cada socio.</p>
<p>Control de Calidad</p>	<p>El control de calidad lo realiza el propio socio y los acopiadores y/o compradores</p>	<p>Sí. <u>Se adquirirá equipos para implementar un laboratorio de control de calidad.</u> Con estos equipos la OA controlará las propiedades físicas y sensoriales de los cafés. Este Laboratorio se ubicará en la nueva planta de beneficio seco.</p>
<p>Comercialización</p>	<p>Actualmente el productor en conjunto con la OPA comercializa lo acopiado como café verde convencional y café verde orgánico.</p>	<p>Sí. Con el PNT la OA se acreditará con la certificación fair trade y se comercializará café verde convencional, café verde orgánico y Café FTO.</p>

3.2.2. Solución tecnológica para implementar

Tabla 8: Adopción de tecnología

Ítem	Detalle
Nombre de la solución tecnológica	<p>1. Incrementar la Productividad del café Pergamino.</p> <p>Actualmente la productividad de los productores socios de la CACCAM es 900 kg/Ha Con esta propuesta se plantea como meta llegar a una productividad de 1,200 kg/Ha Para el logro de este objetivo es necesario las siguientes 4 actividades:</p> <p>1.1 <u>Implementación de un plan de fertilización orgánico</u>: Adquisición de fertilizantes y abonos orgánicos permitidos en la agricultura orgánica (abono orgánico de pescado, roca fosfórica, sulfato de potasio, ulexita y dolomita). La fertilización se hará en tres momentos y de acuerdo con el plan de fertilización realizado a partir de los análisis de suelos.</p>
Justificación de la solución tecnológica	<p>El potencial de la agricultura orgánica en el Perú es inmenso, esto debido a que es megadiverso. Posee 84 de las 104 zonas de vida en el mundo y además condiciones agroecológicas favorables (como las rocas fosfóricas y el guano de las islas) para su producción. En ese sentido la demanda de estos productos orgánicos es elevado en el mercado internacional. La agricultura orgánica es una alternativa sostenible que está siendo aprovechada por el país con el objetivo de garantizar la calidad de los productos, conservar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los pobladores más vulnerables.</p> <p>1.2 <u>Equipamiento para la optimización de las labores culturales</u>: Actualmente las labores culturales, como el control de malezas, control fitosanitario y podas, no se realiza de manera adecuada lo que afecta la productividad de las plantas. Por lo que se adquirirá equipos agrícolas para cada socio para tecnificar las labores culturales (motoguadañas y mochilas de fumigación).</p> <p>Este tipo de tecnología viene siendo aplicada por varias organizaciones cafetaleras de selva central, como la Cooperativa Agraria de Caficultores VRAE LTDA del distrito de Pangoa, provincia de Satipo, Región Junín, el mismo que es cofinanciado por AGROIDEAS; pues, está permitiendo incrementar su productividad de manera significativa.</p>
Referencias de su viabilidad o validación	<p>1.1 En el Perú, la autoridad nacional encargada de la fiscalización de la producción orgánica es SENASA, el cual propone las normas y sanciones para dar garantía del producto orgánico en el mercado nacional e internacional. Todo mediante el Reglamento Técnico para Productos Orgánicos, aprobado mediante el DS N° 044-2006-AG, el cual establece una serie de requisitos que han sido tomados como referencia de las normas de organismos internacionales como el Codex Alimentarius (códigos que garantizan la calidad de los productos a través de normas de alimentación), así como de otras normas de países consumidores de la producción orgánica.</p> <p>1.2 La mano de obra en agricultura cada vez es más escasa, por lo que es necesario como en otros países en tecnificar las labores culturales (como en el caso de Brasil donde todo el proceso es tecnificado). Con la adquisición de los equipos agrícolas se reducirán los jornales.</p>

«Continuación»

Nombre de la solución tecnológica	2. Mejorar la Calidad de Café																		
Justificación de la solución tecnológica	<p>Los indicadores actuales de calidad del café son bajos, se tiene un rendimiento físico de 73%, una humedad del grano heterogénea que varía entre 16% a 11% y una calidad de taza de 80 puntos SCA en promedio. Asimismo, por los procesos inadecuados de post cosecha, se afecta las propiedades organolépticas del café. Estos bajos indicadores no les permite obtener mejores precios. Para el logro de este objetivo es necesario las siguientes 4 actividades:</p> <p>2.1 <u>Construcción de una infraestructura para una planta de beneficio seco y centro de acopio.</u> Se realizará la construcción de una infraestructura destinado al Almacenamiento de cafés especiales que en su interior va alojar a (02) dos secadoras tipo guardiolas rotativas provisto de sus respectivos equipos conexos. De esta manera se garantizará la trazabilidad por lotes de cada finca y con el secado tecnificado se mantendrá las propiedades organolépticas del café. Esta infraestructura de material de concreto armado, y con techo parabólico con estructura metálica, albergará además del área de secado y de acopio, un área para el laboratorio de control de calidad.</p> <p>2.2 <u>Adquisición de 2 secadores tipo guardiola:</u> No se controla de manera adecuada este proceso, el secado es heterogéneo, se realiza de manera artesanal mediante tendales en base a cemento, mangas plásticas, yutes u otro tipo de material y lotes enviados a servicios por terceros en secadoras tipo guardiolas, por lo cual las propiedades organolépticas del café son heterogéneas, por lo que se adquirirá 2 secadoras tipo guardiola de 20 qq de capacidad cada una, con lo cual se contribuye en mantener las propiedades organolépticas del café y disminuir el tiempo en 24 horas cada 40 qq de café pergamino del 40% al 12%.</p> <p>2.3 <u>Adquisición de Balanza de Plataforma:</u> Para llevar un control exacto del acopio de los cafés de los socios y a la vez la comercialización del peso exacto de los respectivos lotes. Es necesario adquirir una balanza de plataforma de capacidad de 3,000 kg y una plataforma de 1.5*1.5 mt.</p> <p>2.4 <u>Adquisición de un camión de 05 Ton:</u> Se adquirirá un camión con su respectiva carrocería para facilitar y garantizar el acopio de los cafés de los socios y fortalecer la relación entre el socio y la OA. Controlando el acopio se evitará la contaminación cruzada con otros productos (que sucede con el transporte de terceros) y se lleva a cabo la trazabilidad del producto desde la finca de los socios. El uso del Camión en zonas de selva alta y montaña es muy común y de uso casi obligatoria en organizaciones agropecuarias. El traslado del café desde las fincas hasta el punto de acopio y la alta dependencia externa durante el acabado constituye un punto crítico en la obtención del producto, por lo que es necesario fortalecer y superar esta problemática generando mayor disponibilidad del servicio para los socios. El vehículo garantiza la exclusividad del producto a trasladar, así mismo asegura la entrega del producto a la OA y finalmente un proceso oportuno que conserva la calidad final, permitiendo mejor negociación y por consiguiente mejor rentabilidad.</p> <p>2.5 <u>Adquisición de equipos de Laboratorio de Control de Calidad:</u> Es necesario el monitoreo de la calidad del café por finca de cada socio para de esta manera ver el cumplimiento de las metas propuestas para la mejora de los indicadores de calidad. Se adquirirá equipos necesarios para el laboratorio de control de calidad del café. Estos equipos de Laboratorio son:</p>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EQUIPOS DE LABORATORIO</th> <th>Unidad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medidor de Humedad</td> <td>Unidad</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tostadora</td> <td>Unidad</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Piladora</td> <td>Unidad</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Seleccionadora por tamaño</td> <td>Unidad</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Molino</td> <td>Unidad</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	EQUIPOS DE LABORATORIO	Unidad	Cantidad	Medidor de Humedad	Unidad	1	Tostadora	Unidad	1	Piladora	Unidad	1	Seleccionadora por tamaño	Unidad	1	Molino	Unidad	1
EQUIPOS DE LABORATORIO	Unidad	Cantidad																	
Medidor de Humedad	Unidad	1																	
Tostadora	Unidad	1																	
Piladora	Unidad	1																	
Seleccionadora por tamaño	Unidad	1																	
Molino	Unidad	1																	

«Continuación»

	Adicionalmente, estos equipos servirán para realizar servicios de tostado de cafés para los socios, promoviendo el consumo del café entre las familias socias de la Cooperativa y la potencial venta de este producto para beneficio directo de los socios.
Referencias de su viabilidad o validación	Diversas organizaciones cafetaleras de la Selva central, zonas cafetaleras del País y el mundo, han validado la eficiencia y eficacia de este tipo de tecnología para mejorar la calidad de los cafés. La Cooperativa Agraria de Productores Sostenibles Selva Central - CAPS Selva Central del distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, región Junín, han adoptado tecnologías similares: Infraestructura, secadoras tipo guardiolas, laboratorio de control de calidad, camión para el acopio y balanza de plataforma, el cual viene siendo financiado por AGROIDEAS; pues, está permitiendo mejorar la calidad de sus cafés.
Nombre de la solución tecnológica	1. Fortalecer el acceso a los mercados solidarios
Justificación de la solución tecnológica	La OA no cuenta con la certificación fair trade y con el personal técnico especializado para implementar los mecanismos y requisitos exigidos por FLOCERT para acceder y obtener la certificación comercio justo. Por ello se hace necesario la contratación de un coordinador Técnico, que tendrá entre sus funciones esta labor, entre otras ligadas a la presentación de informes técnicos y financieros ante el programa AGROIDEAS. Asimismo, el Coordinador Técnico, implementará un sistema interno de gestión, de acuerdo a los requisitos establecidos por FLOCERT para obtener la certificación Fair Trade. Se adquirirá una moto lineal para facilitar el transporte del coordinador hacia las fincas de los socios. Con el sello comercio justo y la certificación orgánica que ya cuenta la Cooperativa, se podrá comercializar café FTO y obtener precios mínimos garantizados de \$ 190.00 el quintal de café verde, accediendo a los mercados denominados sostenibles y solidarios.
Referencias de su viabilidad o validación	La Asociación Expor Caffecao, del distrito de Satipo, provincia de Satipo y la Cooperativa Agraria de Productores Sostenible Selva Central, del distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, son organizaciones de productores que gracias al cofinanciamiento de AGROIDEAS, vienen fortaleciendo su gestión técnica y comercial con la contratación de sus respectivos coordinadores técnicos de plan de negocios y la obtención de las respectivas certificaciones orgánica. FLO CERT única empresa certificadora del Sello Fair trade, se encuentra acreditada a nivel mundial.

3.3. REQUERIMIENTO DE BIENES O SERVICIOS

Tabla 9: Características de los bienes y servicios

BIENES			
Nombre	Cantidad	Solución Tecnológica	Especificaciones técnicas
Abono orgánico	1,392		Abono para agricultura orgánica. En sacos de 50 kg. Con nutrientes con porcentajes mínimos de N 9.4%, P ₂ O ₅ 3%, K ₂ O 1%; CaO 4.5%, S 1%.
Roca Fosfórica	261		Permitido para agricultura orgánica en Sacos de 50 kg., formador y mejorador de las propiedades del suelo. P 21%, CaO 35%, S 1.5%, MgO 0.5%.
Sulfato de Potasio	522		Permitido para agricultura orgánica, presentación en sacos de 50 kg., de apariencia granulosa. <u>Composición:</u> K ₂ O 50%, S 18%.
Ulexita	87		Permitido para agricultura orgánica. En sacos de 25 kg. Boro (B ₂ O ₃) : 25 a 27 % - Silicio (SiO ₂) : 18.0 % - Magnesio (MgSO ₄) : 4.0 % - Potasio (K ₂ O) : 0.6 % - Azufre (S) : 3.0 % - Calcio (CaO) : 8.0 % - Hierro (Fe ₂ O ₃) : 1.2 %
Dolomita	261	Incrementar la Productividad del café Pergamino	Permitido para agricultura orgánica, enmienda fertilizante compuesto por CaCO ₃ 60% y MgCO ₃ 30%. En sacos de 50 kg.
Motoguadña de mochila	57		Guadaña de Mochila con sistema de arranque elastostart y válvula de descompresión para arranque más fácil, sistema antivibración en el espaldar de la mochila, mando multifuncional con acelerador, bloqueo del acelerador e interruptor para arranque, servicio y parada, sistema de filtro de aire de larga duración con compensador. Potencia de 2.07 HP, cilindrada de 36.3 cm ³ , peso (sin herramienta) de 10.3 kg, herramienta de corte autocut 36-2, diámetro del hilo 2.7 mm, capacidad de depósito del combustible de 0.8 L.
Mochilas de fumigación	57		Mochila pulverizadora para uso agrícola de 20 Lts de capacidad, bomba tipo pistón, presión de trabajo máxima de 6 kg/cm ² .
Secadora Tipo Guardiola	2	Mejorar la Calidad del café	Secadora tipo Guardiola de capacidad 20 qq. Transmisión poleas de aluminio de 14 pulgadas canal 5/8. Bases de guardiola canal U 1/4x2x8 + chumaceras de 2 ½. Tiempo de secado 24 hr 40% humedad. Horno para Guardiola de 20 qq: Interior del horno planchas de acero de 3mm, Tubos de acero inox de 1.5 x 50 mm, Planchas LAC de 2mm para forro del horno, Compuertas de limpieza ángulo de 3/16 x 1 ½, Tolva de pajilla de Cap. 3 sacos planchas LAF de 1/20 reforzado con platina de 1/8 x 2 patas de la tolva tubo de 1 ½ reforzado con ángulo de 1/8 x 1 ½, Chimenea y ciclón planchas LAF de 1/16, Tablero de mandos, sistema de cableado del tablero hacia la máquina.
Balanza de Plataforma	1		Capacidad de 3,000 kg, (Con certificado de calibración), menor lectura 500 g. /Precisión: 250 g. / Indicador: 8513 en acero inoxidable / Plataforma: 1.50 m x 1.50 m en acero al carbono ASTM-36.

«Continuación»

Camión de 5 Ton.	1	<p>Dimensiones: Longitud total (mm) 6,740 Ancho total (ancho de cabina) (mm) 1,995 Alto total (mm) 2,240 Distancia entre ejes (mm) 3,870. Peso Bruto Vehicular (kg) 8,000 Peso Neto (kg) 2,530 Capacidad de Carga (kg) 5,470 Capacidad de carga eje delantero (kg) 3,100 Capacidad de carga eje posterior (kg) 5,500. Motor Número de cilindros 4 en línea Cilindrada (cc.) 4,009 Compensador de altura Sí Precalentadores (glow plugs) Sí Potencia máxima (PS(KW) / rpm) 150(110)/2500 Torque máximo (kgf-m / rpm) 43 / 1,400 - 2,500 Sistema de inyección de combustible Turbo Diesel Intercooler con control electrónico Common Rail Nivel de Emisiones Euro IV Capacidad de tanque de combustible (L / gal.) 150 / 40. Embrague Monodisco Seco de control hidráulico, 325 mm Transmisión (Tipo) RE61, Mecánica de seis velocidades sincronizadas más reversa. Tracción 4x2 Medida de Aros (Del./ Post.) 6.00x16 Medida de Neumáticos (Del./ Post.) 7.50R16 12PR</p>
Carrocería de Camión de 5 Ton	1	<p>Carrocería tipo Baranda de las siguientes medidas: Largo: 5.0 mt Ancho: 2.0mt Alto: 2.0mt. Nota: - La estructura de la carrocería en su totalidad está fabricado con madera tornillo y Huayruro. - El diseño de la Carrocería machihembrada de madera y reforzada, reforzada con barandas de metal y sistema de anti empotrado.</p>
Medidor de humedad	1	<p>Medidor de Humedad de Granos. Rango de 20 diferentes tipos de grano para medición. Función de calibración y ajuste automático en cada operación. Resultados de humedad y temperatura del grano en pocos segundos. Pantalla gráfica LCD con iluminación. Rango de medidor: 20 tipos de granos. Parámetros de dimensión: HR (%), Temp. °C. Fuente de energía: Pilas.</p>
Tostadora de Laboratorio	1	<p><u>Tostadora de 100 gr.</u> con 2 tambores, termómetro digital para lectura de temperatura con termocupla en contacto con el grano, unidad de enfriamiento, encendido automático con chispero eléctrico, extractor de humos con regulación de flujo, accionado por un motor de 0.5HP, combustible a gas GLP. Unidad de enfriamiento en bandeja cribada circular en INOX, mascara en fundición gris.</p>
Piladora	1	<p>Capacidad de 1.5 qq/hora. Pilado en doble cuchilla en CT-1000 revenido. Temperatura de salida de granos pilados de 35° a 40° C. Sistema de malla en INOX 304 cribada en todo el hemisferio para control de temperatura. Estructura en plancha ASTM A36 y Motor 2HP con arrancador.</p>
Seleccionad ora por tamaño	1	<p>Tubular de 1.5qq, de 4 salidas (malla 14 a la 17). Abastecimiento manual, Estructura en acero ASTM A-36, Pintura tipo poliuretano, Malla tubular en acero INOX 304 grado alimenticio, Sistema de arranque por variador electrónico, Sistema de control de encendido con arrancador y guarda motor, Auto limpieza con doble sistema de escobilla sanitaria, Potencia 0.5HP, Reductor de seleccionadora 050, ratio 80/1.</p>
Molino	1	<p>Capacidad de molienda de 20 a 50kg/hora, - Motor 1HP monofásico 220v. 60Hz. - Discos en acero martensítico templado.</p>

«Continuación»

Moto Lineal	1	Fortalecer el acceso a los mercados solidarios	Moto lineal todo terreno con motor de 4 Tiempos, Cilindrada de 184.4 cc, Potencia Máxima de 15.6 HP a 7,500 RPM, Sistemas de alimentación: Inyectada, Transmisión: 5 velocidades.
SERVICIOS			
Nombre	Cantidad	Solución Tecnológica	Características
Planta de Beneficio Seco y Centro de Acopio	1	Mejorar la Calidad del Café	<p>Obra: de material de concreto armado, y con techo parabólico con estructura metálica. Área Total del Terreno 356.53 m². Cuenta con las siguientes medidas: Lado izquierdo 24.08 m, lado derecho 27.22 m, frontis 14.25 m, fondo 13.90 m. Se adjunta memoria descriptiva, metrados y presupuesto general de la obra. El terreno de 356.53 m², se encuentra inscrito en las partidas registrales N° 11076661 y N° 11076662 de la oficina registral Satipo. Se adjunta Acta copia Literal de las partidas.</p> <p>Las características de los materiales, y especificaciones de construcción se encuentran en el Expediente Técnico que se adjunta.</p> <p><u>Formación Profesional:</u> Técnico Agropecuario o Bachiller en Ciencias Agrarias.</p> <p><u>Experiencia:</u> Mínima de 3 años en organizaciones cafetaleras; Capacitación en agricultura orgánica y comercio justo, de preferencia con residencia permanente en la provincia de Chanchamayo o Satipo.</p> <p><u>Funciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un Sistema Interno de gestión para implementar la certificación comercio justo. • Capacitación y Asistencia Técnica en manejo agronómico y mantenimiento de plantaciones con énfasis en cafés especiales de alto valor en taza. • Asistencia técnica en procesos post cosecha de cafés especiales según condiciones climáticas, de altitud y capacidades locales del productor. • Asistencia en control de la calidad física y sensorial de cafés especiales con alto valor en taza. • Presentar en forma mensual informes técnicos de las actividades desarrolladas en campo por finca visitada para verificar el cumplimiento de las actividades desarrolladas por los socios para el cumplimiento de las propuestas para garantizar la mejora de la productividad y calidad. • Coordinar con AGROIDEAS y la Cooperativa, la ejecución del PNT en base al Plan Operativo Anual y presupuesto asignado. • Apoyo en la elaboración de los expedientes para la adquisición de los Equipos, Herramientas y Servicios propuestos en el PNT. • Apoyar en la elaboración de los Reportes Técnicos y Financieros para su presentación a AGROIDEAS.
Coordinador Técnico	18 Meses	Fortalecer el acceso a los mercados solidarios	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia en control de la calidad física y sensorial de cafés especiales con alto valor en taza. • Presentar en forma mensual informes técnicos de las actividades desarrolladas en campo por finca visitada para verificar el cumplimiento de las actividades desarrolladas por los socios para el cumplimiento de las propuestas para garantizar la mejora de la productividad y calidad. • Coordinar con AGROIDEAS y la Cooperativa, la ejecución del PNT en base al Plan Operativo Anual y presupuesto asignado. • Apoyo en la elaboración de los expedientes para la adquisición de los Equipos, Herramientas y Servicios propuestos en el PNT. • Apoyar en la elaboración de los Reportes Técnicos y Financieros para su presentación a AGROIDEAS.
Auditoría certificación Comercio Justo	1		Certificación fair trade que involucra a 57 socios con fincas en centros poblados de los distritos de Perené y Pichanaqui, en una extensión de 153 Has

«Continuación»

Formulador de PNT	1	Persona jurídica con mínimo tres años de actividades, Activo y Habido. Se verificará con los registros de SUNAT. Experiencia de trabajo en consultorías de gestión en empresas agropecuarias. Contar con un profesional con experiencia en elaboración de planes de negocio, capacitaciones y/o asistencias técnicas en comercialización, gestión empresarial y/o técnicos productivos del sector cafetalero (mínimo 3 servicios). Plazo del Contrato: Desde la firma del contrato e inicio de la elaboración del PNT hasta la aprobación del PNT por parte de AGROIDEAS
-------------------	---	--

3.3.1. Factibilidad de la instalación y funcionamiento de los bienes y servicios

a. Características climatológicas de la zona

El clima de la zona cafetalera de la selva central tiene una temperatura media anual a nivel de toda la Provincia de Chanchamayo de 18 grados centígrados, llegando a 30°C. El invierno es de enero a marzo, época que la temperatura desciende a 15° y se producen mayores precipitaciones, llegando a 1,800 m.m, que viene hacer una cantidad de lluvia óptima para un buen crecimiento y desarrollo de los cafetales. El comportamiento de la precipitación redonda su importancia por ser la fuente de abastecimiento de agua para la humedad del suelo, este factor climático incide en el desarrollo fenológico del cultivo (Gonzales Rojas, 2017).

Es importante mencionar que ha existido una variación del clima en estos últimos años, marcada por una variabilidad de temperaturas y lluvias. Se han observado, por ejemplo, temperaturas elevadas debido a veranos prolongados y lluvias en épocas no adecuadas (Gonzales Rojas, 2018).

b. Tipo de Suelo

Las condiciones de suelo de la Selva central (Chanchamayo) se caracteriza por presentar características físicas adecuadas para fomentar la agricultura tropical, éstas son: profundidad, textura, estructura. Es necesario resaltar, que las características químicas como el pH, Materia Orgánica (MO) y los elementos minerales como el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, etc., son los que en el tiempo han sufrido cambios en su contenido, lo cual viene afectando el desarrollo de diversas

plantaciones. Actualmente los suelos cafetaleros están siendo degradados como consecuencia del mal manejo y fuertes pendientes. Los resultados de pH y MO por zonas cafetaleras, son estimados como resultado del análisis realizado por zonas de manera localizadas. El contenido de MO de los suelos es importante no solo por su relación con la capacidad de retener humedad y nutrientes, sino por el mejoramiento de la estructura de los suelos, por lo cual es indispensable contar con un plan de fertilización y abonamiento para incrementar la productividad de las plantaciones (Gonzales Rojas, 2018).

Los elementos de riesgos son la presencia de plagas que afectan la producción de los cafetales, por lo que es necesario un buen control fitosanitario y aplicación de fungicidas para el manejo controlado de estas plagas (Gonzales Rojas, 2018).

c. Características topográficas del terreno

En cuanto al relieve y fisiografía, la zona cafetalera presenta características muy particulares, con pendientes poco pronunciadas que van desde 30% a más de 60%, de selva alta, de vegetación densa. La altitud de las zonas cafetaleras de los socios varía entre los 1200 a 1700 msnm (Gonzales Rojas, 2018).

Para el acopio en las fincas y acceso del vehículo automotor existen trochas carrozables a los diversos anexos que son transitables

d. Disponibilidad de recurso hídrico

El riego de los cultivos se realiza por secano. El recurso hídrico para el cultivo de café es por las lluvias constantes de la selva.

e. Disponibilidad de servicios básicos

La provincia de Chanchamayo, cuentan con los servicios básicos de energía eléctrica, agua, telefonía, internet y transporte.

Los centros poblados cuentan con energía eléctrica y transporte por medio de trochas carrozables. Asimismo, dependiendo del centro poblado cuenta con telefonía celular de, Claro o movistar.

f. Previsiones para el mantenimiento de los equipos

La provincia de Chanchamayo cuenta con una variedad de proveedores que brindan servicios de mantenimiento de equipos de post cosecha y de vehículos menores y medianos.

g. Disponibilidad de servicios de transporte de insumos y productos desde y hacia la zona de producción

Existe disponibilidad de servicios de transporte de insumos y productos desde y hacia la zona de producción. La zona de producción cafetalera de los socios se encuentra entre los 1200 a 1700 msnm.

3.4. ESTUDIO DE MERCADO E IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

3.4.1. Análisis de la demanda

Consumo de café a nivel mundial

El café es una de las principales materias primas comercializadas en el mundo, ocupando el segundo lugar después del petróleo, asimismo, es la tercera bebida más consumida después del agua y el té; alrededor de un trillón de tazas se sirven por año y su consumo no se basa solo como bebida, sino también en la industria como insumo de cafeína para la preparación de bebidas carbonatadas y energizantes, así como en la industria farmacéutica y cosmética.

El mercado mundial del café es muy dinámico, su oferta es volátil al igual que sus precios y su demanda crece sostenidamente, tanto en los mercados desarrollados como en los mercados emergentes. Aproximadamente 50 países lo producen y aún son más los países que lo reexportan. Brasil, Vietnam y Colombia lideran la producción.

Según fuentes de la Organización Internacional del Café - ICO, los principales países consumidores son la Unión Europea y los Estados Unidos que han representado en los últimos años más del 44% del consumo mundial, a la que se suma países como Japón, Rusia, Canadá, Corea del Sur, Australia y Argelia. En cuanto a Brasil, tiene un consumo promedio del 13% del mercado mundial, pero consume su propia producción.

Segmentación del mercado del café

El mercado del café distingue tres segmentos: El “Mainstream” o “grandes volúmenes”, es el primer y más grande grupo, donde se encuentra los cafés robusta y parte de los cafés arábica, que son destinados a la elaboración de bebidas en base a café o a los cafés solubles instantáneos.

Los “cafés de especialidad” o “gourmets”, corresponde al segundo grupo, que abarca aquellos de alta calidad y dirigidos normalmente a nichos de mercados especializados. Los cafés de especialidad se califican con 83-84 puntos o más, según la escala de la Asociación de Cafés de Especialidad de los Estados Unidos (SCAA), crecen en climas y alturas específicas distinguiéndose por no poseer defectos en taza.

Los “**cafés certificados**” o “**sostenibles**”, son el tercer grupo, engloban cafés que garantizan al consumidor que han sido producidos bajo lineamientos sociales y ambientalmente sostenibles. Según los análisis del Centro Internacional de Comercio (ITC), en las últimas décadas y principalmente en los mercados de economías desarrolladas, se ha observado una preocupación del consumidor por el medio ambiente y por el desarrollo socioeconómico de los productores en el mundo. Se generó una tendencia hacia el desarrollo y reconocimiento de sellos, etiquetas o marcas que garanticen sostenibilidad tanto ambiental como social. Los principales sellos son: 4C, UTZ Certified, Fairtrade, Rainforest Alliance, Orgánico y Starbucks C.A.F.E Practices.

Tabla 10: Consumo mundial de café en miles de sacos de 60Kg

Países Importadores		Año de Cosecha: octubre – setiembre							
		2016/17		2017/18		2018/19		2019/20	
		Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Importadores	Unión Europea	42,567	26.92%	44,017	27.52%	46,129	27.47%	46,175	27.44%
	USA	25,775	16.30%	26,112	16.32%	27,759	16.53%	27,934	16.60%
	Japón	7,913	5.00%	7,750	4.85%	7,561	4.50%	7,573	4.50%
	Rusia	4,638	2.93%	4,324	2.70%	4,691	2.79%	4,856	2.89%
	Canadá	3,783	2.39%	3,829	2.39%	4,020	2.39%	4,049	2.41%
	Corea del Sur	2,316	1.46%	2,371	1.48%	2,476	1.47%	2,541	1.51%
	Australia	1,847	1.17%	1,854	1.16%	1,961	1.17%	1,986	1.18%
	Argelia	2,223	1.41%	547	0.34%	1,837	1.09%	1,856	1.10%
	Turquía	1,378	0.87%	1,376	0.86%	1,740	1.04%	1,498	0.89%
	Arabia Saudita	1,430	0.90%	1,275	0.80%	1,334	0.79%	1,381	0.82%
	Ucrania	1,120	0.71%	1,252	0.78%	1,379	0.82%	1,371	0.81%
	Suiza	1,088	0.69%	1,013	0.63%	1,079	0.64%	1,094	0.65%
	Noruega	798	0.50%	729	0.46%	785	0.47%	769	0.46%
	Marruecos	596	0.38%	740	0.46%	755	0.45%	756	0.45%
	Taiwan	713	0.45%	690	0.43%	703	0.42%	732	0.43%
	Líbano	597	0.38%	610	0.38%	656	0.39%	693	0.41%
	Sudáfrica	589	0.37%	638	0.40%	673	0.40%	687	0.41%
	Egipto	555	0.35%	614	0.38%	643	0.38%	647	0.38%
	Argentina	596	0.38%	604	0.38%	623	0.37%	615	0.37%
	Sudán	389	0.25%	605	0.38%	601	0.36%	599	0.36%
Otros	8724	5.52%	9,211	5.76%	10,160	6.05%	10,376	6.17%	
Exportadores	Brasil	21,225	13.42%	21,997	13.75%	22,200	13.22%	22,089	13.12%
	Indonesia	4,650	2.94%	4,750	2.97%	4,800	2.86%	4,776	2.84%
	Etiopía	3,725	2.36%	3,750	2.34%	3,715	2.21%	3,696	2.20%
	Filipinas	3,030	1.92%	3,180	1.99%	3,300	1.96%	3,284	1.95%
	México	2,360	1.49%	2,400	1.50%	2,450	1.46%	2,438	1.45%
	Vietnam	2,400	1.52%	2,500	1.56%	2,700	1.61%	2,687	1.60%
	India	1,440	0.91%	1,470	0.92%	1,475	0.88%	1,468	0.87%
	Colombia	1,736	1.10%	1,793	1.12%	1,791	1.07%	1,775	1.05%
	Venezuela	1,650	1.04%	1,600	1.00%	1,550	0.92%	1,542	0.92%
	Tailandia	1,350	0.85%	1,375	0.86%	1,400	0.83%	1,393	0.83%
	Costa Rica	329	0.21%	353	0.22%	365	0.22%	363	0.22%
	Guatemala	390	0.25%	395	0.25%	395	0.24%	393	0.23%
	Madagascar	360	0.23%	365	0.23%	375	0.22%	373	0.22%

«Continuación»

República Dominicana	390	0.25%	390	0.24%	390	0.23%	388	0.23%
Honduras	370	0.23%	375	0.23%	375	0.22%	373	0.22%
Haití	340	0.22%	340	0.21%	345	0.21%	343	0.20%
Costa de Marfil	317	0.20%	317	0.20%	317	0.19%	315	0.19%
El Salvador	292	0.18%	300	0.19%	300	0.18%	299	0.18%
Perú	250	0.16%	250	0.16%	250	0.15%	249	0.15%
Uganda	240	0.15%	245	0.15%	250	0.15%	249	0.15%
Otros	1,643	1.04%	1,647	1.03%	1,631	0.97%	1,623	0.96%
Total Consumo	158,122	100%	159,953	100%	167,939	100%	168,304	100%

FUENTE: Organización Internacional de Café – ICO - data al 31 de julio de 2020

Elaboración: Kompite Group S.A.C.

Demanda de Café Peruano

Los principales destinos del Café Peruano son Estados Unidos, Alemania y Bélgica, que concentran más del 50% de las exportaciones. Estos países compran de manera diversificada “café certificado” y convencionales. Las exportaciones peruanas son manejadas por: empresas nacionales (40%), empresas multinacionales (40%) y organizaciones de productores (20%), estos últimos enfocados en café certificado (Gonzales Rojas, 2018).

Los principales compradores de café peruano lo califican como un café de calidad media alta, con potencial y mejora, pero con problemas de consistencia. El mercado peruano se está cimentando en su complementariedad de menor precio con el café colombiano, una demanda específica para mezclas, preferencias en el segmento certificado. Estas características marcan la preferencia de compradores y son orientadoras para la promoción del café peruano. (Gonzales Rojas, 2018)

3.4.2. Análisis de oferta

a. Oferta Mundial

De acuerdo a las fuentes de la Organización Internacional de Café – ICO, Brasil en los últimos 4 años de cosecha, es el principal exportador mundial con un promedio del 35% de

Tabla 11: Producción total de países exportadores en miles de sacos de 60 kg

Posición	País Exportador	Año de Cosecha							
		2015/16		2016/17		2017/18		2018/19	
		Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
1	Brasil	52,871	34.33%	56,788	35.51%	52,740	33.36%	62,925	36.81%
2	Vietnam	28,737	18.66%	25,540	15.97%	27,888	17.64%	31,174	18.24%
3	Colombia	14,009	9.10%	14,634	9.15%	13,824	8.75%	13,858	8.11%
4	Indonesia	12,585	8.17%	11,541	7.22%	10,852	6.87%	9,418	5.51%
5	Etiopía	6,714	4.36%	7,297	4.56%	7,454	4.72%	7,776	4.55%
6	Honduras	5,786	3.76%	7,457	4.66%	7,560	4.78%	7,328	4.29%
7	India	5,830	3.79%	6,161	3.85%	5,813	3.68%	5,302	3.10%
8	Uganda	3,650	2.37%	4,962	3.10%	4,597	2.91%	4,704	2.75%
9	México	2,772	1.80%	3,635	2.27%	4,485	2.84%	4,351	2.55%
10	Perú	3,304	2.15%	4,223	2.64%	4,279	2.71%	4,263	2.49%
11	Guatemala	3,410	2.21%	3,684	2.30%	3,734	2.36%	4,007	2.34%
12	Nicaragua	2,130	1.38%	2,555	1.60%	2,617	1.66%	2,510	1.47%
13	Costa de Marfil	1,289	0.84%	817	0.51%	1,474	0.93%	2,294	1.34%
14	Costa Rica	1,440	0.94%	1,372	0.86%	1,561	0.99%	1,427	0.83%
15	Tanzania	930	0.60%	846	0.53%	783	0.50%	1,175	0.69%
	Otros	8,531	5.54%	8,402	5.25%	8,414	5.32%	8,425	4.93%
	Total	153,988	100%	159,916	100%	158,074	100%	170,937	100%

FUENTE: Organización Internacional de Café – ICO

Elaboración: Kompite Group S.A.C.

la producción mundial, seguido de Vietnam con un promedio del 18% y Colombia con un promedio del 8.5%. Perú se ubica en la Décima posición mundial con un promedio del 2.5% de la producción mundial.

b. Oferta Nacional

Las exportaciones del Café Peruano en los últimos 5 años (2016 – 2020), tuvieron como principales destinos Estados Unidos y Alemania.

El año 2020 los principales destinos del Café Peruano fue Estados Unidos US\$ 171.6 millones y Alemania US\$ 140.4 millones. Ambos destinos representaron el 49% del valor exportado.

c. Otros

De acuerdo a la información de la SUNAT, las empresas que lideraron las exportaciones de café, fueron Perales Huancaruna S.A.C. con USD 93.39 millones (794,944 quintales) y una participación del 15%, seguido de Olam Agro Perú S.A.C. con US\$ 68.86 millones (569.755 quintales) con una participación del 11%, Procesadora del Sur con US\$ 49.44 millones (378.533 quintales) con una participación del 8% y Compañía Internacional del Café – COINCA US\$ 42.25 millones (357,168 quintales) con una participación del 7%.

Producción de Café Pergamino por regiones

En el Perú, la producción de café pergamino del año 2021 fue de 364,726 TM de café pergamino, la producción cafetalera estuvo liderada por la región San Martín con 77,786 TM (21.33%), seguida muy de cerca por Cajamarca con 76,752 TM (21.04%) y Junín con 68,463 TM (18.77%).

Oferta de la CACCAM

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, fue constituida inicialmente el 27 de septiembre del 2018 e inscrita en Registros Públicos el 31 de octubre del 2018, en la Partida N° 11086743. Inició actividades el 28 de noviembre de 2018.

Actualmente La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña posee 153 Ha en producción de café, con un rendimiento esperado de 1,200 Kg/Ha de café pergamino seco, por lo que la producción esperada es de 183,600 kg, por lo que espera contribuir con el 0.05% de la producción total nacional de café pergamino.

3.4.3. Análisis de precios

El precio del café lo determina el mercado internacional a través de la Bolsa de Valores de New York. En el caso de contar con certificación orgánica durante su comercialización se aplican unos diferenciales o “premios” o “primas” que varían considerablemente debido a diversos factores. En muchos casos, las primas sobre el café orgánico son parte de primas superiores determinadas con base en denominaciones regionales de calidad, reputación del productor o certificaciones adicionales tales como comercio justo o amigable con las aves. En décadas recientes una estrecha relación entre oferta y demanda significaba que casi cualquier café orgánico certificado recibiría una prima y tienen la característica principal de hacer negocio directo entre productores y consumidores a fin de reducir la cadena comercial, es más, las primas actúan como un precio de refugio, ante una caída repentina del precio del café, que podría traer abajo toda la estructura comercial.

Adicionalmente se considera primas promedio por la certificación orgánica de US\$ 30.00 por quintal o precios FTO de US\$ 190.00 por quintal.

Análisis de Precios Con y Sin PNT

En la zona los intermediarios, empresas y otras organizaciones cafetaleras ofrecen precios de acuerdo a la BVNY. Actualmente, el precio de la bolsa de valores se encuentra en USD 240 por quintal.

Tabla 12: Destino de las exportaciones de café

DESTINO	2016		2017		2018		2019		2020	
	FOB \$	%								
Estados Unidos	217,307,440.70	29%	182,888,704.83	26%	182,482,511.73	27%	172,534,175.81	27%	171,615,117.05	27%
Alemania	193,262,374.52	26%	168,062,744.64	24%	154,842,856.86	23%	145,982,222.79	23%	140,435,798.35	22%
Bélgica	79,953,324.01	11%	72,211,744.22	10%	79,039,511.00	12%	62,377,839.77	10%	57,853,630.26	9%
Suecia	40,567,133.25	5%	45,028,229.83	6%	40,304,706.58	6%	38,431,532.76	6%	34,134,899.05	5%
Canadá	35,231,337.98	5%	37,909,902.42	5%	34,766,358.04	5%	34,886,532.34	5%	31,903,807.99	5%
Italia	24,504,712.17	3%	27,455,597.62	4%	22,369,332.16	3%	22,595,562.41	4%	30,458,443.31	5%
Reino Unido	23,213,861.99	3%	22,426,165.23	3%	26,784,521.64	4%	22,292,064.27	4%	16,930,464.23	3%
Corea del sur	26,781,413.15	4%	30,400,794.83	4%	17,500,165.36	3%	21,534,410.25	3%	25,524,943.70	4%
Francia	22,468,359.72	3%	12,747,274.90	2%	17,573,632.07	3%	20,796,662.27	3%	32,234,338.74	5%
Colombia	9,364,993.67	1%	18,538,176.01	3%	32,162,630.78	5%	15,823,299.26	2%	26,946,639.08	4%
Holanda	16,729,662.91	2%	17,876,903.19	3%	13,331,563.72	2%	16,248,575.54	3%	6,141,455.87	1%
Otros	68,310,937.55	9%	77,291,688.77	11%	60,906,482.16	9%	61,394,546.78	10%	60,623,164.51	10%
Total	757,695,551.62	100%	712,837,926.49	100%	682,064,272.10	100%	634,897,424.25	100%	634,802,702.14	100%

FUENTE: SUNAT

Elaboración: Kompite Group S.A.C.

Tabla 13: Principales empresas exportadoras (año 2020)

Empresa	% Participación
PERALES HUANCARUNA S.A.C.	15%
OLAM AGRO PERÚ S.A.C.	11%
PROCESADORA DEL SUR S.A.	8%
COMERCIO AMAZONIA S.A.	5%
H.V.C.EXPORTACIONES SAC	4%
COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLE...	4%
COOPERATIVA AGRARIA NORANDINO LTD...	3%
COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA AL...	3%
COMPAÑIA INTERNACIONAL DEL CAFE S...	2%
Otras Empresas (194)	35%

FUENTE: SUNAT

Tabla 14: Producción de café pergamino por regiones**CAFÉ PRODUCCIÓN 2020 - 2021**

REGIONES	2021	2020
Amazonas	47,189	44,991
Ayacucho	3,353	2,212
Cajamarca	76,752	71,793
Cusco	26,326	27,627
Huánuco	12,409	11,921
Junín	68,463	72,335
La Libertad	203	202
Lambayeque	2,222	1,838
Loreto	192	189
Pasco	24,006	13,193
Piura	4,852	4,987
Puno	8,314	8,105
San Martín	77,786	82,809
Ucayali	12,659	10,968
TOTAL – TM (Perg.)	364,726	353,170

FUENTE: MIDAGRI-SIEA/Elaboración: Junta Nacional del Café

**Tabla 15: Precio de café en la bolsa de New York por sacos de 100 lb (45.4 kg)
- café oro verde (otros suaves)**

Precios Promedios del Café Verde		
Año	USD/QQ	USD/Kg
2017	150.74	3.32
2018	132.72	2.92
2019	130.66	2.88
2020	138.91	3.06
2021	204.58	4.51

FUENTE: Organización Internacional del Café – ICO

Elaboración: Kompite Group S.A.C.

Para una mejor estimación en un horizonte de 5 años, se ha considerado en el PNT el promedio de los últimos 5 años, que en promedio es USD 151.52 por QQ.

3.4.4. Marco regulatorio

Licencias y Permisos

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, se encuentra formalizada como persona jurídica en SUNARP y habido y activo en SUNAT.

La Provincia de Chanchamayo, y sus respectivos distritos basan su economía sobre la producción y comercialización del café, cacao, cítricos por lo que se cuenta con la disposición del gobierno municipal para facilitar las licencias y permisos que se requieran durante la ejecución del plan de negocio.

Normas de la Industria

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, plantea comercializar su producción en forma de café verde convencional, café verde orgánico y café verde FTO y con calidad de taza de 80 a 84 puntos SCA. Es un producto considerado como procesamiento primario (tradicional), por lo tanto, no requiere la aplicación de normas técnicas de procesamiento industrial.

La implementación del Plan de Negocio permitirá obtener un producto de calidad, cumpliendo con los indicadores exigidos a nivel internacional para la comercialización del café, como son:

- Café mantenido en buena forma, homogéneo, estrictamente producido en zona alta, de olor intensamente fresco y color homogéneo. Bueno a excelente calidad de taza, cumpliendo con todos los requisitos de sabor.
- Humedad: 12%.
- Rendimiento físico promedio: 76%.
- Número de defectos: máximo 10
- Características de Taza: De muy buen sabor, agradable, buen aroma, buen cuerpo, muy buena acidez, libre de todo daño, taza limpia.

Aspectos tributarios y laborales Aranceles e Impuestos

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, por ubicarse en la Selva Central, está afectada al 10% del impuesto a la renta, por la Ley N° 27037 Ley de la Amazonía y no afecta al pago del IGV.

Aspectos Ambientales

Actualmente la producción de Café de la organización está referida a una producción orgánica, los asociados trabajan sus fincas con responsabilidad ambiental y social y la conservación de la ecología. En consecuencia, las prácticas agro-culturales y las actividades de post cosecha están orientados a cuidar el medio ambiente evitando la contaminación, la depredación de la fauna y de los ecosistemas y facilitar el mantenimiento de los agroecosistemas y promover los procesos limpios e inocuos.

Tabla 16: Plan de manejo ambiental

Actividad	Indicador de impacto ambiental			Factores que posibilitarán el logro de las metas
	Descripción	Sin PNT	Con PNT	
Compostaje	Número de pozas de compostaje	100%	100%	Se mantiene las labores de compostaje
Tratamiento de aguas mieles	Número de pozos destinados a las aguas mieles	0	57	Por la certificación orgánica, cada socio implementará pozos de infiltración
Certificación orgánica de áreas productivas	Área con certificación orgánica (Ha)	153	153	Se mantendrá el plan de certificación de todas las áreas productivas.

3.4.5. Identificación del mercado

Cafés certificados

Según información de la Junta Nacional del Café, detalló que en el 2019 las exportaciones de café con diversos sellos, desde orgánico, comercio justo, sostenibles, y otros, equivalen al 22% del volumen total exportado, es decir equivalen a alrededor de 1.102.000 quintales.

De este volumen, 900.000 quintales corresponden a comercio justo. Además, estima que 1 millón de quintales cuentan con certificado orgánico que acompañan a otros sellos.

Análisis del aliado comercial

La Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, tiene como aliado comercial a la empresa exportadora RAINFOREST TRADING S.A.C., con RUC N° 20427377475. Esta empresa exportadora comercializa café convencional, café con certificación Orgánica para Estados Unidos (NOP), para la Comunidad Europea (CEE 83412007); Además cuenta con la Certificación como Operador Comercial y trasmisor de precio y prima de Comercio Justo (Fair Trade), certificados con FLOCERT.

Rainforest Trading S.A.C. desde el año 2018 ha tenido un crecimiento de sus exportaciones. El último año ha logrado exportar por un monto de U\$D 11'277,680.71, siendo sus principales destinos Estados Unidos, Australia, y Alemania.

El principal destino de sus exportaciones son Estados Unidos, Alemania y Canadá.

Tabla 17: País destino de las Exportaciones de Rainforest Trading S.A.C.

Destino	Año (U\$D)			
	2,018	2,019	2,020	2,021
Estados Unidos	4,514,628.50	4,740,079.87	4,193,192.65	3,763,544.46
Alemania	601,587.61	775,115.24	1,012,548.86	1,244,215.01
Otros UE	1,331,505.01	2,006,043.69	1,603,071.90	1,846,961.41
Canadá	394,761.93	1,001,489.76	503,074.79	0.00
Australia	0.00	325,533.38	635,704.87	2,647,461.18
Otros	263,197.99	472,644.02	87,967.06	1,775,498.65
Total	7,107,699.04	9,322,924.96	8,037,580.13	11,277,680.71

FUENTE: SUNAT

Elaboración: Kompite Group S.A.C.

3.4.6. Características del producto

Tabla 18: Características del producto

Ítem	Descripción del producto actual	Descripción del producto mejorado
Nombre genérico del producto	Café verde	Café verde
Características Principales	Rendimiento físico: 73%	Rendimiento físico: 76%
Características especiales o particulares (diferenciación)	Humedad: 16%	Humedad: 12%
Calidades y presentaciones	– Café convencional	– Café convencional
	– Café con certificación orgánica	– Café con certificación orgánica
	– Taza: 80 puntos.	– Café con certificación fair trade
	– En sacos de 60 kg.	– Taza: 82-84 puntos SCA.
		– En sacos de 60 kg.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PLAN DE PRODUCCIÓN

Tabla 19: Plan de producción sin PNT

Año	Unidades Productivas (Has)	Rendimiento esperado CPS (Kg/Ha)	Producción total estimada CPS (kg)	Rendimiento Físico	Producción Total Estimada Café Verde (Kg)
Año Base	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 1	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 2	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 3	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 4	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 5	153.00	900	137,700	73%	100,521

Se observa una producción estimada constante de 100,521.00 kg de café pergamino

Tabla 20: Plan de producción con PNT

Año	Unidades Productivas (Has)	Rendimiento esperado CPS (Kg/Ha)	Producción total estimada CPS (kg)	Rendimiento Físico	Producción Total Estimada Café Verde (Kg)
Año Base	153.00	900	137,700	73%	100,521
Año 1	153.00	960	146,880	76%	111,629
Año 2	153.00	1,200	183,600	76%	139,536
Año 3	153.00	1,200	183,600	76%	139,536
Año 4	153.00	1,200	183,600	76%	139,536
Año 5	153.00	1,200	183,600	76%	139,536

Con la implementación del plan tecnológico propuesto (plan de fertilización, equipamiento en las labores culturales y central de acopio de post cosecha) se estima incrementar la producción por hectárea a 1,200 kg/Ha e incrementar el rendimiento físico a 76%.

4.2. PLAN DE VENTAS

Al obtener la certificación Fair Trade, se espera comercializar Café Verde FTO a partir del 2do año. La venta de café orgánico en la situación actual es de 4 contenedores, con el PNT se espera la venta de 4 contenedores FTO y dos contenedores orgánicos como se observa en la Tabla 21.

Los precios por kg se establecen de acuerdo con el siguiente criterio:

Tabla 21: Precio de café verde según tipo de certificación

QQ = 45.4 kg de café verde	Convencional	FLO	Orgánico	FTO
Precio de Café Verde (USD/QQ)	151.52	160	181.52	190
T.C	3.848	3.848	3.848	3.848
S/.	583.05	615.68	698.49	731.12
Precio de Café Verde (S / Kg)	12.84	13.56	15.39	16.10

El precio de café convencional en promedio de los últimos 5 años de acuerdo con la ICC es de 151.52 USD/QQ, el precio de café FLO de 160 USD/QQ, el precio de sólo orgánico es el precio del convencional más el diferencial de 30 USD/QQ, y el precio FTO es el precio FLO más el diferencial de 30 USD/QQ.

Tabla 22: Plan de ventas

Variable	Nivel de ventas por año					
	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Café Verde Convencional (kg)	24,621.00	16,753.8	25,686.00	25,686.00	25,686.00	25,686.00
Café Verde FLO (kg)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Café Verde Orgánico (kg)	75,900.00	94,875.00	37,950.00	37,950.00	37,950.00	37,950.00
Café Verde FTO (kg)	0.00	0.00	75,900.00	75,900.00	75,900.00	75,900.00
Precio Café Verde Convencional (S/Kg)	12.84	12.84	12.84	12.84	12.84	12.84
Precio Café Verde FLO (S//kg)	13.56	13.56	13.56	13.56	13.56	13.56
Precio Café Verde Orgánico (S//kg)	15.39	15.39	15.39	15.39	15.39	15.39
Precio Café Verde FTO (S/.kg)	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
Total Ingresos S/	1,483,944.41	1,674,845.78	2,136,039.34	2,136,039.34	2,136,039.34	2,136,039.34

4.3. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Las ventas se generan por la comercialización de café verde convencional, café verde orgánico y café verde FTO, en los volúmenes y precios señalados en la Tabla 23. La herramienta correspondiente que se presenta en la Tabla 24, muestra resultados positivos; en el año base se encuentra muy cerca al punto de equilibrio, el mismo que se incrementa durante el horizonte del plan de negocios, producto del impacto de la intervención del plan de negocios con las innovaciones incorporadas (Ver Tabla 23).

Tabla 23: Presupuesto

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión										
BIENES						891,557	0			
Abono Orgánico	Sacos	1,392	90.00	125,280		125,280				
Roca Fosfórica	Sacos	261	45.00	11,745		11,745				
Sulfato de Potasio	Sacos	522	230.00	120,060		120,060				
Ulexita	Sacos	87	110.00	9,570		9,570				
Dolomita	Sacos	261	39.00	10,179		10,179				
Moto Guadaña de Mochila	Unidad	57	3,750.00	213,750		213,750				
Mochilas de fumigación	Unidad	57	450.00	25,650		25,650				
Secadora Tipo Guardiola 20 QQ	Unidad	2	50,000.00	100,000		100,000				
Balanza Electrónica de Plataforma	Unidad	1	4,886.00	4,886		4,886				
Camión	Unidad	1	163,886.00	163,886		163,886				
Carrocería	Unidad	1	16,000.00	16,000		16,000				
Medidor de Humedad	Unidad	1	7,920.00	7,920		7,920				
Tostadora	Unidad	1	29,150.00	29,150		29,150				
Piladora Industrial	Unidad	1	10,967.00	10,967		10,967				
Seleccionadora por tamaño	Unidad	1	18,894.00	18,894		18,894				
Molino	Unidad	1	9,620.00	9,620		9,620				
Moto Lineal 190 cc	Unidad	1	14,000.00	14,000		14,000				

«Continuación»

SERVICIOS						361,108	21,600				
Planta de Beneficio Seco y Centro de Acopio	Obra	1	287,099.71	287,100		287,100					
Coordinador Técnico	Mes	18	3,600.00	64,800		43,200	21,600				
Certificación Comercio justo	Certificado	1	17,008.00	17,008		17,008					
Formulador de PNT	Consultoría	1	13,800.00	13,800		13,800					
Sub Total Inversión					1,274,264.71	X	1,252,665	21,600	0	0	0
Costo de Operación/Mantenimiento											
Operación	X	X	X	X	1,049,351	820,527	1,097,126	1,097,126	1,097,126	1,097,126	
Mantenimiento	X	X	X	X	0	29,769	29,769	29,769	29,769	29,769	
Sub Total Costo Operación / Mantenimiento					1,049,351	850,296	1,126,895	1,126,895	1,126,895	1,126,895	
Gastos											
Comercialización	X	X	X	X	155,621	178,663	204,537	204,537	204,537	204,537	
Administración	X	X	X	X	198,000	174,000	195,600	217,200	217,200	217,200	
Ambiental	X	X	X	X	29,812	29,812	40,777	40,777	40,777	40,777	
Financiero	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	
Sub Total Gastos					383,433	382,475	440,913	462,513	462,513	462,513	
TOTAL (\$/)	X	X	X	X	1,432,783.72	2,485,436.11	1,589,408.57	1,589,408.57	1,589,408.57	1,589,408.57	
Costo Unitario Café Verde (Kg)	X	X	X	X	14.25	22.27	11.39	11.39	11.39	11.39	

Tabla 24: Detalle de bienes y/o servicios a cofinanciar

RUBRO	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)	Aporte Programa		S/.	%	
BIENES							891,557.00	624,089.90	
Abono Orgánico	Sacos	1,392	90.00	125,280.00	87,696.00	70%	37,584.00	30%	
Roca Fosfórica	Sacos	261	45.00	11,745.00	8,221.50	70%	3,523.50	30%	
Sulfato de Potasio	Sacos	522	230.00	120,060.00	84,042.00	70%	36,018.00	30%	
Ulexita	Sacos	87	110.00	9,570.00	6,699.00	70%	2,871.00	30%	
Dolomita	Sacos	261	39.00	10,179.00	7,125.30	70%	3,053.70	30%	
Moto Guadaña de Mochila	Unidad	57	3,750.00	213,750.00	149,625.00	70%	64,125.00	30%	
Mochilas de fumigación	Unidad	57	450.00	25,650.00	17,955.00	70%	7,695.00	30%	
Secadora Tipo Guardiola 20 QQ	Unidad	2	50,000.00	100,000.00	70,000.00	70%	30,000.00	30%	
Balanza Electrónica de Plataforma	Unidad	1	4,886.00	4,886.00	3,420.20	70%	1,465.80	30%	
Camión	Unidad	1	163,886.00	163,886.00	114,720.20	70%	49,165.80	30%	
Carrocería	Unidad	1	16,000.00	16,000.00	11,200.00	70%	4,800.00	30%	
Medidor de Humedad	Unidad	1	7,920.00	7,920.00	5,544.00	70%	2,376.00	30%	
Tostadora	Unidad	1	29,150.00	29,150.00	20,405.00	70%	8,745.00	30%	
Piladora Industrial	Unidad	1	10,967.00	10,967.00	7,676.90	70%	3,290.10	30%	
Seleccionadora por tamaño	Unidad	1	18,894.00	18,894.00	13,225.80	70%	5,668.20	30%	
Molino	Unidad	1	9,620.00	9,620.00	6,734.00	70%	2,886.00	30%	
Moto Lineal 190 cc	Unidad	1	14,000.00	14,000.00	9,800.00	70%	4,200.00	30%	
SERVICIOS				382,707.71	267,895.40	70%	14,812.31	30%	
Planta de Beneficio Seco y Centro de Acopio	Obra	1	287,099.71	287,099.71	200,969.80	70%	86,129.91	30%	
	Coordinador Técnico				Mes	18	3,600.00	64,800.00	45,360.00
Certificación Comercio justo	Certificado	1	17,008.00	17,008.00	11,905.60	70%	5,102.40	30%	
Formulador de PNT	Consultoría	1	13,800.00	13,800.00	9,660.00	70%	4,140.00	30%	
TOTAL PLAN DE NEGOCIOS COFINANCIADO (S/.)				1,274,264.71	891,985.30	70%	382,279.41	30%	

Tabla 25: Estado de ganancias y pérdidas

Rubro	Año Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas	1,483,944.41	1,674,845.78	2,136,039.34	2,136,039.34	2,136,039.34	2,136,039.34
(-) Costo de ventas	1,234,783.72	1,058,771.40	1,372,208.57	1,372,208.57	1,372,208.57	1,372,208.57
(=) Utilidad Bruta	249,160.69	616,074.38	763,830.78	763,830.78	763,830.78	763,830.78
(-) Gasto administrativo	198,000.00	174,000.00	195,600.00	217,200.00	217,200.00	217,200.00
(-) Depreciación	0.00	146,524.57	146,524.57	146,524.57	146,524.57	146,524.57
(-) Otros gastos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(=) Utilidad Operativa	51,160.69	295,549.81	421,706.20	400,106.20	400,106.20	400,106.20
(-) Gasto financiero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(+) Ingresos Extraordinarios						
(-) Egresos Extraordinarios						
(=) Utilidad Neta antes de impuestos	51,160.69	295,549.81	421,706.20	400,106.20	400,106.20	400,106.20
% Impuesto a la Renta	10%	10%	10%	10%	10%	10%
(-) Impuestos	5,116.07	29,554.98	42,170.62	40,010.62	40,010.62	40,010.62
(=) Utilidad Neta	46,044.62	265,994.83	379,535.58	360,095.58	360,095.58	360,095.58
Utilidad operativa / ventas (%)	3.45%	17.65%	19.74%	18.73%	18.73%	18.73%
Utilidad Neta / Ventas (%)	3.10%	15.88%	17.77%	16.86%	16.86%	16.86%

V. CONCLUSIONES

1. Con el plan de fertilización propuesto, el equipamiento y tecnificación en las labores culturales y la construcción e implementación de la central de acopio, se estima incrementar el rendimiento de 900 a 1,200 kg/Ha y el rendimiento físico de 73 a 76%.
2. La construcción de la planta de beneficio seco y centro de acopio, adquisición de máquinas, equipos y herramientas, bajará los costos de transporte, homogenizando el producto, con una humedad de 12%, logrando un rendimiento físico de 76% y rendimiento en taza de 84% puntos SCA.
3. Para fortalecer la gestión comercial de la cooperativa y acceder a mercados sostenibles y solidarios, la cooperativa logrará la certificación de comercio justo además del orgánico. Se propone un plan de ventas donde se vende café verde FTO a partir del segundo año, un estado de resultados proyectado con una Utilidad Neta / Ventas de 16.86% a partir del tercer año con la propuesta de financiamiento del PNT de S/ 1,274,264.71, con un financiamiento de AGROIDEAS de S/ 891,985.30 (70%) y cofinanciamiento de la cooperativa de S/ 382,279.41 (30

VI. RECOMENDACIONES

- Se observó que los bajos niveles de productividad y manejo técnico del cultivo sin criterios de sostenibilidad ambiental son ocasionados principalmente por las condiciones económicas y sociales de las zonas cafetaleras como inmensas brechas existentes en servicios de salud, educación, infraestructura, seguridad, telecomunicaciones y otros. En efecto, se sugiere la participación a través de la cooperativa la participación en diversos programas que fomenta el estado a través de sus instituciones como PROCOMPITE, FONIPREL y organizaciones solidarias del exterior. Para esto el Consejo de administración debe crear un comité encargado de la formulación de proyectos con el personal adecuado.
- Existen otras cooperativas que ya lograron acceder al financiamiento solicitado por la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña a AGROIDEAS como también otras con un mayor historial de comercialización de cafés especiales. Se recomienda a la cooperativa asociarse con otras organizaciones de la región y formar una central de cooperativas que involucrará un mayor poder de negociación, cooperativismo, y relaciones comerciales que refuerzan el acceso al mercado internacional.
- Según diversos estudios, el impacto del cambio climático afectará la productividad negativamente, estimándose una reducción de hasta el 40% al 2040. En efecto, es fundamental estrategias de adaptación al cambio climático e investigación científica relacionado a la producción de variedades resilientes a estos cambios.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cajaleon Alcántara, B.E.; Gallardo Camarena de Huisa, G.E. & Morales Galiano de Mestanza, N.S. (2017). *PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DEL SECTOR CAFETALERO PERUANO*. Lima: CENTRUM GRADUATE BUSINESS SCHOOL - PUCP.

Cámara Peruana de Café y Cacao. (2017). *Estudio de mercado del café peruano*. Lima-Perú: ALEPH SOLUCIONES GRÁFICAS.

Congreso de la República. (2021). *Ley de perfeccionamiento de la asociatividad de los productores agrarios en cooperativas agrarias*. Lima: El Peruano.

Dirección general de inversión pública - MEF. (2014). *Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*. Lima: Exituno S.A.

El Peruano. (6 de julio de 2006). Aprueban Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos. *DECRETO SUPREMO N° 044-2006-AG*. Lima, Lima, Perú: El Peruano.

El Peruano. (30 de abril de 2022). *PROMULGAN LEY DE CADENAS PRODUCTIVAS*. Obtenido de Impulsan productividad del café: <https://elperuano.pe/noticia/150414-impulsan-productividad-del-cafe>

Flocert. (23 de agosto de 2022). *FLOCERT*. Obtenido de FLOCERT: <https://www.flocert.net/es/>

García Cáceres, R.G. & Olaya Escobar, É.S. (2006). *Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café*. Bogotá, Colombia.

Gonzales Rojas, R.W. (2017). *PLAN ESTRATEGICO DE UNA COOPERATIVA*. Chanchamayo.

Gonzales Rojas, R.W. (2018). *Acopio y comercialización de café*. Chanchamayo.

Guajardo Cantú, G. & Andrade de Guajardo, N.E. (2012). *Contabilidad para no contadores* (2da. ed.). Mexico, Bogotá, Buenos Aires: Mc Graw Hill.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (24 de setiembre de 2021). *PRODUCCIÓN DE CAFÉ SE INCREMENTÓ 17,0% EN JULIO DE 2021*. *Nota de Prensa*, págs. 1-2.

MIDAGRI. (2015). *Situación actual del café en el país*. Obtenido de <https://www.midagri.gob.pe/portal/485-feria-scaa/10775-el-cafe-peruano>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). *PLAN NACIONAL DE ACCIÓN DEL CAFÉ PERUANO*. Lima: Fábrica de Ideas.

Rainforest Alliance. (23 de agosto de 2022). *RAINFOREST ALLIANCE*. Obtenido de RAINFOREST ALLIANCE: <https://www.rainforest-alliance.org/es/>

Temple Guzmán, S.V. (2017). *Comercialización de Manjar de Café para Exportación al mercado de Ques-Nueva York, Estados Unidos*. Lima: REPOSITORIO ACADÉMICO USMP.

VIII. ANEXOS

equipos máquinas el proyecto comprende también la implementación de un laboratorio de control de calidad, a solicitud de los beneficiarios.

1.2 ANTECEDENTES

La C.A.C. CENTRAL ALTA MONTAÑA del Distrito de Pichanaki, quienes se dedican al cultivo de café, solicitan el financiamiento del presente proyecto, al contar con un terreno destinado para este fin.

1.3 OBJETIVOS GENERALES

Lograr una estructura adecuada para el almacenamiento centralizado y procesamiento del café, de todos los asociados de la CAC CENTRAL ALTA MONTAÑA, que se dedican al cultivo del café, la infraestructura tiene el área suficiente para albergar los equipos y los ambientes necesarios para el acopio del café, secado, control de calidad y comercialización desde su ingreso como café pergamino y su proceso hasta alcanzar el café pergamino, que es el producto que se vende y exporta.

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de un ambiente de 01 almacén que cuenta con un terreno con las siguientes dimensiones:

Frontis : 14.25 ml

Lado derecho : 24.08 ml

Lado Izquierdo: 27.22 ml

Fondo: 13.90 ml

El almacén en o eferente a las obras civiles estará provisto de una cimentación y zapatas de concreto, columnas de concreto armado de 0.30mts x 0,25 mts con una altura de 8 mts, techo metálico, con un área suficiente para la instalación de las guardiolas y/o secadoras rotativas con espacios para la manipulación y funcionamiento de estas maquinarias así como para el almacenamiento antes y después del proceso y pequeñas oficinas para la administración, control de calidad y servicios higiénicos y vestuarios para los colaboradores.

- Equipamiento e Instalación de 02 guardiolas para el secado de café pergamino húmedo a café pergamino seco. consistentes en los siguientes equipos:
- 02 secadoras tipo guardiolas de 30 qqs de capac. Cada uno
- Equipamiento e instalación del laboratorio de control de calidad.
 - Medidor de humedad de café
 - Tostadora de laboratorio
 - Piladora de laboratorio
 - Bandejas y
 - Mesa giratoria c/escupidera.

Según el presupuesto asignado se ha considerado las partidas descritas líneas arriba, teniendo en los planos los detalles de acabado final no considerados por no contar con mayor presupuesto y teniendo en cuenta el acceso que hace que los materiales de construcción eleven sus costos por la accesibilidad de la futura planta.

2.0 ESTUDIOS EFECTUADOS

VIAS DE ACCESO

Ciudad de Lima - Tarma – La Merced – Pichanaki (carretera Ruta Nacional), carretera asfaltada de 345.00 KM. De la Merced – Pichanaki (Ruta Nacional), carretera asfaltada, se ingresa donde se inicia el kilómetro 0+000 La Merced, hacia Pichanaki con 65 km- y de ahí con un acceso con carretera afirmada de 0.5 Km.

2.1 TRABAJOS DE CAMPO

Para la elaboración del presente estudio se recurrió a la siguiente información:

- Medición en campo

2.2 Trabajos de Gabinete

- a) Diseño arquitectónico
- b) Diseño de techo Metálico.
- c) Diseño de columnas y zapatas.

3.0 PLAZO DE EJECUCION DE OBRA

El plazo de ejecución de obra se estima en 2 meses.

4.0 PRESUPUESTO

El costo total de obra según las partidas consideradas en el presente proyecto es de S/.287,099.71 (Doscientos ochenta y siete mil noventa y nueve soles y 71/100).

Anexo 2: Expediente Técnico – Presupuesto General

S10

Página 1

Presupuesto

Presupuesto	1201001	CONSTRUCCION DE CENTRO DE ACOPIO, LABORATORIO Y OFIC ADMIN.				
Subpresupuesto	001	TRABAJOS PRELIMINARES				
Cliente	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTAÑA			Costo al	04/12/2021	
Lugar	JUNIN - CHANCHAMAYO - PICHANAQUI					
Item	Código	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01		OBRAS PRELIMINARES				3,069.73
01.01	0101030202-1201001-01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	356.53	4.41	1,572.30
01.02	01060100301-1201001-01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	356.53	4.20	1,497.43
02		MOVIMIENTO DE TIERRAS				14,164.60
02.01	010303010501-1201001-01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	84.59	167.45	14,164.60
03		OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				186,143.40
03.01	010306020702-1201001-01	SOLADO e=3" Zapatas	m2	34.56	58.83	2,033.16
03.02	010105010106-1201001-01	CONCRETO CIMIENTOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON	m3	50.03	375.58	18,790.27
03.03	010105010203-1201001-01	CONCRETO SOBRECIMENTOS MEZCLA 1:8 +	m3	2.61	448.29	1,170.04
03.04	010106010202-1201001-01	ENCOFRADO DE SOBRECIMIENTO h=0.30 m	m2	100.07	59.91	5,995.19
03.05		OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
03.06	01010501101-1201001-01	CONCRETO ZAPATAS f'c=210 kg/cm2	m3	32.83	449.07	14,742.97
03.07	010107010106-1201001-01	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2	kg	864.00	5.30	4,579.20
03.08	010105010401-1201001-01	CONCRETO COLUMNAS f'c=175 kg/cm2	m3	24.96	321.30	8,019.65
03.09	010106040113-1201001-01	ENCOFRADO DE COLUMNAS	m2	218.40	97.66	21,328.94
03.10	010107010104-1201001-01	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2	kg	1,062.96	5.07	5,389.21
03.11	010105010501-1201001-01	CONCRETO VIGAS f'c=175 kg/cm2	m3	7.06	476.26	3,362.40
03.12	010106060113-1201001-01	ENCOFRADO DE VIGAS	m2	86.00	204.38	17,576.68
03.13	010107010105-1201001-01	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 VIGAS	kg	1,100.09	5.30	5,830.48
03.14		ALBAÑILERIA				
03.16	010109010309-1201001-01	TARRAJEO MUROS DE FACHADA, CEMENTO:	m2	284.41	61.02	17,354.70
03.17	010109010307-1201001-01	TARRAJEO MUROS DE INTERIORES, CEMENTO : ARENA, 1:3	m2	513.00	61.02	31,303.26
03.18	010150010104-1201001-01	MUROS DE LADRILLO ECONOBLOCK (0.3 X	m2	398.71	71.90	28,667.25
04		CARPINTERIA METALICA				53,541.10
04.01	010110090106-1201001-01	TECHO METALICO SEGUN DISEÑO	m2	356.53	110.10	39,253.95
05.01	010112010102-1201001-01	PUERTA METALICA	m2	20.23	160.00	3,236.80
05.02	010112020101-1201001-01	VENTANA METALICA	m2	96.09	115.00	11,050.35
06		PISOS				22,935.94
06.01	010105010008-1201001-01	CONCRETO F' C 0 140 KGS/CM2 FALSO PISO E=	m2	387.89	59.13	22,935.94
07		INSTALACIONES ELECTRICAS				3,825.60
07.01	010119020204-1201001-01	CENTRO DE LUZ	pto	14.00	71.00	994.00
07.02	010119020203-1201001-01	TOM A CORRIENTE DOBLE	pto	16.00	21.10	337.60
07.03	010601051003-1201001-01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	und	4.00	20.00	80.00
07.04	010119150208-1201001-01	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL	und	1.00	300.00	300.00
07.05	010119190112-1201001-01	FLUORESCENTE COLGADO 2X36 WATS EQUIPO COMPLETO	und	7.00	60.00	420.00
07.06	010119020502-1201001-01	ALIMENTACION CON CABLE NYY	m	350.00	4.84	1,694.00
08		INSTALACIONES SANITARIAS				3,419.34
08.01	010116060501-1201001-01	TOALLERO DE LOSA BLANCO	und	2.00	12.00	24.00
08.02	010116060401-1201001-01	JABONERA LOSA BLANCO	und	2.00	12.00	24.00
08.03	010117020105-1201001-01	DUCHA CROMADA DE CABEZA GIRATORIA Y Llave Mezcladora	und	2.00	111.97	223.94
08.04	010116010101-1201001-01	INODORO NACIONAL SIFON JET BLANCO	und	2.00	306.00	612.00
08.05	010116070401-1201001-01	LAVADERO DE LOSA AMAZONAS TREBOL	und	2.00	250.00	500.00
08.06	010119012005-1201001-01	SALIDA DE DESAGUE PVC 4"	pto	1.00	36.80	36.80
08.07	010119200101-1201001-01	CAJA DE REGISTRO DE 300 x 300 x 400 mm CON TAPA DE CONCRETO	und	1.00	120.00	120.00
08.08	010119011308-1201001-01	SALIDA DE AGUA FRIA C/TUB PVC 3/4"	pto	3.00	33.80	101.40
08.09	010118020703-1201001-01	TUBERIA PVC -SAP C-10 DE 3/4"	m	27.00	27.60	745.20
08.10	010118020704-1201001-01	TUBERIA PVC -SAL 4" P/DESAGUE	m	20.00	51.60	1,032.00
		Costo Directo				287,099.71

SON : DOSCIENTOS OCHENTISIETE MIL NOVENTINUEVE Y 71/100 NUEVOS SOLES

Fecha : 03/05/2022 11:18:53

Anexo 3: Plan de fertilización

1.DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

- Dirección: Jr. Eben Ezer. Distrito de Pichanaqui – Chanchamayo – Junín
- Ubicación de Fincas:

Distrito	Centro Poblado	N° de Socios	Has con Cafetales
Perene	Alto Incariado	1	2
	Buenos Aires	9	22.75
	José Gálvez	17	45.25
Pichanaqui	Alto Kimiri	2	5
	Alto San Juan	7	22.25
	Bajo Villa Victoria	1	3
	Miraflores	1	4
	San Juan Ananpiari	1	2.5
	San Juan de Autiki	2	6
	Triunfo Meritori	1	2
	Valle Hermoso	15	38.25
Total		57	153

2.JUSTIFICACIÓN

El café en la selva central se encuentra cultivado dentro de un agro ecosistema, asociado con plátano, forestales y frutales, el cual son las condiciones adecuadas para producir un café de calidad, pero por la ubicación geográfica y la pendiente de los terrenos hace que las pérdidas de nutrientes ocurran constantemente, ya sea por el lavado del suelo ocasionadas por las lluvias, pero también la absorción de nutrientes extraídos por las plantas, para el caso del cafeto los elementos que extrae son los siguientes:

Tenemos los elementos mayores

a) Primarios: Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K)

b) Secundarios: Azufre (S), Calcio (Ca), Magnesio (Mg)

y los elementos menores, como el Manganeseo (Mn), Hierro (Fe), Boro (B), Zinc (Zn), Cobre (Cu), Molibdeno (Mo).

De los elementos primarios, el Nitrógeno y el potasio son los más consumidos por la planta de café, por lo que es necesario devolvérselos al suelo por medio de fertilizantes.

Los elementos secundarios, los necesita la planta en menor cantidad; son llamados menores por requerirlos la planta en cantidades pequeñas. El exceso o falta de cualquiera de estos elementos, puede ser perjudicial para la planta, la vuelve débil y es

más vulnerable a las plagas (como la roya). Generando bajas muy significativas en la producción y calidad del producto.

Según estos requerimientos nutritivos para los cafetos para fortalecer la producción de los cafetos y por tanto más resistentes a las plagas, es que se propone implementar una propuesta de fertilización orgánica balanceada con insumos externos que estén autorizados por la certificadora orgánica, con el objetivo de suplementar las necesidades nutricionales requeridos por el cultivo de café.

3.OBJETIVO

Incrementar la productividad de los cafetales, de 900 kg/Ha a 1,200 kg/Ha de café pergamino.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El café de los socios de la Cooperativa Agraria Cafetalera Central Alta Montaña, está constituido por plantaciones que en promedio se encuentran entre los 4 a 10 años de edad, y se encuentran a una altura que va desde los 1,300 m.s.n.m. a 1,500 m.s.n.m. El promedio de plantas por hectárea para el mantenimiento es de 5,000 plantas/Ha.

De acuerdo al análisis de suelos realizado en dos fincas se tiene los siguientes resultados promedio:

Variable	Contenido	Interpretación	Calificación
PH (1;1)	3.10	Dentro del Rango óptimo	Suelo ácido
CaCo3 (%)	0.00	Ausencia de carbonatos	Requiere realizar el encalado.
M.O (%)	2.40	Bajo contenido de Materia orgánica	Requiere incorporación de M.O
P (ppm)	4.30	Deficiencia de Fósforo	Requiere incorporar fuente deP205
K (ppm)	41.2	Deficiencia de Potasio	Requiere incorporar fuente de K20
Clase textural	Franco Arcilloso	Para cultivo de café	Bueno
CIC meq/100 gr	10.57	Bajo	Requiere incorporar M.O.
Ca ++ meq/100 gr	5.97	Medio	Incorporar ME
Mg ++ meq/100 gr	3.55	Medio	Incorporar ME
K++ meq/100 gr	0.22	Muy Bajo	Incorporar ME
Al+3 + Al + H	0.96	Muy Bajo	Incorporar ME

En el aspecto ambiental, la Cooperativa realiza su fertilización su fertilización en base a la agricultura orgánica, abonando sus fincas con guano orgánico, roca fosfórica y sulfato de potasio, estas dosis son bajas y se da dos abonamientos por cosecha.

La fertilización orgánica forma parte del concepto de agricultura sostenible donde lo fundamental es el suelo y por lo que se debe devolver ciclo tras ciclo todos los nutrientes y en las cantidades que han sido extraídos por el cultivo en cada periodo. Solo así se podrá garantizar el mantenimiento de la fertilidad natural del suelo.

PLAN DE FERTILIZACIÓN RECOMENDADO

5.1 El plan de fertilización planteado es para 153 Has, con un total de 57 socios que participan del INE. La cooperativa financiará los siguientes años las mismas dosis para garantizar el incremento de la productividad.

5.2 Dosificaciones: La dosificación de los fertilizantes a un cultivo, se realiza con la finalidad de darle a la planta los nutrientes en cantidades y momentos necesarios para asegurar buenos resultados. Es por ello que las cantidades de fertilizantes a aplicar a un cultivo está en función de:

- Edad de la plantación
- Densidad de siembra del cultivo.
- Nutrientes disponibles en el suelo.
- Manejo de sombra (a menos sombra más fertilizante).

5.3 De acuerdo con el análisis de suelos promedio de los socios de la Cooperativa, la recomendación para incrementar la productividad de los cafetales es la siguiente:

PLAN DE ABONAMIENTO

Un mes antes del primer abonamiento aplicar 30 gr/planta de dolomita

Primera aplicación: Inicio de la “Floración” después de la “Raspa”, verificar la humedad del suelo (Mes de Setiembre).

ABONO / FERTILIZANTE – ORGÁNICOS	Kg/Ha
Abono Orgánico de Pescado	350
Roca Fosfórica	100
Sulfato de Potasio	100
Ulexita	25

Realizar la mezcla de manera de uniforme de estos cuatro componentes.

Forma de aplicación: Aplicar en la proyección de la copa del cafeto los fertilizantes orgánicos a razón de 115gr/planta.

Segunda aplicación: Al momento del “llenado de granos” (Mes de diciembre)

ABONO / FERTILIZANTE – ORGÁNICOS	Kg/Ha
Abono Orgánico de Pescado	300
Roca Fosfórica	50
Sulfato de Potasio	100

Realizar la mezcla de manera uniforme de estos tres componentes.

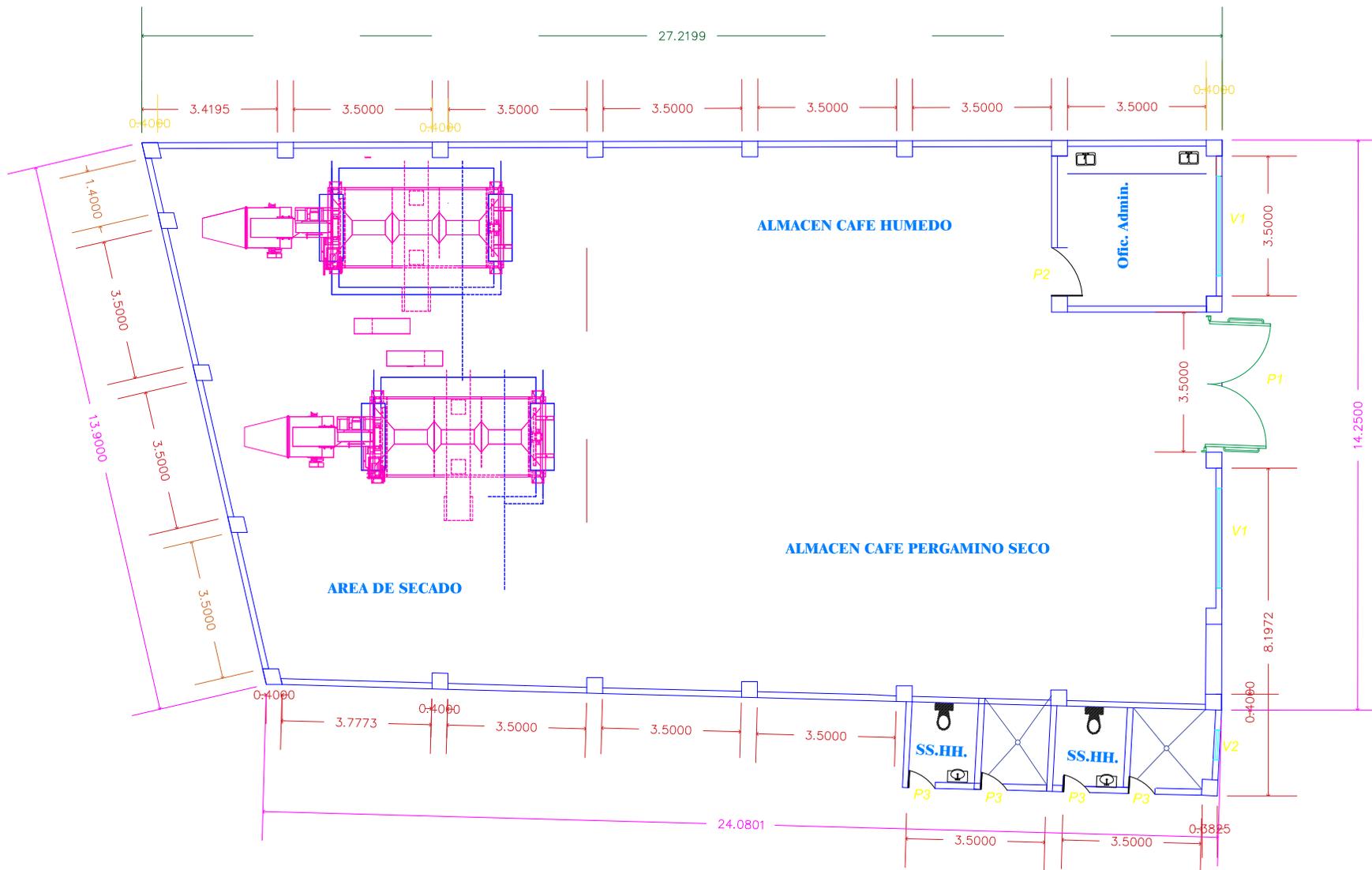
Forma de aplicación: Aplicar en la proyección de la copa del cafeto los fertilizantes orgánicos a razón de 90 gr/planta.

Tercera aplicación: En la “maduración” del cafeto (mes de abril)

ABONO / FERTILIZANTE – ORGÁNICOS	Kg/Ha
Abono Orgánico de Pescado	150
Sulfato De Potasio	100

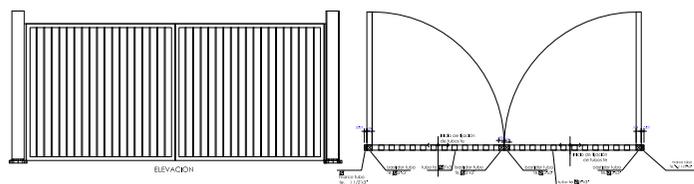
Forma de Aplicación: Mezclar uniformemente los dos componentes y aplicar 50 gr/planta.

Anexo 4: Expediente Técnico – Planos

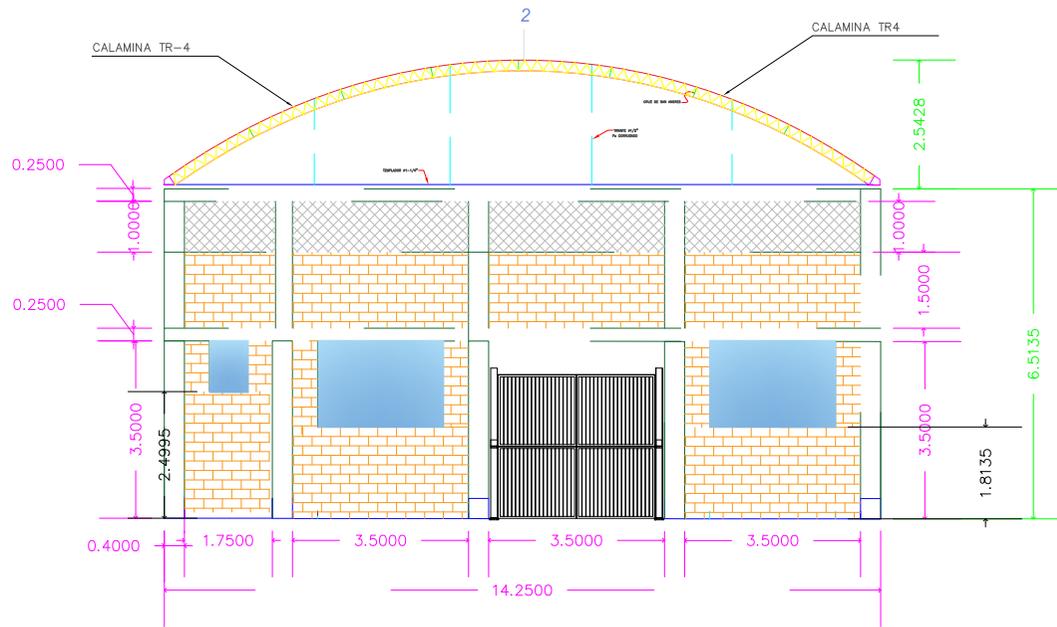


CUADRO DE DIMENSIONES	
DESCRIPCION	DIMENSION - PUERTAS
P-1	3,50 m x 3,50 m
P-2	1,20 m x 2,10 m
P-3	0,90 m x 2,10 m

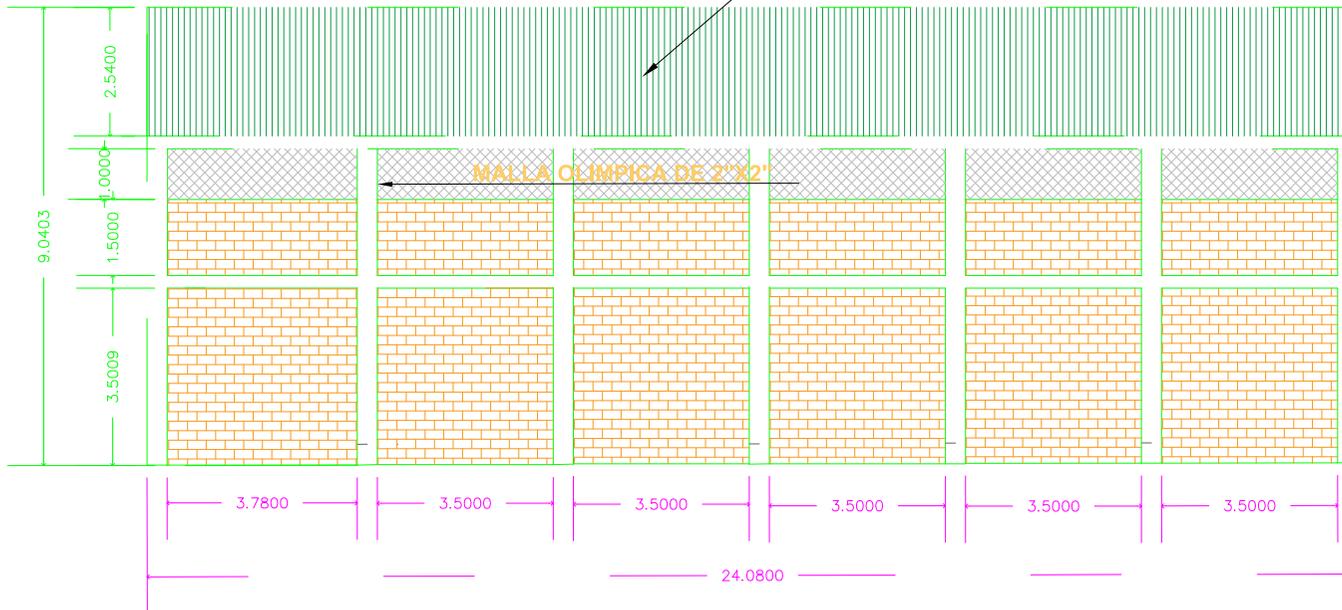
CUADRO DE DIMENSIONES	
DESCRIPCION	DIMENSION - VENTANAS
V-1	2,25 m x 1,80 m x 1,00 m
V-2	0,75 m x 1,80 m x 1,00 m



FINAL PROPIETARIO:	PROPIETARIO:	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTANA
PLAN DE NEGOCIO:	UBICACION:	CHANCHAMAYO - PICHANAKI
FINAL PROFESIONAL:	PROFESIONAL:	Ing. DIEGO ROGGER GONZALEZ CARRASCO
	PLANO:	PLANTA - DETALLES 1° PISO
		A-04



CALAMINA TR-4
METALICA



FINAN. PROPIETARIO:	PROYECTO:	COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTANA
	UBICACION:	CHANCHAMAYO - PICHANAKI
PLAN DE MONITORIO:	"INFRAESTRUCTURA PARA EL CENTRO DE ACOPPIO Y SECAO DE CAFES ESPECIALES DE LA COOPERATIVA AGRARIA CAFETALERA CENTRAL ALTA MONTANA"	
FINAN. PROFESIONAL:	PROFESIONAL:	Ing. DIEGO ROGGER GONZALEZ CARRASCO
	PLANO:	FACHADA-ELEVACION
		LAMA: A-05