

Elaboración de una pauta metodológica para la formulación y evaluación de planes de negocio para cadenas productivas

Informe final

Encargado por:



Realizado por:

Videnza Consultores



Lima, setiembre de 2019

Índice

Siglas y acrónimos.....	10
1. Resumen ejecutivo.....	11
2. Aspectos generales.....	20
2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización.....	20
2.2 Responsables.....	22
2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva	23
2.3.1 Misión y visión del negocio	23
2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva.....	24
2.3.3 Descripción de la propuesta productiva	24
2.4 Marco de referencia.....	24
2.4.1 Antecedentes.....	24
2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva	26
2.4.3 Justificación de la propuesta productiva	26
3. El producto y la cadena productiva	28
3.1 El producto de la propuesta productiva.....	28
3.1.1 Producto principal y subproductos	28
3.1.2 Productos sustitutos y similares.....	28
3.1.3 Productos complementarios	29
3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo	29
3.3 La cadena productiva	29
3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva.....	30
3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible.....	32
3.4 Alianzas estratégicas.....	32
4. Población beneficiaria	34
4.1 Población y características demográficas	34
4.2 Situación socioeconómica	35
5. Estudio de mercado	38
5.1 Análisis de la demanda.....	39

5.1.1	Demanda actual	39
5.1.2	Características de la demanda actual.....	42
5.1.3	Proyección de la demanda	42
5.2	Análisis de la oferta	46
5.2.1	Oferta actual.....	46
5.2.2	Características de la oferta actual.....	48
5.2.3	Proyección de la oferta.....	48
5.3	Estructura de mercado	49
5.4	Brecha demanda - oferta	50
5.4.1	Determinación de la brecha cuantitativa	50
5.4.2	Evidencias de existencia de mercado.....	51
5.5	Estrategia de marketing.....	52
5.5.1	Estrategia de Producto	53
5.5.2	Estrategia de Plaza.....	54
5.5.3	Estrategia de Promoción	54
5.5.4	Estrategia de Precio	54
6.	Estudio técnico.....	56
6.1	Proceso de producción	56
6.1.1	Descripción del proceso de producción	56
6.1.2	Mejora tecnológica propuesta.....	57
6.1.3	Aspectos técnicos del producto	57
6.2	Tamaño	59
6.2.1	Factores condicionantes del tamaño	59
6.3	Localización.....	60
6.3.1	Justificación de la localización	60
6.3.2	Descripción de la localización.....	61
6.4	de Producción y Requerimiento de Recursos	62
6.4.1	Plan de ventas.....	62
6.4.2	Plan de producción.....	62
6.4.3	Requerimiento de infraestructura.....	63

6.4.4	Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas	64
6.4.5	Requerimiento de materiales e insumos	65
6.4.6	Requerimiento de servicios.....	65
6.4.7	Requerimiento de recursos humanos	66
6.4.8	Licencias, permisos, entre otros	66
7.	Organización y gestión.....	68
7.1	Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado	68
7.2	Estructura Orgánica del AEO.....	68
7.3	Gestión para el control y seguimiento de la operación.....	69
7.4	Gestión de riesgos.....	70
8.	Análisis de impacto ambiental.....	75
9.	Calendario.....	76
10.	Estudio financiero.....	77
10.1	Inversiones.....	77
10.2	Costos de operación	80
10.3	Determinación de ingresos.....	87
10.4	Financiamiento de inversión.....	88
10.5	Estados Financieros.....	90
10.5.1	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	90
10.5.2	Flujo de Caja	92
10.6	Análisis del Punto de Equilibrio	96
10.7	Evaluación de la rentabilidad.....	99
10.7.1	Valor Actual Neto.....	99
10.7.2	Tasa Interna de Retorno.....	100
10.8	Análisis de Sensibilidad.....	101
10.9	Cronograma de ejecución físico y financiero	102
10.9.1	Cronograma de ejecución físico.....	102
10.9.2	Cronograma de ejecución financiero	103
11.	Análisis de sostenibilidad	104
12.	Indicadores de resultados e impacto	105

12.1	Indicadores de línea de base	105
12.2	Indicadores de Impacto	105
13.	Conclusiones y recomendaciones	107
13.1	Conclusiones	107
13.2	Recomendaciones	108
14.	Anexos	109

Índice de cuadros

Cuadro N° 1: Matriz de impactos ambientales	16
Cuadro N° 2: Naturaleza y descripción de la propuesta productiva.....	20
Cuadro N° 3: Objeto de intervención y ubicación geográfica del Plan de Negocio	21
Cuadro N° 4: Relación de socios miembros.....	22
Cuadro N° 5: Responsables y acciones	23
Cuadro N° 6: Análisis de la cadena productiva del arándano.....	31
Cuadro N° 7: Alianzas institucionales	32
Cuadro N° 8: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva	34
Cuadro N° 9: Situación demográfica de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez..	35
Cuadro N° 10: Nivel educativo de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez.....	36
Cuadro N° 11: Situación socioeconómica de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez	36
Cuadro N° 12: Población usuaria, del 2017 al 2019.....	40
Cuadro N° 13: Tasa de crecimiento poblacional, del 2017 al 2019	40
Cuadro N° 14: Consumo por persona, del 2017 al 2019	41
Cuadro N° 15: Demanda actual de los Arándanos, 2017 al 2019	42
Cuadro N° 16: Consumo proyectado por habitante en kg, del 2019 al 2029	43
Cuadro N° 17: Población proyectada a 10 años, 2019 al 2029	44
Cuadro N° 18: Demanda de los Arándanos proyectada a 10 años, 2019 al 2029.....	45
Cuadro N° 19: Oferta actual de Arándanos, del 2011 al 2018, en TM.....	46
Cuadro N° 20: Estimación de parámetros de la oferta, según el método Mínimos Cuadrados	47
Cuadro N° 21: Oferta proyectada de los Arándanos, del 2019 al 2029	48
Cuadro N° 22: Tipos de competencia de mercado.....	49
Cuadro N° 23: Brecha entre la oferta y la demanda, en kg	50
Cuadro N° 24: Análisis de la localización de la propuesta productiva	60
Cuadro N° 25: Análisis de la macrolocalización	61
Cuadro N° 26: Análisis de la microlocalización	62
Cuadro N° 27: Plan de ventas.....	62
Cuadro N° 28: Plan de producción.....	63
Cuadro N° 29: Requerimientos de infraestructura.....	64
Cuadro N° 30: Requerimientos de maquinaria y equipo.....	64
Cuadro N° 31: Requerimientos de insumos	65
Cuadro N° 32: Requerimientos de servicios.....	65
Cuadro N° 33: Requerimientos de mano de obra.....	66
Cuadro N° 34: Relación de socios miembros.....	68
Cuadro N° 35: Integrantes de la AEO	68

Cuadro N° 36: Funciones actuales	69
Cuadro N° 37: Control y seguimiento de la propuesta productiva	70
Cuadro N° 38: Análisis de peligros y vulnerabilidades	70
Cuadro N° 39: Caracterización de peligros en la zona	71
Cuadro N° 40: Análisis de vulnerabilidades	72
Cuadro N° 41: Determinación del grado de vulnerabilidad de la propuesta productiva	74
Cuadro N° 42: Matriz de impactos ambientales	75
Cuadro N° 43: Calendario de ejecución de la propuesta productiva.....	76
Cuadro N° 44: Obras Civiles	77
Cuadro N° 45: Maquinaria y equipo	78
Cuadro N° 46: Muebles.....	78
Cuadro N° 47: Plantación	78
Cuadro N° 48: Inversiones intangibles	78
Cuadro N° 49: Ciclo de conversión en efectivo	79
Cuadro N° 50: Capital de Trabajo	79
Cuadro N° 51: Presupuesto de inversión	80
Cuadro N° 52: Requerimientos y remuneración de capital	81
Cuadro N° 53: Costo de los insumos	81
Cuadro N° 54: Costos fijos.....	82
Cuadro N° 55: Costos de producción.....	83
Cuadro N° 56: Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles.....	84
Cuadro N° 57: Detalle de la deuda.....	86
Cuadro N° 58: Servicio a la deuda por año	86
Cuadro N° 59: Presupuesto de egresos.....	86
Cuadro N° 60: Ingresos proyectados por la venta de arándanos	87
Cuadro N° 61: Estructura de Financiamiento	88
Cuadro N° 62: Estado de resultados sin financiamiento.....	90
Cuadro N° 63: Estado de resultados con financiamiento	91
Cuadro N° 64: Flujo de caja económico y financiero	94
Cuadro N° 65: Punto de equilibrio.....	97
Cuadro N° 66: Criterio de decisión del VAN.....	100
Cuadro N° 67: Criterio de decisión de la TIR	101
Cuadro N° 68: TIR de la propuesta productiva.....	101
Cuadro N° 69: Análisis de sensibilidad	102
Cuadro N° 70: Cronograma de ejecución físico	102
Cuadro N° 71: Cronograma de ejecución financiero	103
Cuadro N° 72: Indicadores de línea de base propuestos	105
Cuadro N° 73: Indicadores de impacto propuestos	105

Índice de ilustraciones

Gráfico N° 1: Exportación de arándanos, 2014-2019	27
Gráfico N° 2: Demanda proyectada de Arándanos	45
Gráfico N° 3: Oferta proyectada de Arándanos.....	49
Gráfico N° 4: Brecha entre la oferta y la demanda	51

Índice de gráficos

Gráfico N° 1: Exportación de arándanos, 2014-2019	27
Gráfico N° 2: Demanda proyectada de Arándanos	45
Gráfico N° 3: Oferta proyectada de Arándanos	49
Gráfico N° 4: Brecha entre la oferta y la demanda	51

Siglas y acrónimos

AEO	Agente económico organizado
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la
FAO	Agricultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
PEA	Población económicamente activa
TEA	Tasa efectiva anual del préstamo
TSD	Tasa de descuento social
TIR	Tasa interna de retorno
TDR	Términos de Referencias
VAN	Valor actual neto

1. Resumen ejecutivo

Presentar una síntesis de los aspectos más relevantes contemplados en presente plan, que incluya las características de la propuesta productiva y los resultados del estudio.

Información general

Nombre, localización, órgano encargado de ejecución y datos del AEO

Descripción de la propuesta productiva

Breve descripción de la propuesta productiva, que incluya:

- Identifique el producto
- Localización
- Tipología de clientes
- Mejora tecnológica y/o innovación
- Capacidad de producción
- Principales rubros de inversión
- Otros aspectos que se considere relevantes

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En esta sección se identifican y explican: i) factores limitativos de la cadena productiva y ii) contribución de la propuesta productiva al desarrollo competitivo y sostenible de cadenas productivas.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

- Presentar la tabla de balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar brevemente los supuestos y parámetros utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y oferta.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Presentar los resultados de los análisis realizados de:

- Tamaño
- Proceso
- Localización
- Plan de producción
- Requerimiento de recursos

Organización y gestión

En esta sección se debe describir la organización por adoptar para la ejecución y operación de la propuesta productiva.

Impacto ambiental

En esta sección se señala los impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar más importantes encontrados en el plan.

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Presentar:

- Presupuesto de costos de inversión detallado por rubros, agrupados en:
 - Activos fijos tangibles
 - Activos fijos intangibles
 - Capital de trabajo
- Presupuesto de inversión, según fuentes de financiamiento
- Cronograma de costos de inversión por rubros

Evaluación de rentabilidad financiera

- Presentar el flujo de caja proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar el punto de equilibrio y los resultados de la evaluación de la rentabilidad financiera de acuerdo a los indicadores VAN y TIR.

Sostenibilidad de la propuesta productiva

En esta sección se señala los riesgos identificados en relación con la sostenibilidad de la propuesta productiva y las medidas adoptadas.

Conclusiones y recomendaciones

Señalar las principales conclusiones entorno a la pertinencia con relación a una zona y cadena productiva priorizada y la ubicación en una zona donde la inversión privada es insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Asimismo, se debe identificar la existencia de demanda insatisfecha y de un mercado concreto para los productos, de la propuesta de inversión en mejora tecnológica y/o innovación que se realizan para crear o mejorar una determinada capacidad productiva y la contribución efectiva al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Además, se debe indicar el empleo generado por la propuesta productiva, la presencia de alianzas estratégicas con otros agentes económicos, entidades públicas y privadas, y otros actores, la capacidad de organización y gestión del AEO y los principales indicadores financieros.

Ejemplo de resumen:

Información general

Naturaleza de la propuesta: Creación e instalación de un campo de arándanos de 10 hectáreas en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca

Localización geográfica: El distrito de Pedro Gálvez se encuentra ubicado en la provincia de San Marcos, en zona sureste de la región de Cajamarca. Tiene una extensión 238.74 km² y una población total de 21,015 personas, del cual el 52.04% está asentado en el área rural. Asimismo, el distrito tiene una densidad poblacional de 88.02 personas por km². El Distrito de Pedro Gálvez es alimentado por los ríos de Cajamarca, Chilca y Mayoc y es accesible a través de la carretera longitudinal de la Sierra Norte — PE-3N.

Órgano de ejecución: Gobierno Regional de Cajamarca, Gerencia Regional Desarrollo Económico.

Datos del AEO: El AEO, “Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez”¹, con dirección en: Calle Ejemplo N° 123, distrito de Pedro Gálvez, provincia de San Marcos, región de Cajamarca.

Descripción de la propuesta productiva

La presente propuesta consiste en instalar 10 hectáreas de arándanos de la variedad Emerald con sistema de riego en el distrito de Pedro Gálvez, provincia de San Marcos, región de Cajamarca. Se espera comercializar los arándanos frescos en cajas de 2 kg a exportadores para que los vendan en Estados Unidos. Se espera que la instalación de las 10 hectáreas sea completada en cinco meses, y que la producción comience 12 meses luego de iniciado el proyecto. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico del terreno.
- Construcción de un reservorio.
- Compra de plantines de arándanos variedad Emerald.
- Preparación del terreno e instalación del sistema de riego.
- Siembra de 5 mil plantines por hectárea.
- Construcción de un centro de acopio para la cosecha.

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

Para el cultivo del arándano se requiere un nivel técnico especializado y seguir las recomendaciones de los técnicos en la etapa productiva, por eso los factores críticos para el desarrollo del cultivo se puede enumerar en los siguientes:

- Escasa capacidad asociativa de los productores para la toma de decisiones en conjunto.

¹ Se ha considerado este nombre con fines didácticos para la pauta metodológica.

- Poco conocimiento de manejo de sistemas de riego presurizado.
- Elevada informalidad en los productores para la comercialización.
- Limitaciones de energía, por eso se plantea utilizar un generador.
- Inexistencia de cadenas de frío.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

Se presenta la brecha de mercado proyectada de arándanos en Estados Unidos.

Año	Demanda por consumo total proyectada	Oferta total proyectada	Brecha proyectada
2019	599,438,235.0	478,899,892.9	120,538,342.1
2020	664,113,763.5	504,203,619.0	159,910,144.5
2021	735,705,857.7	529,507,345.2	206,198,512.5
2022	814,938,996.6	554,811,071.4	260,127,925.2
2023	902,605,900.6	580,114,797.6	322,491,103.0
2024	954,148,094.9	605,418,523.8	348,729,571.1
2025	1,008,508,891.5	630,722,250.0	377,786,641.5
2026	1,065,846,568.6	656,025,976.2	409,820,592.5
2027	1,126,290,150.7	681,329,702.4	444,960,448.4
2028	1,189,987,988.5	706,633,428.6	483,354,559.9
2029	1,257,093,879.9	731,937,154.8	525,156,725.2

Análisis técnico de la propuesta productiva

Tamaño mercado: Actualmente existe una brecha no atendida de 120 mil TN de arándanos en Estados Unidos. La Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez estima una producción máxima de 175 TN, lo cual implica que fácilmente será absorbido por el mercado y permitirá el crecimiento paulatino de la organización.

Tamaño insumos: Se requieren 8.2 TN de insumos (nitrato de amonio, ácido fosfórico, sulfato de magnesio, sulfato de potasio, sulfato de zinc, nitrato de calcio y sulfato de manganeso, entre otros) para las 10 hectáreas, por año. Se espera adquirir estos insumos de manera mensual a los distribuidores de agroquímicos de la región de Cajamarca.

Tamaño tecnología: El Minagri recomienda la utilización de sistemas de fertirriego para el cultivo de arándanos. En ese sentido, el tamaño mínimo requerido para justificar la inversión en la instalación de dicho sistema es de 10 hectáreas.

Tamaño financiamiento: La inversión en 10 hectáreas no supera los límites de financiamiento no reembolsable que otorga PROCOMPITE. Además, es concordante con la contrapartida de inversión que le corresponde colocar a la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez. De forma complementaria, se conoce que Agrobanco ofrece créditos con tasas de interés entre 16.0% y 21.0% para pequeños productores.

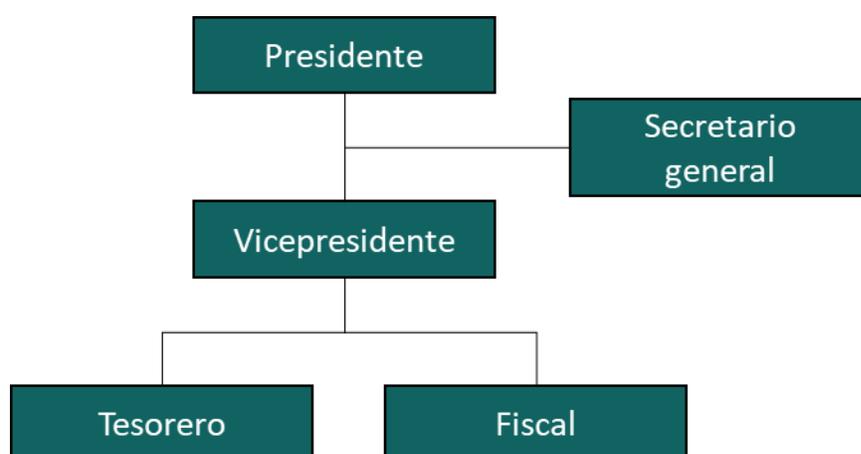
Tamaño localización: La propuesta productiva se encuentra dentro de los accesos principales del distrito, lo cual permitirá el ingreso fácil de los insumos y una comercialización más directa. Asimismo, se encuentra cerca de la toma de agua para implementar los sistemas de irrigación requeridos.

Se considera una producción creciente hasta el quinto año, en el cual la planta alcanza su nivel de madurez: crecimiento de 100% en el segundo y tercer año; en el cuarto, un crecimiento de 50% y, en el quinto, de 17%. De esta manera, se presenta un incremento de 500 gramos a 3,500 por planta del primer año al quinto año. La producción en kilogramos total, calculada sobre la base de 5,000 plantas por hectárea en 10 hectáreas, se estima en 25,000 el primer año, 50,000 el segundo, hasta alcanzar su máximo en el quinto, con 175,000 kilos en total.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción gr/planta	500	1,000	2,000	3,000	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Producción kg/ha	2,500	5,000	10,000	15,000	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500
Producción kg/total	25,000	50,000	100,000	150,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000

Organización y gestión

En la siguiente ilustración se presenta el organigrama del AEO.



Impacto ambiental

Se presenta la matriz de impactos ambientales.

Cuadro N° 1: Matriz de impactos ambientales

Posibles impactos		Preguntas	Si	No	Impacto
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental		X	+2
		Flora		X	+3
		Fauna		X	+3
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	X		+5
		Ingresos	X		+2
		Educación y población		X	+1
		Salud y seguridad alimentaria		X	+2
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales		X	+5
				X	+3
				X	+5
		Restos arqueológicos		X	+3
	Medidas de mitigación			X	+2
			X		+1
		X		+1	
			X	+1	

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Se presenta el resumen de la inversión necesaria.

Concepto	Total (S/)
Inversión fija	860,900.0
Inversión fija tangible	850,900.0
Terrenos y obras civiles	174,200.0

Concepto	Total (S/)
Maquinaria y equipo	16,750.0
Plantación	653,250.0
Muebles	6,700.0
Inversion fija intangible	10,000.0
Capital de trabajo	117,871.9
Gastos generales (5.0 %) IF	43,045.0
Gastos de supervisión (3.0 %) IF	25,827.0
Total inversión	1,047,643.9

Asimismo, en el siguiente cuadro, se presenta la propuesta de estructura de financiamiento de la propuesta productiva.

Concepto	Aporte AEO		Aporte PROCOMPITE	Total financiamiento
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión fija	228,637.5	207,650.0	424,612.5	860,900.0
Inversión fija tangible	228,637.5	197,650.0	424,612.5	850,900.0
Terrenos y obras civiles		174,200.0		174,200.0
Maquinaria y equipo		16,750.0		16,750.0
Plantación	228,637.5		424,612.5	653,250.0
Muebles		6,700.0		6,700.0
Inversion fija intangible		10,000.0		10,000.0
Capital de trabajo		117,871.9		117,871.9
Gastos generales (5.0 %) IF		43,045.0		43,045.0
Gastos de supervisión (3.0 %) IF		25,827.0		25,827.0
Total inversión	228,637.5	394,393.9	424,612.5	1,047,643.9
Distribución	22%	38%	41%	100%

Evaluación de rentabilidad financiera

Se presentan los indicadores de rentabilidad.

Indicador	Valor
VANE	1,524,417.3
VANF	1,128,752.1
TIRE	29%
TIRF	33%

Sostenibilidad de la propuesta productiva

Se han determinado diversas actividades con el fin de lograr que las operaciones del proyecto se mantengan constantes a lo largo de sus años previstos:

- Se realizan alianzas con Sierra Exportadora, para facilitar la entrada al mercado, la mejora tecnológica a través de capacitaciones técnicas y el acompañamiento constante durante la fase de operación.
- Como se presentó en la sección de Estudio financiero, el plan de gestión de los costos, ingresos e inversiones del proyecto ha sido calculado de tal manera que las operaciones del proyecto sean viables a lo largo de los años estudiados.
- Estas operaciones cuentan con un respaldo sólido del equipo del AEO, el cual se encuentra organizado de acuerdo con la estructura organizativa vista en la sección Organización y gestión.
- Con todas estas actividades, planes financieros y organización de los recursos humanos, se prevee la duración de la AEO durante sus años de operación, e incluso un desarrollo mayor a partir de otras alternativas.

Conclusiones y recomendaciones

Se presentan las conclusiones:

- El mercado de arándanos de Estados Unidos tiene demanda insatisfecha; la cual, según las proyecciones, se ampliará en los próximos años. En el 2019, esta brecha equivale a 120 millones y se proyecta que se ampliará a 525 millones, en el 2029.
- En el quinto año de operaciones, la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez estima una producción máxima de 175 TN, con la cual cubre parcialmente la brecha de demanda.
- El proyecto contribuirá a impulsar a Cajamarca como zona potencial de cultivo de arándano; con lo que, se promoverá el desarrollo competitivo de la región y sus agricultores.
- Se estima que el proyecto generará cinco puestos nuevos de trabajo permanente y quince temporales, por año.

- Se realiza una alianza con Sierra Exportadora, para facilitar la mejora tecnológica y productiva, a través de capacitaciones técnicas constantes y acompañamiento, durante la fase de operación.
- El AEO se organiza de manera sólida y ordenada, con el fin de poder operara adecuadamente y cumplir todas las tareas necesarias para la producción, de manera cabal.
- Los principales indicadores financieros, como el VAN económico y VAN financiero, presentan buenos resultados para el negocio y su continuidad.

Indicador	Valor
VANE	1,524,417.3
VANF	1,128,752.1
TIRE	29%
TIRF	33%

Se presentan las recomendaciones:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

2. Aspectos generales

2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización

Definir el nombre, la naturaleza (creación, ampliación o mejoramiento), el producto y la localización de la propuesta productiva.

- **Naturaleza de la propuesta productiva:** Indicar la acción que desarrollará la propuesta productiva, puede corresponder a creación, ampliación o mejoramiento.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se detalla la naturaleza de la propuesta productiva, así como una breve descripción.

Cuadro N° 2: Naturaleza y descripción de la propuesta productiva

Naturaleza del negocio	Breve descripción
Creación e instalación de un campo de arándanos de 10 hectáreas en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca	Consiste en la siembra de 10 hectáreas de arándanos variedad Emerald en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca
Mejoramiento del procesamiento de cosecha y la cadena de frío de arándanos en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca	Consiste en la implementación de bandejas cosecheras, centro de acopio y construcción de almacén refrigerado en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca
Ampliación de capacidad de packing de arándanos frescos en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca	Consiste en la incorporación de una máquina de selección y envasado de arándanos en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca

Elaboración: propia.

- **Producto de la propuesta productiva:** Indicar el bien o servicio que desarrollará la propuesta productiva.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se detalla el objeto de intervención y la ubicación geográfica del plan de negocio.

Cuadro N° 3: Objeto de intervención y ubicación geográfica del Plan de Negocio

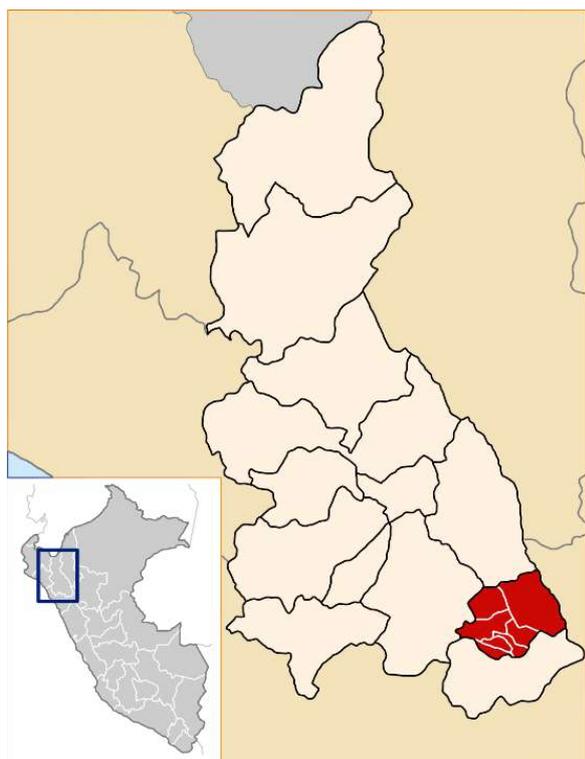
¿Qué se va a hacer	¿Cuál es el propósito y cuál es el producto o servicio?	¿Cuál es el ámbito de intervención donde se va a ubicar?	¿Nombre de la propuesta productiva?
Crear	Crear un campo de plantación de arándanos frescos	Pedro Gálvez, San Marcos, Cajamarca	Creación e instalación de un campo de arándanos de 10 hectáreas en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca
Mejorar	Mejorar el procesamiento de cosecha y la cadena de frío de arándanos frescos	Pedro Gálvez, San Marcos, Cajamarca	Mejoramiento del procesamiento de cosecha y la cadena de frío de arándanos en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca
Ampliar	Ampliar la capacidad de packing de arándanos frescos	Pedro Gálvez, San Marcos, Cajamarca	Ampliación de capacidad de packing de arándanos frescos en el Distrito Pedro Gálvez, Provincia San Marcos, Región Cajamarca

Elaboración: propia.

- **Localización de la propuesta productiva:** Indicar la ubicación geográfica de la propuesta productiva. Además, presentar un mapa o croquis de la localización específica.

Ejemplo:

El distrito de Pedro Gálvez se encuentra ubicado en la provincia de San Marcos, en zona sureste de la región de Cajamarca. Tiene una extensión 238.74 km² y una población total de 21,015 personas, del cual el 52.04% está asentado en el área rural. Asimismo, el distrito tiene una densidad poblacional de 88.02 personas por km². El Distrito de Pedro Gálvez es alimentado por los ríos de Cajamarca, Chilca y Mayoc y es accesible a través de la carretera longitudinal de la Sierra Norte — PE-3N.



Región Cajamarca



Provincia de San Marcos

2.2 Responsables

Describir brevemente el AEO responsable de la operación de la propuesta productiva. Además, señalar la entidad que financiará la elaboración del plan de negocios y el profesional responsable de su elaboración, la unidad ejecutora y el área técnica encargada de la ejecución de la propuesta.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez”², se encuentra inscrito en los Registros Públicos de la provincia de San Marcos con la partida electrónica N° (*colocar número de partida electrónica*), con dirección en: Calle Ejemplo N° 123, distrito de Pedro Gálvez, provincia de San Marcos, región de Cajamarca. Se encuentra integrada por (*colocar número de socios*) y está organizado como se indica a continuación:

Cuadro N° 4: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario general		
Tesorero		

² Se ha considerado este nombre con fines didácticos para la pauta metodológica.

Fiscal		
Otros cargos		

Elaboración: propia.

En el siguiente cuadro, se presentan las responsabilidades con relación al Plan de Negocio.

Cuadro N° 5: Responsables y acciones

Responsable	Entidad	Acción
Unidad formuladora	Gobierno Regional de Cajamarca Gerencia Regional Desarrollo Económico	Elaborar y financiar el Plan de Negocio
Unidad ejecutora	Gerencia Regional Desarrollo Económico Agente Económico Organizado (AEO)	Ejecutar el Plan de Negocio
Operación y sostenibilidad	Agente Económico Organizado (AEO)	Operar la propuesta productiva del Plan de Negocio
Seguimiento y monitoreo	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Realizar el seguimiento y monitoreo durante la inversión y post inversión

Elaboración: propia.

2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva

2.3.1 Misión y visión del negocio

- **Misión:** Describir de manera concisa y clara la razón de ser de la propuesta productiva. Se debe detallar su propósito fundamental y la diferencia con otros negocios (CEPAL, 2009). Pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el propósito del negocio? ¿Qué productos entrega? ¿Quiénes son sus beneficiarios?

Ejemplo:

Misión: Producimos, cosechamos, procesamos y comercializamos arándanos frescos satisfaciendo las necesidades del mercado con fruta fresca de buena calidad.

- **Visión:** Detallar los valores de la organización y describir cómo espera que sea reconocida, así como el futuro deseado de la organización (CEPAL, 2009). Pretende responder a la pregunta de ¿Cómo se visualiza la empresa en el futuro?

Ejemplo:

Visión: Ser los mayores y mejores productores de arándanos frescos en el ámbito local y regional.

2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva

Señalar el propósito principal del negocio y qué se espera lograr con la ejecución del mismo. Este debe ser medible y cuantificable, estableciendo un determinado horizonte temporal de evaluación de la propuesta.

Ejemplo:

Instalación de 10 hectáreas de cultivo de arándanos en 5 meses de iniciado el proyecto, y venta de la primera producción de arándanos en 12 meses.

2.3.3 Descripción de la propuesta productiva

Realizar una descripción de la propuesta, la cual debe recoger lo desarrollado en los anteriores puntos. Se debe identificar el producto, la localización de la zona de producción, la tipología de clientes, las mejoras tecnológicas y la capacidad de producción, entre otros aspectos.

Ejemplo:

La presente propuesta consiste en instalar 10 hectáreas de arándanos de la variedad Emerald con sistema de riego en el distrito de Pedro Gálvez, provincia de San Marcos, región de Cajamarca. Se espera comercializar los arándanos frescos en cajas de 2 kg a exportadores para que los vendan en Estados Unidos. Se espera que la instalación de las 10 hectáreas sea completada en cinco meses, y que la producción comience 12 meses luego de iniciado el proyecto. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico del terreno.
- Construcción de un reservorio.
- Compra de plantines de arándanos variedad Emerald.
- Preparación del terreno e instalación del sistema de riego.
- Siembra de 5 mil plantines por hectárea.
- Construcción de un centro de acopio para la cosecha.

2.4 Marco de referencia

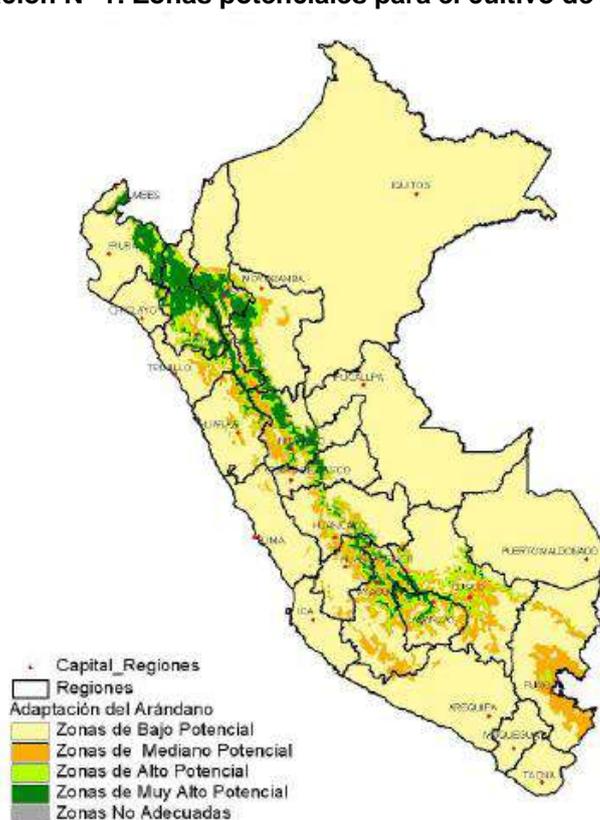
2.4.1 Antecedentes

Presentar los antecedentes que motivan la propuesta productiva. Para ello, se pueden revisar estudios elaborados por instituciones públicas o centros de investigación, que identifiquen ventajas competitivas en el ámbito de la propuesta productiva. También se pueden identificar aquellos productos que se proyectan con mayor potencial comercial, a través de portales de noticias especializados o publicaciones de entidades como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco Central de Reserva del Perú, la Asociación de Exportadores, el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Sierra Exportadora, Agroideas, entre otros.

Ejemplo:

El Minagri identificó a Cajamarca y otras regiones similares del país como zonas de alto y muy alto potencial para la producción comercial de arándanos destinada al mercado local e internacional (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016). Al respecto, recomendó priorizar el cultivo del arándano en la sierra, particularmente en la zona norte. Para ello, se sugirió la adopción de tecnología productiva apropiada para obtener cosechas rentables y competitivas.

Ilustración N° 1: Zonas potenciales para el cultivo de arándanos



Fuente: Minagri (2016).

Sierra Exportadora cuenta con una oficina descentralizada en Cajamarca para impulsar la producción y comercialización de productos agrícolas de alto valor, entre ellos el café, el cacao, la quinua, las frambuesas y los arándanos. Asimismo, se cuenta con el Proyecto Regional de Berries, el cual busca incentivar la producción de frambuesas y arándanos. Por este motivo, desde 2014 viene funcionando la Mesa Multisectorial de Berries, integrado por el gobierno regional y local, Sierra Exportadora, la Cámara de Comercio y Producción de Cajamarca, Agroideas, Agrobanco, entre otros. A través de esta Mesa, se ha capacitado a más de 500 agricultores en manejo agronómico, cosecha y post cosecha de frambuesas y arándanos (Ministerio de Agricultura y Riego, 2017).

2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva

Justificar que la propuesta se encuentra enmarcada dentro de estudios de priorización de zonas y cadenas productivas. Asimismo, verificar que es concordante con las prioridades de desarrollo económico regional o local y los lineamientos del Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local. Para ello, se puede visitar la página web del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)³ o los portales de cada gobierno regional o local.

Ejemplo:

El gobierno regional de Cajamarca tiene como uno de sus temas de intervención lograr competitividad económica regional. Como primer objetivo, tiene el desarrollo de cadenas de valor en la actividad agropecuaria. Para ello, ha desplegado acciones tales como el mejoramiento de los sistemas de riego y el desarrollo de la tecnología y la promoción de la agroindustria (Gobierno Regional de Cajamarca, 2010).

Asimismo, se encuentra en ejecución el proyecto de inversión “*Mejoramiento del servicio administrativo en la Dirección Regional de Agricultura de Cajamarca*” a través del cual se busca fortalecer la capacidad de la Dirección Regional de Agricultura de Cajamarca para así lograr una mejor planificación y realizar monitoreo y seguimiento a los servicios que brinda a la población (Proyecto de inversión — código SNIP: 184383).

2.4.3 Justificación de la propuesta productiva

Sustentar la existencia de un mercado concreto para el producto. Asimismo, demostrar que se dispone o se puede acceder a materia prima, insumos y recursos humanos — incluyendo la capacidad de organización y gestión del AEO—. Por último, fundamentar que la propuesta productiva no es duplicación de otra, en el mismo ámbito de influencia o localización geográfica, ni tiene los mismos objetivos o modalidad de intervención de otros proyectos o programas existentes.

Ejemplo:

Las condiciones geográficas y climáticas del Perú son sumamente favorables para la producción de arándanos, en comparación con otros países de la región. Esto se debe a que Perú cuenta con una temporada consistente, extendida y que permite planificar el cultivo, así como una larga vida post cosecha y rutas logísticas adecuadas para actividades de producción y comercialización.

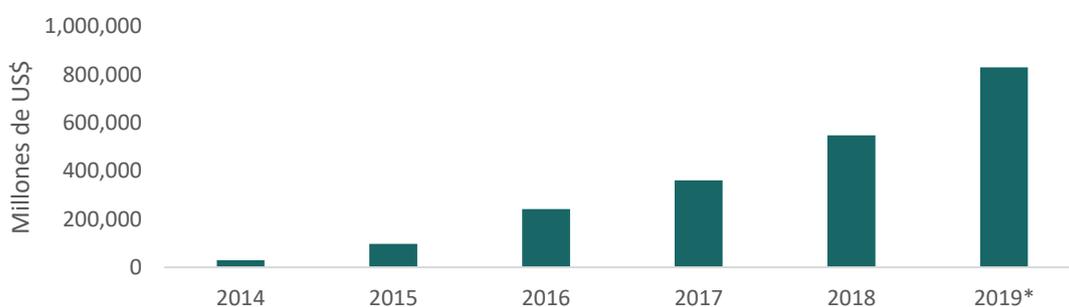
Es así que la producción peruana de arándanos ha reportado un crecimiento promedio de 1,300 hectáreas por año en los últimos 6 años, de 70 hectáreas en el año 2012 a 7,855 en el 2018. Este incremento en producción se ha visto acompañado por un

³ Visitar <https://www.ceplan.gob.pe/planes-territoriales/>.

aumento en el volumen comercializado: de 1,400 toneladas métricas en el periodo 2013-2014 a 78,850 en el periodo 2018-2019. Por consiguiente, es probable que Perú se convierta en el principal exportador de arándano fresco del hemisferio.

Scotiabank proyectó que las exportaciones de arándanos bordeen los US\$830 millones durante el 2019, lo que significaría un crecimiento del 50%, respecto al año 2018 cuando el Perú exportó arándanos por US\$548 millones (Scotiabank, 2019). Esta evolución estaría sustentada en diversos factores: el principal, la apertura de nuevos mercados (el Perú exporta arándanos a 24 países); otro factor que hace prever este incremento en los envíos es el aumento de la cantidad de hectáreas sembradas, dado que estas crecen en promedio de 1,300 hectáreas por año (Proarándanos, 2018).

Gráfico N° 1: Exportación de arándanos, 2014-2019



*Proyectado por EE-Scotiabank
Fuente: Adex Data Trade

3. El producto y la cadena productiva

3.1 El producto de la propuesta productiva

3.1.1 Producto principal y subproductos

Describir el producto de la propuesta productiva. Se debe detallar el aspecto, la forma, el color, el sabor, la textura, el material de empaque, el peso, el registro sanitario, entre otros. De forma complementaria, se deben indicar otros aspectos que sean atractivos para el consumidor y respondan a la satisfacción de sus necesidades.

Ejemplo:

El producto de la propuesta productiva es el arándano Emerald fresco, envasado en cajas de plástico de 2kg cada uno. Tiene un aspecto de baya redonda, de 14 a 16 mm de diámetro con una coloración azul claro. La carne de este fruto tiene un sabor agridulce agradable, así como diversos beneficios para la salud, entre los cuales se encuentran su bajo contenido calórico y su propiedad antioxidante.

Ilustración N° 2: Arándano Emerald



3.1.2 Productos sustitutos y similares

Identificar aquellos productos que mantienen una relación inversa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros reduce el consumo del segundo. Luego, investigar la producción y comercialización de los productos con los que se disputará al mismo consumidor objetivo. Se debe analizar tanto el mercado nacional como el internacional.

Ejemplo:

Los sustitutos más comercializados del arándano son las frambuesas y las frutillas. Estos se caracterizan por desenvolverse en un mercado competitivo y versátil, dado que pueden ser consumidos no solo como frutas, sino en forma de frutos secos, extractos,

jugos, aceites o como insumos para alimentos procesados, como postres o helados. Otros productos sustitutos comprenden a las cerezas, los aguaymantos o las moras.

3.1.3 Productos complementarios

Identificar aquellos productos que mantienen una relación directa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros incentiva el consumo del segundo. Se debe estudiar el comportamiento de dichos productos en el mercado objetivo y definir si promueven o limitan la propuesta productiva.

Ejemplo:

Los arándanos pueden acompañarse de frutos secos tales como pistachos, maní, castañas, nueces, pecanas, como parte de un piqueo. Asimismo, pueden consumirse en ensaladas con diversos vegetales. También se pueden consumir con yogurt.

3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo

Describir en términos generales la situación actual del proceso productivo. Para ello, se debe detallar las tecnologías de las que dispone el AEO, los recursos que utiliza y la cantidad producida.

Ejemplo:

Los productores están organizados a través de la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez, integrada por pequeños productores. Sus miembros son agricultores que se dedican a los cultivos de papa, maíz, quinua principalmente, que les genera baja rentabilidad, y desean apuestas por la conducción de cultivos más rentables.

Sus cultivos presentan una alta vulnerabilidad a diversos factores como el cambio climático y no poseen reservorio para el riego, por lo que riegan con las lluvias. Asimismo, no tienen asesoría técnica ni maquinaria para la plantación y cosecha de sus cultivos actuales.

Entre los cultivos alternativos que tienen alta rentabilidad y permitirán incorporar nuevos conocimientos y tecnología a sus campos —así como dar un uso eficiente al agua y que se adaptan al cambio climático— se encuentra el arándano para la exportación. Este cultivo tiene un alto potencial y representa una alternativa a cultivos pocos rentables como los que siembran actualmente. Ello motiva una reconversión hacia la instalación de cultivos de arándanos para la exportación, la cual acompañada de innovaciones tecnológicas puede lograr una oferta exportable competitiva.

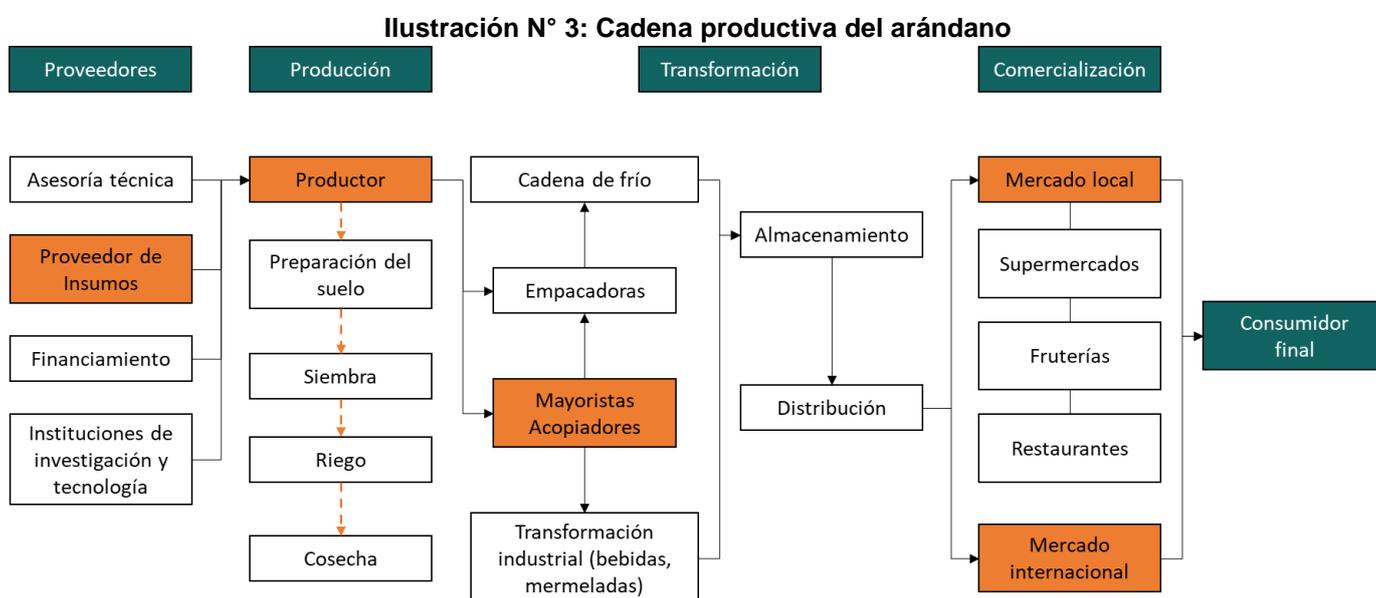
3.3 La cadena productiva

3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva

Nombrar y describir los eslabones de la cadena productiva del producto principal. Se debe especificar los principales agentes económicos que participan en ella, además de los procesos involucrados en cada eslabón de la cadena productiva. Al respecto, se debe identificar agentes proveedores de insumos críticos, productores, responsables de la transformación y la comercialización, y cómo interactúan entre ellos. También se debe describir brevemente la situación actual del mercado correspondiente, así como las tecnologías disponibles.

Ejemplo:

En la siguiente ilustración, se detalla la cadena productiva del arándano. Se incluyen los actores clave y los procesos involucrados en las distintas etapas.



Adaptado de (Pérez Cruz, 2018).

Cuadro N° 6: Análisis de la cadena productiva del arándano

Eslabón	Actor	Actividades, funciones o participación	Interacción	Mercado	Tecnología
Agente proveedor de insumos	1. Empresa Vivero 2. Empresa del sistema de riego 3. Empresas de fertilizantes	1. Empresa que provee del material genético para sembrar. 2. Empresa que provee el sistema de riego adecuado para el cultivo 3. Empresa que provee los insumos para el manejo del cultivo	Los tres agentes interactúan con los productores de arándanos ofertando sus servicios y productos	Actualmente existen muchos proveedores de estos tres elementos críticos para el sembrío de arándanos	1. La tecnología para la propagación del plantín de arándanos es muy calificada y se realiza en el exterior. 2. Existen diversidad tecnologías para sistemas de riego, desde manuales hasta controladas por celular. 3. Los insumos se encuentran en diferentes presentaciones y calidades, dependiendo de la tecnología usada en su fabricación.
Agente productor	1. Pequeños productores 2. Medianos productores 3. Grandes productores	Producen y comercializan los arándanos frescos, en el mercado nacional (pequeños) e internacional (grandes y medianos)	Hacia atrás: Interactúan con los proveedores de insumos y tecnología para la producción de arándanos Hacia adelante: Interactúan con el consumidor, en el caso de los pequeños productores interactúan con los medianos o grandes productores que comercializan la fruta	Actualmente existen 7000 ha de arándanos en el Perú, conformado por empresas de diferentes tamaños.	La tecnología es diversa, desde producción con y sin sistema de riego, con y sin macro túneles, con y sin malla anti pájaro, alta densidad o normal.
Agente responsable de la conservación, transformación e industrialización	Empacadoras (Packing)	Se encargan de envasar los arándanos frescos en las presentaciones que se comercializaran	Hacia atrás: Interactúan con los proveedores de insumos para el envasado del arándano. Hacia adelante: Interactúan con los productores que no tienen planta de packing.	Actualmente los productores grandes cuentan con packing; sin embargo, los pequeños y medianos tienen la necesidad de buscar a este agente de la cadena para comercializar sus arándanos frescos	Existe plantas de packing con elevada tecnología, en donde todo el proceso es automatizado, así como también existen plantas con baja tecnología en donde la selección sigue siendo manual y visual
Agente responsable de la comercialización	1. Pequeños productores 2. Medianos productores 3. Grandes productores 4. Acopiadores	Se encargan de comercializar los arándanos frescos en el mercado nacional y/o internacional	Hacia atrás: Interactúan con sus gerentes de producción o pequeños productores en el caso de los acopiadores Hacia adelante: Interactúan con supermercados, bodegas, brókeres, mercados mayoristas y minoristas	El mercado nacional y/o internacional	

Elaboración: propia.

3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En función de la información obtenida a partir del análisis de la cadena productiva, enunciar los principales factores limitativos que existen en la misma. Proponer medidas correctivas para cada uno de los factores limitativos.

Ejemplo:

Para el cultivo del arándano se requiere un nivel técnico especializado y seguir las recomendaciones de los técnicos en la etapa productiva, por eso los factores críticos para el desarrollo del cultivo se puede enumerar en los siguientes:

- Escasa capacidad asociativa de los productores para la toma de decisiones en conjunto.
- Poco conocimiento de manejo de sistemas de riego presurizado.
- Elevada informalidad en los productores para la comercialización.
- Limitaciones de energía, por eso se plantea utilizar un generador.
- Inexistencia de cadenas de frío.

3.4 Alianzas estratégicas

Identificar a los potenciales y actuales actores —tanto instituciones públicas como otras empresas— que creen condiciones favorables para mejorar la competitividad empresarial y favorezcan al éxito del negocio. Es importante que, luego de establecer compromisos con dichos actores, se suscriban actas de acuerdos.

Ejemplo:

A continuación, se detallan las alianzas institucionales identificadas. En la propuesta productiva, se deberán consignar los compromisos en actas de acuerdos.

Cuadro N° 7: Alianzas institucionales

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
Sierra Exportadora	Empresa pública	Articulación comercial y financiera	Promoción de tecnología y conocimiento para la producción de arándanos	Brindar asistencia técnica para la producción y comercialización de arándanos
Gobierno Regional de Cajamarca	Entidad pública	Promoción de la actividad agrícola	Formulación y ejecución de proyectos de irrigación	Ejecución de proyectos de riego en Pedro Gálvez
Agroideas	Entidad pública	Financiamiento	Otorgamiento de financiamiento no reembolsable	Revisión de la solicitud de fondos no reembolsables para la propuesta productiva
Agrobanco	Empresa pública	Financiamiento	Otorgamiento de créditos	Evaluación de la propuesta de crédito

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
				para la propuesta productiva
Comercializadora de arándanos ⁴	Empresa privada	Exportación	Acopiador de arándanos para exportación	Contrato de compra-venta a precio de mercado

Elaboración: propia.

⁴ Se ha considerado este nombre con fines didácticos para la pauta metodológica.

4. Población beneficiaria

4.1 Población y características demográficas

Estimar la población dentro del ámbito de influencia, a partir de la localización de la propuesta productiva definida previamente. Para ello, se deben recoger características demográficas de la localidad identificada, tales como género, edad y área de residencia. En esta sección también se debe estimar a la población vinculada al AEO, en función del número de socios y sus familias. Asimismo, se debe señalar la tasa de crecimiento de la población de la zona vinculada al AEO. Por último, se debe estimar la población que demandará el producto. Para ello, se puede utilizar como fuentes de información el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), ambos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Ejemplo:

La población beneficiaria de la propuesta productiva se detalla a continuación:

Cuadro N° 8: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva

N°	Nombres y apellidos	Edad	Condición de asociado	Nivel educativo
1	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar edad</i>	<i>Ejemplos: -socio o socia -hija de socio -yerno o nuera</i>	<i>colocar último nivel educativo alcanzado</i>
2				
3				

Elaboración: propia.

Según el último Censo realizado en el año 2017 por el INEI⁵, la provincia de San Marcos reportó 48,103 habitantes, los cuales representan el 3.5% de la población de la región de Cajamarca. En cuanto al distrito de Pedro Gálvez, este registró una población de 21,015 personas (1.5% de la población total de la región y 43.7% de la provincia).

Por otro lado, la población de la provincia de San Marcos resultó ser menor a la reportada en el censo realizado en el año 2007, con una tasa de crecimiento negativa de -5.7% en este periodo. En contraste, el distrito Pedro Gálvez reporta un crecimiento de 9.9% respecto a la población total censada en el año 2007.

⁵ Disponible en <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>.

Cuadro N° 9: Situación demográfica de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez

Variable / Indicador	Provincia San Marcos		Distrito Pedro Gálvez	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Población censada	48,103.0	100.0	21,015.0	100.0
Hombres	23,638.0	49.1	10,403.0	49.5
Mujeres	24,465.0	50.9	10,612.0	50.5
Población por grandes grupos de edad				
00-14	14,594.0	30.3	5,417.0	27.3
15-64	28,748.0	59.8	12,405.0	62.4
65 y más	4,761.0	9.9	2,048.0	10.3
Población por área de residencia				
Urbana	14,785.0	30.7	9,835.0	49.5
Rural	33,318.0	69.3	10,035.0	50.5
Población adulta mayor (60 y más años)	6,477.0	13.5	2,777.0	14.0
Edad promedio	31.5		32.5	

Fuente: INEI, Censos Nacionales 2017.

Elaboración: propia.

Como se puede observar, la mayor parte de la población de la provincia de San Marcos —y en particular la del distrito de Pedro Gálvez— se encuentra entre los 15 y 64 años de edad (59.8% para San Marcos y 62.4% para Pedro Gálvez). En cuanto al área de residencia, la provincia de San Marcos reporta una mayor proporción de población rural (69.3%); mientras que, en el distrito de Pedro Gálvez, la distribución de la población entre el ámbito urbano y el rural es similar (49.5% y 50.5%).

4.2 Situación socioeconómica

Describir las condiciones socioeconómicas de la población de la zona en la que se llevará a cabo la propuesta productiva. Al respecto, se debe detallar información correspondiente a niveles de ingreso, condiciones de vivienda, niveles de educación, composición de las familias, condiciones de salud y nivel de pobreza, acceso a los servicios básicos, entre otros.

Ejemplo:

De acuerdo con el Censo 2017, el 73.0% de la población de San Marcos y el 74.7% del distrito de Pedro Gálvez en edades entre 6 y 24 años asistían a una institución educativa regular (colegio, instituto o universidad). Por otro lado, San Marcos reporta una tasa de analfabetismo de 21.9%, mientras que para el distrito Pedro Gálvez esta es de 18.6%.

Cuadro N° 10: Nivel educativo de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez

Variable / Indicador	Provincia San Marcos		Distrito Pedro Gálvez	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	11,585.0	73.0	4,713.0	74.7
De 6 a 11 años	5,818.0	96.7	2,127.0	96.6
De 12 a 16 años	4,077.0	87.8	1,595.0	90.4
De 17 a 24 años	1,690.0	32.4	991.0	42.3
Población con educación superior (15 y más años)	53,886	21.6%	46,980.0	29.2
Hombre	14,594.0	30.3	23,347.0	30.9
Mujer	28,748.0	59.8	23,633.0	27.7
Población analfabeta (15 y más años)	9,967.0	21.9	3,512.0	18.6
Hombre	3,549.0	15.9	1,245.0	13.5
Mujer	6,418.0	27.7	2,267.0	23.5

Fuente: INEI, Censos Nacionales 2017.

Elaboración: propia.

En cuanto a las condiciones de empleo, se observa una mayoría de la población económicamente activa (PEA) ocupada en actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (64.2% para San Marcos y 46.1% para Pedro Gálvez). Asimismo, tanto en el ámbito provincial como en el ámbito distrital, se reporta una PEA ocupada mayoritariamente masculina.

Cuadro N° 11: Situación socioeconómica de la provincia San Marcos, distrito Pedro Gálvez

Variable / Indicador	Provincia San Marcos		Distrito Pedro Gálvez	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
PEA ocupada	14,322	100.0	7,083	100.0
Hombres	11,324	79.1	5,018	70.8
Mujeres	2,998	20.9	2,065	29.2
PEA ocupada según actividad económica	14,322	100.0	7,083	100.0
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9,200	64.2	3,264	46.1
Explotación de minas y canteras	25	0.2	22	0.3
Industrias manufactureras	430	3.0	233	3.3
Suministro de electricidad y gas	10	0.1	8	0.1
Suministro de agua	13	0.1	7	0.1
Construcción	481	3.4	339	4.8
Comercio	1,324	9.2	1,057	14.9
Transporte y almacenamiento	361	2.5	282	4.0
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	330	2.3	254	3.6
Información y comunicaciones	16	0.1	14	0.2

Variable / Indicador	Provincia San Marcos		Distrito Pedro Gálvez	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Actividades financieras y de seguros	73	0.5	71	1.0
Actividades inmobiliarias	1	0.0		0.0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	219	1.5	178	2.5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	114	0.8	89	1.3
Administración pública y defensa	329	2.3	231	3.3
Enseñanza	890	6.2	68	9.6
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	176	1.2	113	1.6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	33	0.2	30	0.4
Otras actividades de servicios	116	0.8	91	1.3
Actividades de los hogares como empleadores	180	1.3	117	1.7
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0.0	1	0.0

Fuente: INEI, Censos Nacionales 2017.

Elaboración: propia.

5. Estudio de mercado

El estudio de mercado es definido como un proceso de recopilación e interpretación de información acerca del mercado que ocupa el producto que se desea ofertar. En ese sentido, este estudio consiste en el análisis de la demanda, la oferta, el balance oferta-demanda, los precios, el sistema de comercialización y distribución, entre otros factores relevantes, para poner en marcha el proyecto. Asimismo, cabe resaltar que para realizar un adecuado estudio de mercado se debe considerar tanto la información histórica de la demanda y oferta del producto a ofertar, como la situación actual del mercado (Núñez Jiménez, 1997).

El estudio de mercado debe ser realizado sobre la base de dos tipos de fuentes de información (Ali Al-Shatanawi, et al., 2014):

Fuentes primarias: Se refieren a la información, tanto cualitativa como cuantitativa, obtenida directamente por el investigador. Las herramientas que se pueden utilizar son grupos focales, entrevistas, encuestas, entre otros.

Para realizar grupos focales o entrevistas, se deben desarrollar cuestionarios e identificar los perfiles de las personas de las que se desea recabar información. Estos pueden realizarse en grupos de 6 a 10 personas, según lo considere el investigador. Asimismo, estos grupos deberán segmentarse de acuerdo con características relevantes como género, edad, nivel de ingresos, entre otros.

Para realizar una encuesta, es necesario determinar la población objetivo a la cual se querrá ofertar el producto y posteriormente calcular el tamaño de muestra adecuado del cual se reunirá la información primaria.

El cálculo del tamaño de muestra se realiza mediante la implementación de las siguientes fórmulas (Herrera Castellanos, 2011).

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

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

Donde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza.

p: probabilidad de éxito.

q: probabilidad de fracaso.

e: margen de error.

N : tamaño de la población.

La primera será usada solo en caso la población tienda al infinito, mientras que la segunda será utilizada para poblaciones menores a 100,000 personas.

Fuentes secundarias: Se refieren a información obtenida de trabajos de investigación realizados previamente, como es el caso de los censos o publicaciones que pueden ser útiles para la estimación del tamaño de mercado. Dado que esta información ya ha sido recolectada, es relativamente menos costosa, aunque su utilidad podría ser limitada, pues probablemente no haya sido recogida o sistematizada con la misma finalidad.

5.1 Análisis de la demanda

Realizar el análisis de la demanda actual. Para ello, se deberán desarrollar aspectos cuantitativos correspondientes a la magnitud histórica, actual y proyectada. Asimismo, se deberán desarrollar aspectos cualitativos, tales como las características y factores condicionantes de la población demandante.

5.1.1 Demanda actual

Cuantificar la población demandante o los consumidores, clasificada según factores socioeconómicos, demográficos o geográficos. En primer lugar y de acuerdo con la población demandante definida en la sección 4, se debe definir una unidad de medida de la demanda (número de personas, número de hogares, número de empresas, entre otros). Luego, sobre la base de la información histórica, estimar los coeficientes del crecimiento de la demanda. Para realizar la estimación, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Ejemplo:

Al 2017, la población de Estados Unidos se estima en 320 millones de personas, las cuales según rangos de edad se clasifican de la siguiente manera: alrededor de 61 millones de menores de 15 años, 13 millones de personas entre 15 y 17 años, 12 millones entre 18 y 20 años, 102 millones entre 21 y 44 años, 83 millones de 45 a 64 años y 49 millones de personas mayores a 65 años. Asimismo, según género se dividen en: 157 millones de hombres y 163 millones de mujeres, aproximadamente (United States Census Bureau, 2018).

De acuerdo con el U.S. Highbush Blueberry Council, la demanda de arándanos de Estados Unidos proviene del 50% de la población. Específicamente, esta entidad separa a los consumidores en frecuentes (“*heavy users*”) y comunes (“*medium users*”), donde cada grupo representa alrededor de un cuarto de la población del país y el primero está compuesto por personas de entre 25 y 45 años. Sobre la base de estos datos, se puede obtener el cálculo de la población usuaria, como se observa en el Cuadro N° 12.

Cuadro N° 12: Población usuaria, del 2017 al 2019

Año	Población total	Población usuaria
2017	320,372,000	160,186,000
2018	323,156,000	161,578,000
2019	330,269,000	165,134,500

Elaboración: propia.

Asimismo, estos datos permiten calcular la tasa de crecimiento poblacional histórica, la cual podría ser útil para la proyección de la demanda futura. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Esta fórmula aplicada a la estimación de la población del Cuadro N° 12, resulta en una tasa de crecimiento de 0.9% en el segundo año y 2.2% en el tercero, como se observa en el Cuadro N° 13.

Cuadro N° 13: Tasa de crecimiento poblacional, del 2017 al 2019

Año	Población total	Población usuaria	Tasa de crecimiento
2017	320,372,000	160,186,000	
2018	323,156,000	161,578,000	0.9%
2019	330,269,000	165,134,500	2.2%

Elaboración: propia.

Respecto al consumo, en el 2017, la demanda promedio de los consumidores frecuentes se estimó en 19 tazas de arándanos al año —equivalente a 4.5 kg—; mientras que, la

de los consumidores comunes, en 6 tazas al año —aproximadamente 1.5 kg de arándanos—. Para el cálculo de la demanda actual total, se utilizaron estos datos y la estimación de la población según los cálculos del *US Census Bureau*.

Se consideró el consumo correspondiente al período 2017-2019, teniendo en cuenta las hábitos de consumo explicadas previamente. Asimismo, se asumió que estos tendrían un crecimiento anual de 10.0%. Finalmente, el cálculo se realizó utilizando la siguiente fórmula:

$$C_i * (1 + r)^n = C_f$$

Donde:

C_f : Consumo final

C_i : Consumo inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Así, la demanda por tipo de consumidor por año, considerando la tasa de 10%, crece de la siguiente forma:

Cuadro N° 14: Consumo por persona, del 2017 al 2019

Año	Consumo inicial de los "heavy users" (kg)	Consumo inicial de los "medium users" (kg)	Tasa de crecimiento: $(1+r)^n$	Consumo final de los "heavy users" (kg)	Consumo final de los "medium users" (kg)
2017	4.50	1.50	1.00	4.50	1.50
2018	4.50	1.50	1.10	4.95	1.65
2019	4.50	1.50	1.21	5.45	1.82

Elaboración: propia.

Los consumidores se estiman como el 50% de la población total y el cálculo del consumo promedio ponderado considera que los "heavy users" representan la mitad de esta población usuaria (U.S. Highbush Blueberry Council, 2017), con lo cual se pondera el precio promedio por consumidor:

$$(C_h * 0.5) + (C_m * 0.5) = C_{pp}$$

Donde:

C_h : Consumo de los "heavy users"

C_m : Consumo de los "medium users"

C_{pp} : Consumo ponderado promedio por persona

De esta manera, se calculó el consumo total para el 2017, el cual se estima en 480 millones; para el 2018, en 533 millones y para el 2019, en 599 millones, como se ve en el Cuadro N° 15.

Cuadro N° 15: Demanda actual de los Arándanos, 2017 al 2019

Año	Población total	Población usuaria	Consumo de "heavy users" (kg)	Consumo de "medium users" (kg)	Consumo ponderado promedio por consumidor (kg)	Consumo total proyectado (kg)
2017	320,372,000	160,186,000	4.50	1.50	3.00	480,558,000.00
2018	323,156,000	161,578,000	4.95	1.65	3.30	533,207,400.00
2019	330,269,000	165,134,500	5.45	1.82	3.63	599,438,235.00

Elaboración: propia.

5.1.2 Características de la demanda actual

Identificar las características de los consumidores del producto, con el fin de establecer un perfil del consumidor. Para ello, se deben identificar aspectos socioeconómicos, hábitos de compra, analizar la concentración o dispersión de la demanda en el espacio geográfico y la tipología de los consumidores. Presentar índices básicos que expliquen el comportamiento de la misma.

Ejemplo:

El consumidor se clasifica en frecuente o moderado. El primero se caracteriza por consumir 19 tazas de arándanos al año, tener entre 25 y 45 años, tener hijos y de cualquier etnicidad. El 73% de ellos afirma considerar a los arándanos como parte de su estilo de vida; por ello, hará los esfuerzos necesarios por comprarlos. El segundo grupo, sin una edad definida, consume entre 6 y 18 tazas por año. Se calculó que, en el 2017, el arándano pasaría a ser la tercera fruta preferida de este grupo, de la sexta posición en años anteriores (U.S. Highbush Blueberry Council, 2017).

La demanda per cápita de arándanos ha tenido un crecimiento de 600% entre 1994 y 2014, lo cual la vuelve la fruta o vegetal con mayor crecimiento en el consumo (U.S. Highbush Blueberry Council, 2019). Este crecimiento de mercado se especula que se sostiene en el aumento del uso de alimentos procesados a base de arándanos, como purés, concentrados, jugos y fruta deshidratada. Este tipo de alimentos suman aproximadamente el 50% de los arándanos producidos (Research and Markets, 2019).

5.1.3 Proyección de la demanda

Proyectar estadísticamente la demanda para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Analizar los condicionantes de la demanda futura y realizar la proyección de la demanda futura ajustada a dichos

factores, con el objetivo de obtener la demanda futura del producto. Para realizar la estimación, se debe utilizar las siguientes fórmulas:

$$P_f = P_i(1 + r)^n$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

También es posible utilizar fuentes secundarias que ya cuentan con esta información y disponen de métodos de proyección más complejos. Para ello, se puede recurrir al portal de la institución encargada de los estudios estadísticos en el país de interés.

Ejemplo:

Por un lado, el cálculo del consumo inicial para el 2019 —estimado sobre la base del consumo del 2017 por tipo de comprador— resultó en: los consumidores frecuentes compran un promedio de 5.45 kg anuales y los consumidores comunes, aproximadamente, 1.82 kg de arándanos anuales. Su crecimiento se estima en 10% anualmente, de la misma manera realizada con la demanda actual:

$$C_i * (1 + r)^n = C_f$$

Donde:

C_f : Consumo final.

C_i : Consumo inicial.

r : Tasa de crecimiento.

n : Número de años entre P_f y P_i .

El resultado de aplicar esta fórmula a partir del 2019, se puede observar en el Cuadro N° 16:

Cuadro N° 16: Consumo proyectado por habitante en kg, del 2019 al 2029

Año	Consumo inicial "heavy users"	Consumo inicial "medium users"	Tasa de crecimiento: $(1+r)^n$	Consumo final "heavy users"	Consumo final "medium users"
2017	4.50	1.50	1.00	4.50	1.50
2018	4.50	1.50	1.10	4.95	1.65
2019	4.50	1.50	1.21	5.45	1.82
2020	4.50	1.50	1.33	5.99	2.00
2021	4.50	1.50	1.46	6.59	2.20
2022	4.50	1.50	1.61	7.25	2.42
2023	4.50	1.50	1.77	7.97	2.66
2024	4.50	1.50	1.95	8.77	2.92

Año	Consumo inicial "heavy users"	Consumo inicial "medium users"	Tasa de crecimiento: $(1+r)^n$	Consumo final "heavy users"	Consumo final "medium users"
2025	4.50	1.50	2.14	9.65	3.22
2026	4.50	1.50	2.36	10.61	3.54
2027	4.50	1.50	2.59	11.67	3.89
2028	4.50	1.50	2.85	12.84	4.28
2029	4.50	1.50	3.14	14.12	4.71

Elaboración: propia.

En este caso, ya que se contaba con información secundaria, se tomó de los cálculos del *US Census Bureau*, como se presenta en el Cuadro N° 17. Como se puede observar, en el 2019, se presenta 330 millones de personas; alrededor de 342 millones, en el 2024; y 353 millones, en el 2029.

Cuadro N° 17: Población proyectada a 10 años, 2019 al 2029

Año	Población proyectada	Población usuaria
2019	330,269,000	165,134,500
2020	332,639,000	166,319,500
2021	334,998,000	167,499,000
2022	337,342,000	168,671,000
2023	339,665,000	169,832,500
2024	341,963,000	170,981,500
2025	344,234,000	172,117,000
2026	346,481,000	173,240,500
2027	348,695,000	174,347,500
2028	350,872,000	175,436,000
2029	353,008,000	176,504,000

Fuente: United States Census Bureau, (2018)

Elaboración: propia.

De este modo, el consumo promedio por habitante se calculó considerando que cada mitad de la población usuaria estaba compuesta por un tipo de consumidor (U.S. Highbush Blueberry Council, 2017); por lo que, se estimó un ponderado de cada consumo, usando la misma fórmula que en el caso de la estimación de la demanda actual:

$$(C_h * 0.5) + (C_m * 0.5) = C_{pp}$$

Donde:

C_h : Consumo de los "heavy users"

C_m : Consumo de los "medium users"

C_{pp} : Consumo ponderado promedio por persona

Con ello, se obtiene, finalmente, la demanda total proyectada como se puede observar en el Cuadro N° 18.

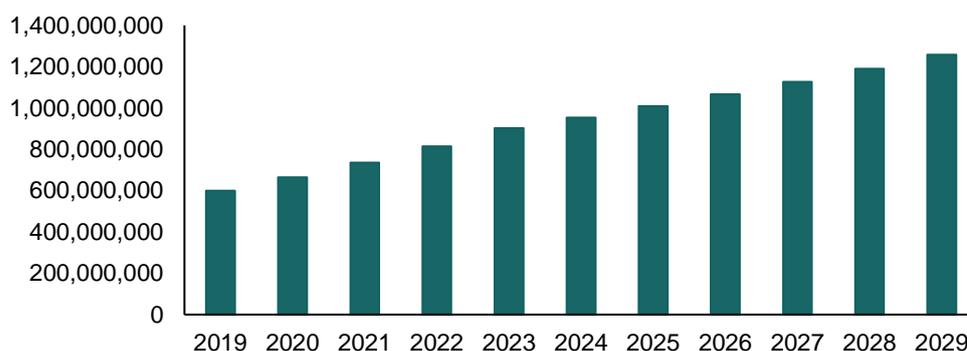
Cuadro N° 18: Demanda de los Arándanos proyectada a 10 años, 2019 al 2029

Año	Población proyectada	Población usuaria	Consumo de "heavy users" (kg)	Consumo de "medium users" (kg)	Consumo promedio por habitante (kg)	Consumo total proyectado (kg)
2019	330,269,000	165,134,500	5.45	1.82	3.63	599,438,235.00
2020	332,639,000	166,319,500	5.99	2.00	3.99	664,113,763.50
2021	334,998,000	167,499,000	6.59	2.20	4.39	735,705,857.70
2022	337,342,000	168,671,000	7.25	2.42	4.83	814,938,996.63
2023	339,665,000	169,832,500	7.97	2.66	5.31	902,605,900.60
2024	341,963,000	170,981,500	8.37	2.79	5.58	954,148,094.93
2025	344,234,000	172,117,000	8.79	2.93	5.86	1,008,508,891.54
2026	346,481,000	173,240,500	9.23	3.08	6.15	1,065,846,568.65
2027	348,695,000	174,347,500	9.69	3.23	6.46	1,126,290,150.73
2028	350,872,000	175,436,000	10.17	3.39	6.78	1,189,987,988.52
2029	353,008,000	176,504,000	10.68	3.56	7.12	1,257,093,879.94

Elaboración: propia.

Este cálculo permite determinar una tendencia para demanda proyecta, la cual se ve con más claridad en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 2: Demanda proyectada de Arándanos



Elaboración: propia.

Como se puede observar, la demanda presenta una tendencia creciente. Esta se muestra más acelerada durante los primeros cinco años —reflejo de la tasa de crecimiento en 10%— y luego muestra un crecimiento con una pendiente menor —reflejo de la disminución de la tasa de crecimiento a 5%—.

5.2 Análisis de la oferta

Realizar el análisis de la oferta actual y presentar sus principales características. Para ello, se debe cuantificar la producción de la oferta actual que atiende el mercado de interés. Asimismo, desarrollar las principales características que definen la oferta actual.

5.2.1 Oferta actual

Determinar la unidad de medida de la oferta y estimar el volumen ofrecido actualmente en el mercado. A partir de ello, presentar la información histórica sobre la oferta dirigida al segmento de mercado del producto. Luego, analizar la serie histórica y estimar los coeficientes de crecimiento histórico, utilizando la misma fórmula que para la demanda actual. Se puede recurrir a bases de datos como la publicada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura⁶ (FAO por sus siglas en inglés).

Identificar los principales ofertantes, señalando las condiciones en las cuales se realiza la producción. Al respecto, se debe considerar el volumen producido, la participación en el mercado, la capacidad instalada y utilizada, la capacidad técnica y administrativa, calidad y presentación del producto.

Ejemplo:

La oferta de Arándanos en Estados Unidos tiene dos componentes: (i) la producción interna consumida en el mismo país menos la que se exporta a otros mercados y (ii) los productos importados a Estados Unidos, menos los que son solo importados para reexportación. De esta manera, se obtiene la estimación presentada en el Cuadro N° 19.

Cuadro N° 19: Oferta actual de Arándanos, del 2011 al 2018, en TM

Año	Producción	Exportación	Reexportación	Importación	Total
2011	201,030.0	59,601.0	14,853.0	124,888.0	251,464.0
2012	212,168.0	54,028.0	13,022.0	156,692.0	301,810.0
2013	246,559.0	59,362.0	11,622.0	164,777.0	340,352.0
2014	262,498.0	49,036.0	8,984.0	164,728.0	369,206.0
2015	254,012.0	42,161.0	7,780.0	187,100.0	391,171.0
2016	269,257.0	45,561.0	8,787.0	211,741.0	426,650.0
2017	236,621.0	39,212.0	9,817.0	194,074.0	381,666.0
2018	253,789.0	36,110.0	11,860.0	252,127.0	457,946.0

Fuente: Trademap (2019), FAO STAT (2019).

Elaboración: propia.

En función a esta oferta estimada, se calcula la ecuación que representa a la oferta:

$$y = ax + b$$

Donde:

⁶ Visitar <http://www.fao.org/faostat/en/>.

y : Oferta proyectada.

a : Pendiente de la ecuación.

x : Años (variable independiente).

b : Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

En el Cuadro N° 20 se presenta la estimación de estos parámetros.

Cuadro N° 20: Estimación de parámetros de la oferta, según el método Mínimos Cuadrados (Medido en toneladas métricas)

Año (x)	Producción	Exportación	Reexportación	Importación	Total (y)	$x_i y_i$	x_i^2
2011	201,030.0	59,601.0	14,853.0	124,888.0	251,464.0	505,694,104.0	4,044,121.0
2012	212,168.0	54,028.0	13,022.0	156,692.0	301,810.0	607,241,720.0	4,048,144.0
2013	246,559.0	59,362.0	11,622.0	164,777.0	340,352.0	685,128,576.0	4,052,169.0
2014	262,498.0	49,036.0	8,984.0	164,728.0	369,206.0	743,580,884.0	4,056,196.0
2015	254,012.0	42,161.0	7,780.0	187,100.0	391,171.0	788,209,565.0	4,060,225.0
2016	269,257.0	45,561.0	8,787.0	211,741.0	426,650.0	860,126,400.0	4,064,256.0
2017	236,621.0	39,212.0	9,817.0	194,074.0	381,666.0	769,820,322.0	4,068,289.0
2018	253,789.0	36,110.0	11,860.0	252,127.0	457,946.0	924,135,028.0	4,072,324.0
16,116					2,920,265.0	5,883,936,599.0	32,465,724.0

Elaboración: propia.

Con estos datos se estiman los siguientes números:

$$a = \frac{8(5,883,936,599) - (16,116)(2,920,265)}{n(32,465,724) - (16,116)^2} = 25,303.73$$

$$b = \frac{(2,920,265) - 25,303.73(16,116)}{8} = -50,609,323.29$$

De esta manera, la ecuación de la oferta se expresa:

$$y = 25,303.73(x) - 50,609,323.29$$

Con ella se puede estimar la oferta para el 2019:

$$y_{2019} = 25,303.73(9) - 50,609,323.29 = 478,899.89$$

5.2.2 Características de la oferta actual

Identificar las características de los oferentes del producto. Para ello, se debe identificar el nivel de competencia, el tamaño de participación en el mercado y la calidad de los productos ofertados. Asimismo, se deben identificar los precios y mecanismos para su determinación. De forma complementaria, se debe identificar las fortalezas y debilidades de los potenciales competidores.

Ejemplo:

En el 2018, los principales importadores hacia a Estados eran Canada, Chile, Perú y México. De esta manera, en ese año, Canada exportó 104 mil toneladas Estados Unidos; Chile exportó 68 mil, Perú con 78% y, finalmente, México. Asimismo, en 2016, se estimó que la producción interna de Estados Unidos provenía de al menos 14 estados. El principal productor era el estado de Michigan, seguido de los estados de Washington, Oregon y Georgia (Agricultural Marketing Resource Center, 2019).

5.2.3 Proyección de la oferta

Proyectar estadísticamente la oferta para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Además, analizar los factores que influirán sobre la participación del producto en la oferta futura y realizar con dicha información la proyección de la oferta ajustada, con el objetivo de obtener la oferta futura del producto.

Ejemplo:

Usando el método de Mínimos Cuadrados con el que se estimó la demanda actual, se puede proyectar la producción diez años en adelante, hasta el 2029, como se observa en el Cuadro N° 21.

Cuadro N° 21: Oferta proyectada de los Arándanos, del 2019 al 2029

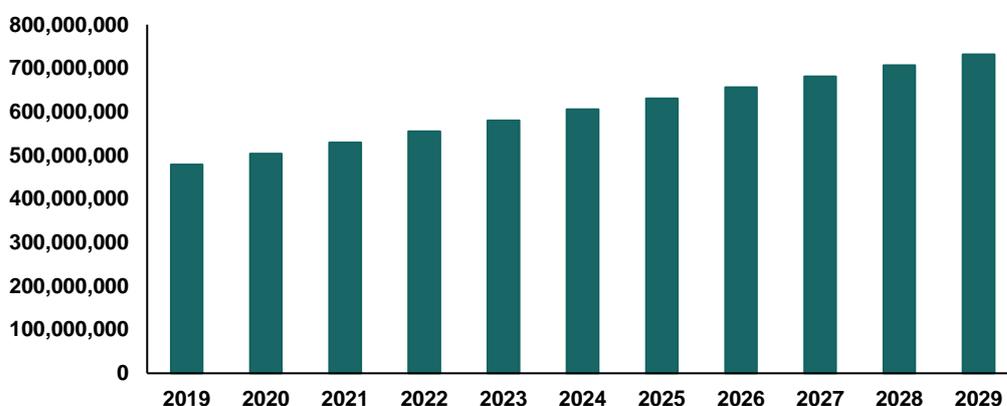
Año (x)	Importaciones proyectadas (y) (Toneladas Métricas)	Importaciones proyectadas (y) (Kg)
2019	478,899.9	478,899,892.9
2020	504,203.6	504,203,619.0
2021	529,507.3	529,507,345.2
2022	554,811.1	554,811,071.4
2023	580,114.8	580,114,797.6
2024	605,418.5	605,418,523.8
2025	630,722.3	630,722,250.0

Año (x)	Importaciones proyectadas (y) (Toneladas Métricas)	Importaciones proyectadas (y) (Kg)
2026	656,026.0	656,025,976.2
2027	681,329.7	681,329,702.4
2028	706,633.4	706,633,428.6
2029	731,937.2	731,937,154.8

Elaboración: propia.

Esta oferta proyectada permite determinar una tendencia de la producción, la cual se puede observar con más claridad en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 3: Oferta proyectada de Arándanos



Elaboración: propia.

Como se puede observar, la oferta presenta una tendencia creciente. Esta se mantiene con una sola pendiente, a diferencia de lo visto con la demanda.

5.3 Estructura de mercado

Describir las características que definen el mercado del producto, en función de la oferta y la demanda. Se debe determinar si se presenta un mercado de competencia perfecta, carteles, oligopolio, oligopsonio, monopolio o monopsonio. Para ello, se debe evaluar si los consumidores o los oferentes tienen poder de negociación para influir en el precio, cuántos participan en el mercado, variación en el producto ofertado, existencia de barreras de entrada, entre otros.

Cuadro N° 22: Tipos de competencia de mercado

	Competencia perfecta	Monopolio	Cartel	Oligopolio	Oligopsonio	Monopsonio
Número de participantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Pocos demandantes	1 demandante

	Muchos ofertantes	1 ofertante	Pocos ofertantes	Pocos ofertantes	Muchos ofertantes	Muchos ofertantes
Influencia en el precio	No	Precio fijado por el ofertante	Concertado entre los ofertantes	Sí	Sí	Precio fijado por el demandante
Homogeneidad del producto	Homogéneo	Exclusivo	Exclusivo de cada ofertante	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo
Barreras de entrada	No	Sí	Sí	Sí	No	No

Elaboración propia.

Ejemplo:

El Arándano se comercializa en el mercado estadounidense de manera tradicional, es decir los productores o acopiadores envían los contenedores por vía marítima o aérea y los recibidores en destino distribuyen los Arándanos a los supermercados y/o grandes mercados de abastos.

Los países exportadores de mayor cantidad de arándanos son Chile y el Perú, entre los cuales existen más de 100 empresas exportadoras de esta fruta; por lo que podemos definir el mercado competitivo en donde las empresas son tomadores de precio y con una gran oferta de productos sustitutos de tal manera que ningún comprador o vendedor individual ejerce influencia decisiva sobre el precio.

5.4 Brecha demanda - oferta

5.4.1 Determinación de la brecha cuantitativa

Determinar de forma cuantitativa la demanda no satisfecha por la oferta actual. Se considerará un horizonte temporal de 10 años para realizar el cálculo. Adicionalmente, podría realizarse también para segmentos, localizaciones, nivel socioeconómico u otras variables.

Ejemplo:

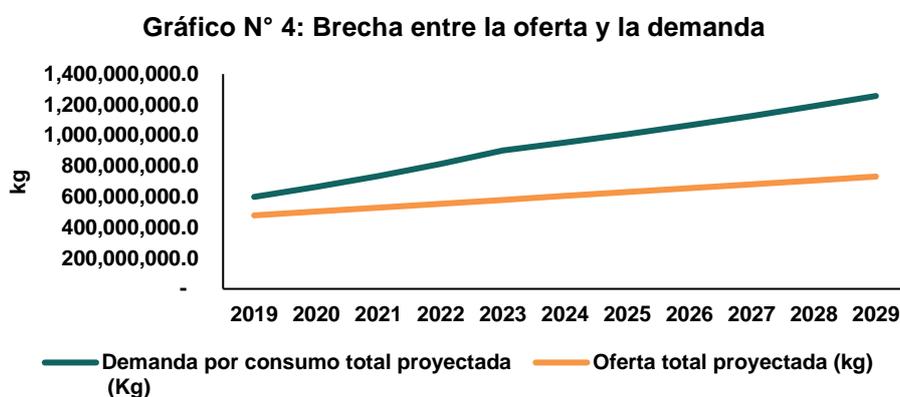
Se presenta la brecha de mercado proyectada de arándanos en Estados Unidos.

Cuadro N° 23: Brecha entre la oferta y la demanda, en kg

Año	Demanda por consumo total proyectada	Oferta total proyectada	Brecha proyectada
2019	599,438,235.0	478,899,892.9	120,538,342.1
2020	664,113,763.5	504,203,619.0	159,910,144.5
2021	735,705,857.7	529,507,345.2	206,198,512.5
2022	814,938,996.6	554,811,071.4	260,127,925.2

Año	Demanda por consumo total proyectada	Oferta total proyectada	Brecha proyectada
2023	902,605,900.6	580,114,797.6	322,491,103.0
2024	954,148,094.9	605,418,523.8	348,729,571.1
2025	1,008,508,891.5	630,722,250.0	377,786,641.5
2026	1,065,846,568.6	656,025,976.2	409,820,592.5
2027	1,126,290,150.7	681,329,702.4	444,960,448.4
2028	1,189,987,988.5	706,633,428.6	483,354,559.9
2029	1,257,093,879.9	731,937,154.8	525,156,725.2

Elaboración: propia.



Elaboración: propia.

5.4.2 Evidencias de existencia de mercado

Fundamentar la existencia de un mercado concreto para los bienes o servicios que se propone producir. Para ello, se debe detallar los compradores concretos de los mismos, fundamentando la relación de compra/venta con documentos que evidencien los compromisos pactados. En el caso de que la empresa cuente con experiencia en la actividad económica, se deberá presentar: i) registro de ventas de los últimos años — ejecutadas por la organización como conjunto o de forma individual por alguno de sus socios—; ii) contratos celebrados u otros documentos; iii) documentos que sustenten la compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Si la empresa no cuenta con ninguna experiencia o empieza con una nueva actividad económica, deberán presentarse i) convenios de compra; ii) contratos de compra-venta; iii) convenios con entidades de promoción y apoyo a la articulación productor-comprador; iv) otro documento que sustente algún compromiso de compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Ejemplo:

La Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez cuenta con experiencia en el cultivo y comercialización de productos andinos como papa, maíz, quinua. Al respecto, ha tomado conocimiento sobre la alta demanda y valor del cultivo de arándanos. Por este motivo, ha participado de los talleres y capacitaciones impartidas por Sierra Exportadora. Con la finalidad de elevar sus márgenes de utilidad, ha decidido incorporar el cultivo de arándanos a su portafolio de cultivos.

De acuerdo con el Minagri, el distrito de Pedro Gálvez es una zona con potencial para cultivar arándanos; sin embargo, señala que se debe seleccionar cuidadosamente la especie a sembrar, y utilizar tecnologías adecuadas de riego y cosecha. Por este motivo, la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez requieren apoyo en la instalación del cultivo.

Se adjunta una orden de compra⁷, de parte de un acopiador regional, en el cual se detalla que se distribuirá la cosecha semanal. El precio será establecido semana a semana.

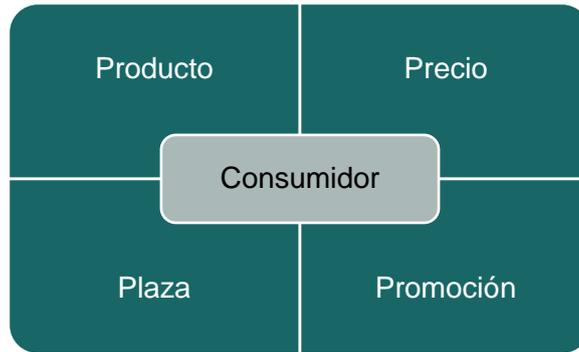
5.5 Estrategia de marketing

Desarrollar una estrategia de marketing de acuerdo con el público objetivo de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva. El consumidor es de suma importancia para la selección de una estrategia de marketing. En ese sentido, resulta crucial definir un perfil del consumidor, a través de las herramientas de estudio de mercado mencionadas previamente.

Luego de haber definido el público objetivo, se podrán desarrollar diversas estrategias que permitan diseñar un producto que satisfaga al consumidor y se encuentre acorde a sus necesidades. La gestión de marketing permite enfrentar los siguientes tipos de problemas: i) el análisis del consumidor; ii) el análisis del producto; iii) la ubicación; iv) la promoción; y v) el precio (McCarthy, 1960). De este modo, la gestión de marketing se enfoca en las siguientes cuatro variables fundamentales:

⁷ La propuesta productiva deberá contener una orden de compra, compromiso de compra-venta o algún otro documento que evidencie que existe una empresa interesada en el producto.

Ilustración N° 4: Variables



Fuente: (McCarthy, 1960).

5.5.1 Estrategia de Producto

En esta sección, se analiza i) la situación del producto en el mercado; ii) la opinión del consumidor, sus necesidades y sus expectativas; iii) las características y atributos con los que debe contar el producto para adecuarse al producto que demanda el público objetivo; iv) el ciclo de vida del producto, entre otros.

Ejemplo:

El proceso de producción de arándanos desarrollado tiene como etapa final la venta a acopiadores o mayoristas en puerta de chacra para su posterior distribución y venta a consumidores finales. Por esta razón, no se requiere un empaquetamiento en porciones individuales, sino que el producto final consiste en jivas de 2 kilogramos de arándanos frescos. En cuanto al empaquetamiento, este se realizará en cajas de plástico apilables, con agujeros laterales y sin tapa para procurar el adecuado mantenimiento de la fruta.

Ilustración N° 5: Caja de arándanos frescos



Por otro lado, sobre las características del producto, los arándanos tienen aspecto de baya redonda, de 14 a 16 mm de diámetro con una coloración azul claro. La carne de este fruto tiene un sabor agridulce agradable, así como diversos beneficios para la salud, entre los cuales se encuentran su bajo contenido calórico y su propiedad antioxidante.

5.5.2 Estrategia de Plaza

En esta categoría, se deberá determinar la forma en la que se llegará al consumidor final del bien o servicio ofrecido. Ello involucra analizar i) la ubicación de los almacenes; ii) los medios de distribución; iii) los puntos de venta; iv) la escala de venta, entre otros. En la estrategia de plaza, se involucran todas las gestiones, funciones e instituciones involucrados en llevar el producto correcto al cliente correcto.

Ejemplo:

La oferta de las cajas de arándanos y la venta final de las mismas se llevará a cabo en puerta de chacra. Aquí se realizarán las actividades de oferta y entrega final a empresas mayoristas y acopladoras, principales clientes objetivo.

5.5.3 Estrategia de Promoción

En la estrategia de promoción, se deberá determinar los métodos a través de los cuales se comunica al público objetivo sobre el producto ofrecido. Esta estrategia comprende i) campañas publicitarias; ii) los esfuerzos en entrenar, capacitar y utilizar un equipo de ventas; iii) canales de comunicación, entre otros. La promoción de los productos puede añadir valor a los mismos.

Ejemplo:

En cuanto a estrategias de promoción, ya que la venta no se realizará a consumidores finales sino a acopiadores y mayoristas, la principal estrategia de publicidad será el marketing “boca a boca”. Más aún, este no solo será gestionado indirectamente, sino que se impulsará también mediante la asistencia a ferias, eventos y chacras con la finalidad de publicitar el producto y dar información a potenciales clientes, empresas exportadoras, acopiadores y mayoristas en general.

5.5.4 Estrategia de Precio

Esta estrategia permite señalar a los consumidores sobre las características de su producto y la imagen que este proyecta. También puede servir para desarrollar acciones de respuesta ante cambios en el precio de la competencia. La estrategia de precio también dependerá del ciclo de vida del producto. Si se trata de un nuevo producto, se podrá optar por fijar el precio por debajo de la media del mercado para incentivar su consumo, o por encima para señalar que es superior a los de la competencia.

En este ámbito, debe de considerarse los costos de producción y los precios existentes de mercado, así como el rango de precios que los consumidores están en la disponibilidad de pagar.

Ejemplo:

Como pequeños productores, no se cuenta con poder de negociación o de fijación de precios distintos a otros productores del mercado. Es así como el producto será comercializado al precio internacional de arándanos para exportación, estimado en 4 dólares por kilogramo, es decir, 80 dólares por caja de 20 kg. Este precio fue estimado tomando en cuenta las estimaciones de demanda y oferta realizadas previamente.

6. Estudio técnico

6.1 Proceso de producción

6.1.1 Descripción del proceso de producción

Describir el proceso de producción. Para ello, se deberá detallar i) los tipos y cantidades de insumos requerido; ii) cuál es el tiempo y temperatura necesarios; iii) la materia prima y sus cambios físicos, biológicos y químicos; iv) los residuos orgánicos e inorgánicos que se generan; v) las especificaciones técnicas y comerciales de los insumos, productos y residuos; entre otros.

Ejemplo:

Para realizar una plantación de arándanos se debe considerar las condiciones climáticas necesarias. Estas son: i) suelos sueltos, drenados, con alto contenido de materia orgánica (3% a 5%) (Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013) y un Ph oscilante entre 4.4 y 5.5 (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017), ii) cantidades adecuadas de agua —dada la sensibilidad del arándano al déficit y al exceso acuífero— y iii) climas moderados, debido a que la temperatura óptima de crecimiento de raíces se encuentra entre 18 y 22 °C y de hojas, brotes y frutos, entre 20 y 26 °C (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

La preparación de la plantación se realiza en un vivero especializado, para ello se requiere definir la variedad a comprar. Los criterios de decisión son el destino de la producción, la calidad, capacidad viajera y productividad de las variedades, así como el periodo de floración y cosecha y la resistencia de la planta a enfermedades (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

Luego, se realiza la preparación del suelo, considerando sus características. Este debe encontrarse subsolado en dirección a las hileras, arado, rastrado y libre de malezas —sobre todo perennes—. Dependiendo de las propiedades químicas del suelo, se aplicará la dosis necesaria de nitrógeno, fósforo, azufre, calcio, potasio y magnesio (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017). En este punto, se debe considerar el uso de métodos agroecológicos alternativos que permitan la conservación de la diversidad del sistema productivo. Uno de ellos es la rotación del predio, es decir, la alternancia entre especies para favorecer la fertilidad; por ejemplo, la plantación de leguminosas para capturar y fijar el nitrógeno de la atmósfera (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

Se debe invertir y mover con arado de vertedera o acequiado e ir conformando un camellón entre 0.3 y 0.5 metros de alto y uno de ancho para asegurar el manejo de herbicidas (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017). Cabe destacar que, para agilizar el manejo y cosecha de la plantación, la distancia entre las hileras debe ser tres metros, su largo, no mayor a cien metros y el ancho de las cabeceras, de entre tres y cuatro metros (Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013).

Tercero, se debe instalar el sistema de riego, asegurando que los equipos no sean excesivos para el tamaño de la superficie. Las líneas de goteo deben ser instaladas al momento de la plantación. Suelen utilizarse cintas de 0.9 mm –perforadas a treinta metros de distancia y de 1.6, 1.8 y 2.2 litros por hora– o mangueras con goteros separados aproximadamente un metro, aunque estas últimas ocasionan el crecimiento de las raíces fuera del camellón (Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013).

Finalmente, se realiza la plantación considerando los siguientes pasos: i) Realizar los hoyos de plantación y disponer las plantas en bolsa –previamente aclimatadas– frente a ellos; ii) mezclar el suelo retirado con insecticidas, fungicidas y fertilizantes adecuados de acuerdo al análisis químico del suelo; iii) romper las bolsas con un corte longitudinal, abrir las raíces de la planta desde el fondo del pan y colocarla en forma horizontal al suelo del hoyo iv) enterrar la planta con tres centímetros más de profundidad respecto a cómo se encontraba en la bolsa; v) colocar la línea de goteo; vi) culminada la plantación, reducir 1/3 de los brotes y eliminar los débiles (Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013).

Respecto al manejo de la cosecha, tanto la pre-cosecha y la post-cosecha deben estar orientadas a maximizar la llegada de un producto de calidad al consumidor. La cosecha se efectúa directamente en el contenedor de exportación y debe realizarse considerando lo siguiente: mantener la higiene durante el proceso, procurar el menor daño a la fruta, cosechar individualmente los frutos, mantener sombreados los campos, evitar la cosecha con humedad o lluvia y evitar la mezcla de variedades (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

6.1.2 Mejora tecnológica propuesta

Describir la tecnología utilizada para la propuesta productiva. En caso esta sea diferente a la utilizada tradicionalmente, una vez determinada la tecnología a utilizarse, se deberá describir, especificar su lugar de procedencia, y justificar las ventajas que supone frente a la tecnología tradicional y el valor agregado que generará sobre el producto final.

Ejemplo:

Actualmente los productores realizan cultivos de poco valor de manera tradicional, es decir, esperan la lluvia para tener agua, riegan por gravedad y no poseen asesoría especializada. Con este plan los productores tendrán acceso a:

- Reservorio.
- Tecnología de riego presurizado, riego por goteo.
- Fertiriego, alimentación de las plantas a través del sistema de riego implementado.
- Asesoría especializada en el manejo del cultivo.

6.1.3 Aspectos técnicos del producto

Definir las características del producto definido y los aspectos técnicos de la producción que garantizan un producto de buena calidad. Al respecto, se debe incluir i) las

especificaciones técnicas del producto; ii) información de la marca; iii) características de presentación; iv) acompañamiento de registros y permisos legales; v) certificaciones de calidad; entre otros.

Ejemplo:

Arándanos frescos de la variedad Emerald empacado en bandejas de plástico con dimensiones de 454 x 344 x 62 mm, y una capacidad para 2kg.

Los arándanos son un conjunto de especies nativas del hemisferio norte, pertenecientes al género *Vaccinium* de la familia *Ericáceas*. Las especies más cultivadas de este fruto son el *Vaccinium corymbosum* L o arándano alto y el *Vaccinium ashei* o arándano ojo de conejo. (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

Los arándanos de la variedad Emerald tienen requerimientos de frío invernal más bajos que otras variedades, aproximadamente 250 horas. La fruta es de color azul claro, con un tamaño entre 14 y 16mm, y una cicatriz. La planta puede adaptarse con facilidad a suelos pesados o con mal drenaje y es bastante productiva. Asimismo, es posible cosecharla cada 4 o 5 días sin causar problemas de firmeza en la fruta; no obstante, presenta una floración larga, lo cual requiere que la cosecha sea escalonada (Instituto de desarrollo agropecuario, 2017).

Para medir su calidad, se consideran diversos aspectos, los cuales incluyen: i) ser de color uniforme y aspecto firme, ii) presentar cera en la superficie, iii) no presentar defectos como daño mecánico o pudriciones y iv) ser del color y tamaño adecuados (Ministerio de Agricultura y Riego, 2016).

El consumo de arándanos otorga diversos beneficios a la salud. Son frutos bajos en calorías y con gran contenido de antioxidantes, fibra dietética, manganeso, vitamina C y vitamina K; además, su consumo regular se relaciona con una disminución de la presión sanguínea y la prevención de enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades del tracto urinario. Asimismo, dada su abundancia de flavonoides, potencia la memoria y el aprendizaje (Cámara de comercio de Lima, 2017).

Para exportar los arándanos a Estados Unidos, se requiere contar con el Registro de Alimentos⁸. Para ello, se debe consignar la siguiente información:

1. El número de registro de la instalación alimenticia.
2. La fecha en la que el alimento es reportado.
3. La descripción del alimento, incluyendo la cantidad.
4. El alcance y la naturaleza de la adulteración.
5. Los resultados de cualquier investigación de la causa de la adulteración.

⁸ Visitar http://www.siicex.gob.pe/siicex/porta15ES.asp?_page_=291.17100#anclafecha.

6. La disposición del alimento, cuando se conoce.
7. La información del producto indicada en el envase, por ejemplo: código de producto, nombre del productor, empacador o distribuidor; que sea suficiente para identificar el alimento.

Asimismo, existen diversos certificados sanitarios y de calidad, como el Certificado Global GAP — Good Agricultural Practice, que es un certificado que permite demostrar inocuidad alimentaria y sostenibilidad de la plantación. Asimismo, permite acceder al mercado internacional, ya que es reconocido por 135 países⁹.

6.2 Tamaño

6.2.1 Factores condicionantes del tamaño

Identificar los factores que podrían condicionar la determinación del tamaño óptimo de la planta de producción. Se debe tomar en cuenta los siguientes factores: i) mercado; ii) insumos; iii) tecnología; iv) financiamiento; v) localización.

Ejemplo:

Tamaño mercado: Actualmente existe una brecha no atendida de 120 mil TN de arándanos en Estados Unidos. La Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez estima una producción máxima de 175 TN, lo cual implica que fácilmente será absorbido por el mercado y permitirá el crecimiento paulatino de la organización.

Tamaño insumos: Se requieren 8.2 TN de insumos (nitrato de amonio, ácido fosfórico, sulfato de magnesio, sulfato de potasio, sulfato de zinc, nitrato de calcio y sulfato de manganeso, entre otros) para las 10 hectáreas, por año. Se espera adquirir estos insumos de manera mensual a los distribuidores de agroquímicos de la región de Cajamarca.

Tamaño tecnología: El Minagri recomienda la utilización de sistemas de fertirriego para el cultivo de arándanos. En ese sentido, el tamaño mínimo requerido para justificar la inversión en la instalación de dicho sistema es de 10 hectáreas.

Tamaño financiamiento: La inversión en 10 hectáreas no supera los límites de financiamiento no reembolsable que otorga PROCOMPITE. Además, es concordante con la contrapartida de inversión que le corresponde colocar a la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez. De forma complementaria, se conoce que Agrobanco ofrece créditos con tasas de interés entre 16.0% y 21.0% para pequeños productores.

⁹ Visitar <https://www.globalgap.org/es/>.

Tamaño localización: La propuesta productiva se encuentra dentro de los accesos principales del distrito, lo cual permitirá el ingreso fácil de los insumos y una comercialización más directa. Asimismo, se encuentra cerca de la toma de agua para implementar los sistemas de irrigación requeridos.

6.3 Localización

6.3.1 Justificación de la localización

Explicar los factores que han sido tomados en cuenta para elegir la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se realiza un análisis de la localización de la propuesta productiva. Para ello, se consideró una escala de 1 a 3, donde 1 significa una condición poco crítica.

Cuadro N° 24: Análisis de la localización de la propuesta productiva

Factor condicionante	Condición crítica			Observación
	1	2	3	
Facilidad de acceso para clientes y trabajadores	X			El terreno se encuentra cerca de los caminos de acceso del distrito.
Disponibilidad de terrenos	X			Se cuenta con las 10 hectáreas requeridas en la propuesta productiva.
Accesibilidad al mercado meta y proveedores.	X			Dado que la plantación está a pie de carretera, es de fácil acceso.
Costos de transportes al mercado meta y proveedores	X			Se estima que la venta sea en pie de chacra, por la facilidad de acceso.
Riesgos de peligros de desastres		X		Presencia de lluvias y heladas esporádicas.
Estrategia respecto de la competencia.	X			Se incorporará asesoría técnica y comercial desde el inicio del proyecto, con el financiamiento de PROCOMPITE
Condiciones legales para su establecimiento		X		Se cuenta con facilidades para realizar el registro, pero se requiere de asesoría.
Facilidad para acceder a servicios básicos o complementarios			X	El terreno se ubica en la zona rural, por lo cual el acceso a servicios es limitado.

Elaboración: propia.

6.3.2 Descripción de la localización

- Macrolocalización: Delimitar y describir el área geográfica donde se ubicará la propuesta productiva. Se debe analizar los siguientes factores: i) accesibilidad; ii) disponibilidad de materia prima; iii) disponibilidad de terreno para la construcción de las instalaciones; iv) cercanía al mercado; v) disponibilidad de servicios públicos.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el análisis de la macrolocalización, considerando que 10 es la calificación más alta.

Cuadro N° 25: Análisis de la macrolocalización

Factores	Peso relativo	Pedro Gálvez		José Sabogal	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía al mercado	0.15	6	0.9	5	0.75
Costos de insumos	0.10	5	0.5	5	0.5
Accesibilidad	0.15	6	0.9	6	0.9
Servicios de energía eléctrica	0.2	8	1.6	7	1.4
Canal de riego	0.2	8	1.6	7	1.4
Disponibilidad de terreno	0.2	8	1.6	7	1.4
Total	1.0		7.1		6.35

Elaboración: propia.

- Microlocalización: Determinar la ubicación exacta de la propuesta productiva, en el ámbito de la macrolocalización descrita anteriormente. Para ello, se deben comparar los predios disponibles para la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el análisis de la microlocalización, considerando que 10 es la calificación más alta. De forma complementaria, se puede incluir i) un mapa que presente las características del terreno, sus límites y las fuentes de agua; un estudio de calidad del agua y de la tierra; una estrategia de rotación de tierras.

Cuadro N° 26: Análisis de la microlocalización

Factores	Peso relativo	Predio 1		Predio 2	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Disponibilidad de terreno	0.3	8	2.4	7	2.1
Condición de tenencia de terreno	0.15	8	1.2	9	1.35
Accesibilidad a la carretera	0.15	7	1.05	8	1.2
Facilidad de conexión a la red de energía eléctrica	0.2	8	1.6	6	1.2
Facilidad de conexión al canal de riego	0.2	9	1.8	6	1.2
Total	1.0		8.05		7.05

Plan Elaboración: propia.

6.4 de Producción y Requerimiento de Recursos

6.4.1 Plan de ventas

Considerando un horizonte temporal de 10 años, proyectar las ventas tomando en cuenta la información presentada en la sección del estudio de mercado.

Ejemplo:

Se considera un decrecimiento del precio del arándano, hasta alcanzar el sexto año, donde se establece en \$ 3.1 o S/ 10.37 por kilogramo —asumiendo un tipo de cambio de 3.35—. De esta manera, dado el crecimiento de la producción durante los primeros cinco años —de 25,000 kilogramos a 175,000—, se calculan ingresos por S/ 335,000 el primer año hasta S/ 1,814,516.3 en el sexto año y en adelante.

Cuadro N° 27: Plan de ventas

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción (kg)	25,000.0	50,000.0	100,000.0	150,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0
Precio (\$/kg)	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Ingresos (\$)	100,000.0	190,000.0	361,000.0	514,425.0	570,154.4	541,646.7	541,646.7	541,646.7	541,646.7	541,646.7
Ingresos (S/)	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3

Elaboración: propia.

6.4.2 Plan de producción

Considerando un horizonte temporal de 10 años, proyectar los volúmenes de producción anual. El cálculo deberá tomar en cuenta el plan de ventas y los inventarios iniciales y finales. De ser necesario, se deberá formular el plan de producción para cada tipo de producto.

Ejemplo:

Se considera una producción creciente hasta el quinto año, en el cual la planta alcanza su nivel de madurez: crecimiento de 100% en el segundo y tercer año; en el cuarto, un crecimiento de 50% y, en el quinto, de 17%. De esta manera, se presenta un incremento de 500 gramos a 3,500 por planta del primer año al quinto año. La producción en kilogramos total, calculada sobre la base de 5,000 plantas por hectárea en 10 hectáreas, se estima en 25,000 el primer año, 50,000 el segundo, hasta alcanzar su máximo en el quinto, con 175,000 kilos en total.

Cuadro N° 28: Plan de producción

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción gr/planta	500	1,000	2,000	3,000	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Producción kg/ha	2,500	5,000	10,000	15,000	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500	17,500
Producción kg/total	25,000	50,000	100,000	150,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000

Elaboración: propia.

6.4.3 Requerimiento de infraestructura

Determinar la infraestructura requerida para la propuesta productiva. Se deberá definir las características, diseño y dimensiones requeridas. En el caso de que se trate de una propuesta de producción de alimentos, tomar en cuenta que las instalaciones deberán cumplir los requerimientos de la DIGESA y demás organismos competentes. Se deberá incluir la siguiente información:

- Información básica de las obras propuestas
 - Breve memoria descriptiva
 - Información topográfica
 - Información y especificaciones técnicas de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.
- Presentación de planos, presupuestos y estudios relacionados
 - Planos de ubicación
 - Planos topográficos
 - Planos de estructuras, arquitecturas, instalaciones eléctricas y sanitarias
 - Planos de cortes o elevaciones
 - Presentar presupuestos de obras
 - Planilla de metrado
 - Relación de insumos
 - Desagregado de gastos generales relacionados a las obras
 - Modalidad de ejecución
 - Estudio de suelos
 - Otros que se considere pertinente

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presentan los requerimientos de infraestructura, así como las principales características técnicas.

Cuadro N° 29: Requerimientos de infraestructura

Infraestructura	Características técnicas	Cantidad
Reservorio	Pozo de 25 x 35 x 3 mts. Recubierto de geomembrana. Tubos de entrada de agua y alcantarillado de 200mm.	1
Sistema de riego	Gotero Válvula hidráulica GAL 2" GAL 75 TM c/piloto Tuberías de PVC Cabeza de filtrado Electrobomba hidrostal B11/2x21/2" 8.6 T Equipo de fertilización Tanque para fertilización	10
Centro de acopio	Caseta de madera, con pared de malla Rashell y techo de calamina aligerado. Dimensiones de 20x4x3 mts.	1
Caseta de oficina	Caseta de madera, con pared de malla Rashell y techo de calamina aligerado. Dimensiones de 4x4x2 mts.	2
Baño	Caseta de ladrillo. Dimensiones de 2x3x2.5.	1

Elaboración: propia.

6.4.4 Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas

Detallar las características, especificaciones técnicas y la cantidad de máquinas, equipos y herramientas a utilizarse en la producción, según el tipo de proceso. Además, se debe presentar las correspondientes proformas de venta emitidas por los proveedores con antigüedad no mayor a 6 meses. Estimar una vida útil de 5 años.

Ejemplo:

El proceso de producción del arándano demandará los equipos que se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro N° 30: Requerimientos de maquinaria y equipo

Maquina	Marca/ Modelo	Características técnicas	Cantidad
Generador eléctrico	PERKINS	Potencia: 21.2 KWE / 26 KVA Fases: 3 Motor: PERKINS 404D-22G Alternador: S0L2-M1 Tablero de control: DSE-4520 MKII	1

Elaboración: propia.

6.4.5 Requerimiento de materiales e insumos

Presentar las especificaciones técnicas de los materiales e insumos requeridos para la propuesta productiva. Se deberá detallar las características, condiciones, calidad y cantidad de los insumos o materiales requeridos, considerando los siguientes aspectos:

- Características técnicas
- Versatilidad en el tipo de producción
- Caducidad de bienes
- Dimensiones y peso total
- Cantidad
- Plazos y otras condiciones de entrega
- Gastos de traslado
- Garantías ofrecidas sobre la calidad y plazo de entrega
- Existencia de servicio local de asistencia técnica

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se detalla el requerimiento de insumos.

Cuadro N° 31: Requerimientos de insumos

Descripción	Unidad	Características técnicas	Cantidad
Plantas arándanos	Plantines	Plantines de arándano de la variedad Emerald de 4 meses en bolsas de 1 lt con mínimo 15 cm de altura y 4 hojas.	50,000
Fertilizante	kg	Compuesto de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio.	6400
Agroquímicos	kg	Fungicidas y pesticidas	1800

Elaboración: propia.

6.4.6 Requerimiento de servicios

Describir y determinar la cantidad y duración de los servicios requeridos para la propuesta productiva.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se detallan los requerimientos de servicios.

Cuadro N° 32: Requerimientos de servicios

Descripción	Periodo de duración	Descripción del servicio	Cantidad
Preparación de suelo por hectárea	30 días	Arado, subsolado, armado de hileras y limpieza de malezas	10
Supervisión de instalación	150 días	Supervisión de la instalación del cultivo	1
Mano de obra instalación	30 días	Sembrado de los plantines de arándanos	50,000

Descripción	Periodo de duración	Descripción del servicio	Cantidad
Elaboración del expediente técnico	30 días	Preparación del expediente de reservorio, sistema de riego y diseño del campo	1
Cosecha	150 días	Cosechar los arándanos	10

Elaboración: propia.

6.4.7 Requerimiento de recursos humanos

Detallar la cantidad de trabajadores que requerirá el AEO. Se deberán incluir las características y aptitudes con las que debe cumplir el personal a ser contratado, incluyendo su formación académica y experiencia laboral. De ser necesario, también incluir horas de capacitación o asistencia técnica.

Ejemplo:

Cuadro N° 33: Requerimientos de mano de obra

Puesto	Perfil	Nivel de preparación	Cantidad
Mano de obra directa			
Personal	Ningún perfil en especial	Secundaria completa	5
Mano de obra indirecta			
Jefe de Campo	Técnico agropecuario	Carreta técnica o universitaria Experiencia de 2 o 3 años en la gestión de campos de cultivos agrícolas	1
Agrónomo asesor	Ingeniero Agrónomo	Experiencia de más de 5 años en el cultivo de arándanos	1
Administración			
Contador	Contador	Experiencia de 3 años en empresas agrícolas	1
Asistente administrativo	Técnico en administración	Experiencia de 1 año en empresas agrícolas	1

Elaboración: propia.

6.4.8 Licencias, permisos, entre otros

Presentar cualquier documento que sea de importancia para planificar la producción, tales como i) licencias de construcción y de funcionamiento; ii) autorizaciones; iii) permisos, entre otros.

Ejemplo:

Para la puesta en marcha de la propuesta productiva, se ha identificado que se requiere de la siguiente documentación.

- Licencia de uso de agua.
- Título de propiedad del terreno.
- Certificado de posesión.

En la propuesta productiva, se deberán adjuntar los documentos con el fin de justificar su validez.

7. Organización y gestión

7.1 Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado

Presentar información sobre la constitución, representación legal, y composición de la junta directiva del AEO. Asimismo, presentar la lista de integrantes del AEO, incluyendo datos personales, bienes patrimoniales relevantes para la propuesta productiva y experiencia laboral.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez”¹⁰, se encuentra inscrito en los Registros Públicos de la provincia de San Marcos con la partida electrónica N° (*colocar número de partida electrónica*), con dirección en: Calle Ejemplo N° 123, distrito de Pedro Gálvez, provincia de San Marcos, región de Cajamarca. Se encuentra integrada por (*colocar número de socios*) y está organizado como se indica a continuación:

Cuadro N° 34: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario general		
Tesorero		
Fiscal		
Otros cargos		

Elaboración: propia.

Cuadro N° 35: Integrantes de la AEO

Nombres y apellidos	DNI	Género	Fecha de nacimiento	Principales bienes patrimoniales	Actividad económica	Experiencia
<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>	<i>Masculino o Femenino</i>	<i>dd/mm/aaaa</i>	<i>colocar el # de hectáreas, maquinarias y equipos</i>	<i>colocar ocupación</i>	<i>colocar # de años de experiencia</i>

Elaboración: propia.

7.2 Estructura Orgánica del AEO

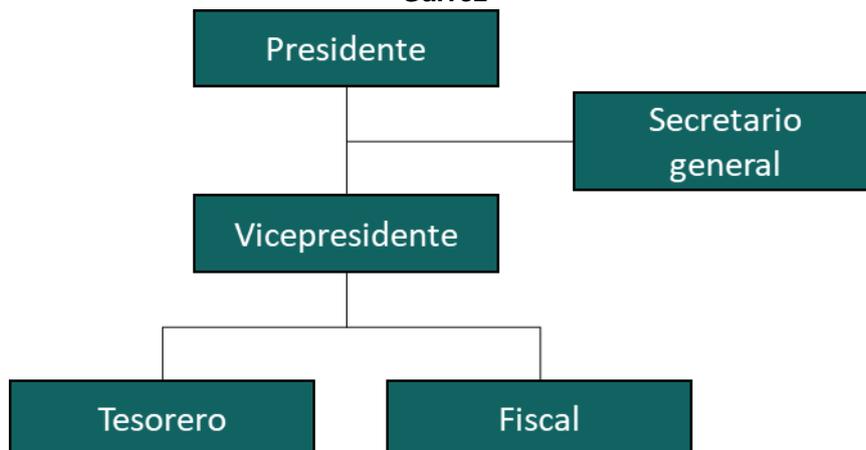
¹⁰ Se ha considerado este nombre con fines didácticos para la pauta metodológica.

A través de un organigrama, detallar y describir las funciones de cada una de las áreas que componen el AEO. Se deberá presentar las funciones que cumple cada miembro orientadas a garantizar la consolidación de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez”, presenta el siguiente organigrama:

Ilustración N° 6: Organigrama de la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez



Además, tienen las siguientes funciones:

Cuadro N° 36: Funciones actuales

Cargo	Funciones
Presidente	<i>colocar funciones</i>
Vicepresidente	
Secretario general	
Tesorero	
Fiscal	

Elaboración: propia.

7.3 Gestión para el control y seguimiento de la operación

Describir las acciones orientadas al control y seguimiento efectivo de las operaciones. Para ello, se deberá identificar los posibles puntos críticos que pueden presentarse durante la inversión y las operaciones. Además, se deberán identificar las entidades y actores encargados de dichas acciones.

Ejemplo:

Cuadro N° 37: Control y seguimiento de la propuesta productiva

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
AEO	Jefe de campo	Conducir el cultivo de manera eficiente	Preparar reportes periódicos de utilización de insumos, estimación de cosecha y control de gastos
AEO	Contador	Llevar control contable de la propuesta productiva	Presentar estados financieros y de tributos de acuerdo al calendario de SUNAT
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Adquirir insumos, maquinaria, equipos	Realizar las licitaciones de acuerdo con la normativa regional y local vigente
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Entrega de insumos, maquinaria, equipos	Elaborar actas de entrega de los insumos, maquinaria, equipos
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Monitorea la inversión y pos inversión	Verificar el avance de la ejecución con el calendario de la propuesta productiva

Elaboración: propia.

7.4 Gestión de riesgos

Detallar con claridad los posibles peligros y vulnerabilidades que hagan posible estimar el nivel de riesgo en donde se desarrollará el proyecto. Los peligros pueden ser naturales o sociales, mientras que las vulnerabilidades se clasifican como físicas, económicas, sociales, educativas, naturales, entre otros. El nivel de riesgo puede ser bajo, medio o alto. Luego de haber desarrollado ambos aspectos, se deben identificar acciones que permitan mitigar los peligros que tengan un alto impacto en la propuesta productiva.

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 38 se presenta el análisis realizado de los peligros y vulnerabilidades propios de la zona que podrían afectar el correcto desarrollo de la propuesta productiva.

Cuadro N° 38: Análisis de peligros y vulnerabilidades

Peligros	1) ¿Existen antecedentes de ocurrencia en el ámbito del emprendimiento?			2) ¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?			3) ¿Es probable que se dé la ocurrencia durante la ejecución de la propuesta productiva?	
	Sí	No	Características	Sí	No	Características	Sí	No
Nevada	X		Frecuencia anual, de poca intensidad, puede llegar a 5°C.		X		X	

Peligros	1) ¿Existen antecedentes de ocurrencia en el ámbito del emprendimiento?			2) ¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?			3) ¿Es probable que se dé la ocurrencia durante la ejecución de la propuesta productiva?	
	Sí	No	Características	Sí	No	Características	Sí	No
Heladas	X		Frecuencia anual, de poca intensidad, puede llegar a 0°C.		X		X	
Inundaciones		X			X			X
Lluvias intensas	X		En los meses de enero y febrero.		X		X	
Huaycos	X		En el 2017 se presentó el huayco más reciente.		X		X	
Derrumbes o Deslizamientos		X			X			X
Sequías		X			X			X
Sismos		X			X			X
Vientos fuertes	X		En los meses de junio y julio		X		X	

Elaboración: propia.

En caso las respuestas de la pregunta 1, 2 y 3 sean negativas para un tipo de peligro, se considerará que el nivel de peligro para el proyecto es bajo. De lo contrario, se deberá continuar con el análisis de riesgos para obtener una mayor información.

De acuerdo con el cuadro presentado, solo se puede considerar un bajo nivel de peligro en cuanto a inundaciones, derrumbes, sequías y sismos, mientras que los otros tipos de peligros deben todavía ser analizados a mayor profundidad.

De esta manera, continuando con el análisis, se procederá a definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b) de cada uno de los tipos de peligro. Se utilizará la siguiente escala: B (Bajo) = 1, M (Medio) = 2, A (Alto) = 3, SI (Sin Información) = 4.

Cuadro N° 39: Caracterización de peligros en la zona

Peligros	Sí	No	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c)=(a)*(b)
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	
Nevada	X		1				1				1
Heladas	X			1				2			2
Inundaciones		X									
Lluvias intensas	X		1					2			2
Huacos	X		1					2			2
Derrumbes o Deslizamientos		X									
Sequías		X									
Sismos		X									
Vientos fuertes	X		1					2			2

Elaboración: propia.

A partir de la información presentada en el Cuadro N° 39, se puede concluir que los peligros identificados en el distrito Pedro Gálvez representan una amenaza media en términos de frecuencia y severidad para la propuesta productiva.

Seguidamente, para realizar el análisis de las vulnerabilidades del proyecto, se procederá, en primer lugar, a elaborar una lista de las que se verifica puedan afectar la propuesta productiva, presentada en el Cuadro N° 40. Estas vulnerabilidades se clasifican en 3 grandes grupos:

- Vulnerabilidades por exposición: relacionadas a la ubicación del proyecto y si este se encontrará dentro de la zona de impacto de un peligro determinado.
- Vulnerabilidades por fragilidad: relacionadas a los elementos (construcción, materiales) que podrían ser afectados por el impacto de dicho peligro.
- Vulnerabilidades por resiliencia: relacionadas a las capacidades existentes para la recuperación y alternativas para continuar con las operaciones ante el posible impacto de un peligro determinado.

Cuadro N° 40: Análisis de vulnerabilidades

Preguntas	Sí	No	Comentarios
Vulnerabilidades por exposición			
1. ¿La localización escogida para la ubicación del Plan de negocio evita su exposición a peligros?	x		Se buscó un terreno alejado de la ocurrencia de peligros.
2. Si la localización prevista para el Plan de negocio lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación a una zona menos expuesta?			
Vulnerabilidades por fragilidad			
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate?	x		Toda construcción se realizará de acuerdo al expediente técnico.
2. ¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		Toda construcción se realizará de acuerdo al expediente técnico.
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		Toda construcción se realizará de acuerdo al expediente técnico.
4. ¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		La decisión del tamaño ha considerado las condiciones climáticas y geográficas, debido a la naturaleza del cultivo.
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	x		La tecnología propuesta incorpora innovaciones adecuadas a las características geográficas y físicas de la zona.

Preguntas	Sí	No	Comentarios
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	x		Se espera iniciar la ejecución de la propuesta productiva en el mes de setiembre, para aprovechar mejores condiciones luego de 12 meses.
Vulnerabilidades por resiliencia			
1. En la zona de ejecución del proyecto, ¿Existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres		X	No se ha identificado mecanismos de contingencia.
2. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?	x		Los gobiernos locales y regionales cuentan con fondos para atención de emergencias.
3. En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?		x	No se ha identificado planes de contingencia.
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?	X		Sí, se espera adquirir un seguro contra desastres.
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?	x		Se ha realizado una socialización de los potenciales daños con todos los miembros de la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez.

Elaboración: propia.

En cuanto a las preguntas sobre exposición, si las respuestas son negativas para ambas, se deberá incluir medidas de reducción de riesgo para continuar con su evaluación económica luego. Si la respuesta es positiva para la segunda pregunta, se deberá evaluar la primera pregunta para la nueva ubicación. En caso ambas sean positivas, se continuará con el análisis de vulnerabilidades.

Para el caso de las preguntas sobre fragilidad, si todas las respuestas hasta la pregunta 5 son NO, se deberá recopilar mayor información para la reducción de riesgo, incluyendo, de ser necesario, una visita de campo a la zona. Si la respuesta a la pregunta 6 es negativa, se requiere la recopilación de información sobre características geográficas, físicas y climáticas de la zona para diseñar el horizonte de evaluación considerando dichas condiciones.

Finalmente, para las preguntas de resiliencia, en caso las cuatro primeras preguntas cuenten con una respuesta afirmativa, se puede concluir que el proyecto cuenta con elementos suficientes para responder ante un peligro determinado. En caso las primeras tres sean afirmativas y la cuarta sea negativa, se deberán plantear los mecanismos necesarios para asegurar continuidad en las operaciones del proyecto. Por otro lado, en caso las tres primeras preguntas tengan como respuesta NO, es necesario que la cuarta pregunta sea afirmativa para asegurar la continuidad de actividades del proyecto. Más aún, si la respuesta a la pregunta 5 es negativa, se deberá proceder con la coordinación institucional y la promoción de mecanismos de difusión sobre los daños que se ocasionarían en caso de la realización de peligro determinado.

En cuanto al caso de la Asociación de Productores Agrícolas Pedro Gálvez, como se puede observar por las respuestas indicadas en el Cuadro N° 40, no se requiere un mayor análisis en este punto, por lo que se puede continuar con el análisis del grado de vulnerabilidad de la propuesta productiva, presentado en el Cuadro N° 41.

Cuadro N° 41: Determinación del grado de vulnerabilidad de la propuesta productiva

Factor de vulnerabilidad	Variable	Grado de vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	Localización del plan de negocio respecto de la condición de peligro	X		
	Características del terreno	X		
Fragilidad	Tipo de construcción		X	
	Aplicación de normas de construcción	X		
Resiliencia	Actividad económica de la zona		X	
	Situación de pobreza de la zona		X	
	Integración institucional de la zona		X	
	Nivel de organización de la población			X
	Conocimiento sobre ocurrencia de desastres por parte de la población			X
	Actitud de la población frente a la ocurrencia de desastres			X
	Existencias de recursos financieros para respuestas a los riesgos		X	

Elaboración: propia.

De acuerdo con el Cuadro N° 41, se puede concluir que la propuesta productiva cuenta con un grado de vulnerabilidad medio, ya que, mientras que las variables de exposición y fragilidad presentan en su mayoría un grado de vulnerabilidad bajo, las variables de resiliencia presentan un grado de vulnerabilidad medio – alto.

8. Análisis de impacto ambiental

Analizar los posibles impactos negativos que la operación de la propuesta productiva podría tener sobre el ambiente. Se deberán detallar las acciones de prevención, mitigación, control o compensación sobre el medio ambiente. Asimismo, se debe justificar que no se producirán efectos ambientales negativos que no puedan ser atendidos por medio de las acciones de prevención detalladas.

Ejemplo:

Se presenta la matriz de impactos ambientales.

Cuadro N° 42: Matriz de impactos ambientales

Posibles impactos			Preguntas	Si	No	Impacto
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la instalación del cultivo de arándanos?		X	+3
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+5
		Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la instalación del cultivo de arándanos?		X	+3
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+5
		Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
		Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+1
		Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+2
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
			¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de productores?	X		+3
			¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
		Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+3
			¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?		X	+3
		Medidas de mitigación		¿Las fuentes de agua cercanas a la instalación del cultivo de arándanos requerirán protección especial?		X
	¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?		X		+1	
	¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?		X		+1	
	¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?			X	+1	

Elaboración: propia.

9. Calendario

Definir, describir y programar, siguiendo una secuencia lógica, todas las actividades que se ejecutarán antes, durante y después de la ejecución de la propuesta productiva. Asimismo, se deberán indicar los responsables, la duración y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Ejemplo:

Cuadro N° 43: Calendario de ejecución de la propuesta productiva

Concepto	Responsable	Meses					
		1	2	3	4	5-15	16-en adelante
Orden de compra de los plantines	Agrónomo / Proveedor	X					
Entrega de plantines	Agrónomo / Proveedor				X		
Preparación de terreno	Jefe de campo / Proveedor	X					
Construcción de reservorio	Jefe de campo / Proveedor		X				
Construcción de almacén, cuarto de máquina, baños, oficinas	Jefe de campo / Proveedor			X			
Instalación del sistema de riego	Jefe de campo / Proveedor			X			
Siembra	Agrónomo				X		
Operación y mantenimiento	Jefe de campo / Agrónomo					X	
Cosecha	Jefe de campo						X
Venta	Jefe de campo						X

Elaboración: propia.

10. Estudio financiero

10.1 Inversiones

Nombrar y describir los activos fijos (tangibles e intangibles) y el capital de trabajo, que serán necesarios en la etapa operativa. Las actividades de inversión incluyen el otorgamiento de préstamos, la adquisición de instrumentos de deuda y la adquisición de maquinaria o equipo; es decir, toda actividad relacionada con un activo obtenido o utilizado por la empresa en la producción de bienes y servicios. Además, incluir los costos de mitigación de impactos ambientales negativos, elaboración del expediente técnico, licencias, certificaciones, autorizaciones y demás.

Ejemplo:

Para ejecutar la propuesta productiva, se valorizaron las inversiones necesarias. En este caso, los activos fijos se organizaron en: i) obras civiles; ii) maquinaria y equipo; iii) muebles; y iv) plantaciones. En el siguiente cuadro se muestra la infraestructura que se realizará como activo fijo, que incluye la construcción de un reservorio, y sus respectivos costos¹¹.

Cuadro N° 44: Obras Civiles

Descripcion	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (S/)
Infraestructura principal			48,000.0	160,800.0
Reservorio	1	10,000.0	10,000.0	33,500.0
Riego tecnificado y eléctrico	10	3,000.0	30,000.0	100,500.0
Cerco	1	8,000.0	8,000.0	26,800.0
Infraestructura secundaria			4,000.0	13,400.0
Casetas	3	1,000.0	3,000.0	10,050.0
Baño	1	1,000.0	1,000.0	3,350.0
Total			52,000.0	174,200.0

Elaboración: propia.

Como se observa en el Cuadro N° 45, la maquinaria necesaria para el inicio de las operaciones de la propuesta productiva incluye únicamente un generador eléctrico, que proveerá la energía necesaria para abastecer los sistemas de riego, las casetas y el baño.

¹¹ Se ha asumido un tipo de cambio de 3.35.

Cuadro N° 45: Maquinaria y equipo

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (S/)
Generador eléctrico	1	5,000.0	5,000.0	16,750.0
Total			5,000.0	16,750.0

Elaboración: propia.

Asimismo, en el Cuadro N° 46, se aprecia el gasto total en la compra de muebles que serán utilizados para las actividades administrativas, que asciende a los S/ 6,700.0.

Cuadro N° 46: Muebles

Descripción	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (S/)
Muebles	1	2,000.0	2,000.0	6,700.0
Total			2,000.0	6,700.0

Elaboración: propia.

En el Cuadro N° 47 se detallan los gastos relacionados a la plantación de arándanos, en los que se incluyen los servicios necesarios para la preparación del suelo, la instalación del sistema de riego y la compra de las plantas. Como se observa, la compra de las plantas de arándano representa alrededor del 55% del gasto en activos fijos.

Cuadro N° 47: Plantación

Descripcion	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Costo total (S/)
Insumos			140,000.0	469,000.0
Plantas arándanos	50000	2.8	140,000.0	469,000.0
Servicios			55,000.0	184,250.0
Preparación de suelo por hectárea	10	3,000.0	30,000.0	100,500.0
Supervisión de instalación	5	1,000.0	5,000.0	16,750.0
Mano de obra instalación	50000	0.4	20,000.0	67,000.0
Elaboración del expediente técnico				10,000.0
TOTAL			195,000.0	653,250.0

Elaboración: propia.

De igual forma, en el Cuadro N° 48, se observa el detalle de las inversiones intangibles.

Cuadro N° 48: Inversiones intangibles

Descripción	Costo (S/)
-------------	------------

Gastos en la organización	5,000.0
Actividades de capacitación	3,000.0
Trámites SUNAT	2,000.0
Total	10,000.0

Elaboración: propia.

A continuación, en los siguientes cuadros se presenta el capital de trabajo requerido para el ciclo productivo, calculado considerando un periodo de desfase de 0.625.

Cuadro N° 49: Ciclo de conversión en efectivo

Concepto	Días
Ciclo de producción	210
Ciclo de cobranza	45
Días de crédito proveedores	30
Días por financiar	225
Periodo de desfase	0.625

Elaboración: propia.

Cuadro N° 50: Capital de Trabajo

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Costos variables		-134,000.0	-268,000.0	-536,000.0	-804,000.0	-938,000.0
Costos fijos		-22,435.0	-23,108.0	-23,801.3	-24,515.3	-25,250.8
Gastos de administración		-32,160.0	-33,124.8	-34,118.5	-35,142.1	-36,196.4
Capital de trabajo	-117,871.8	-202,645.5	-371,199.9	-539,785.9	-624,654.5	-625,806.6
Inversión en capital de trabajo	-117,871.8	-84,773.6	-168,554.3	-168,586.0	-84,868.6	-1,152.1

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 50)

Concepto	Años				
	6	7	8	9	10
Costos variables	-938,000.0	-938,000.0	-938,000.0	-938,000.0	-938,000.0
Costos fijos	-26,008.3	-26,788.6	-27,592.2	-28,420.0	-29,272.6
Gastos de administración	-37,282.3	-38,400.7	-39,552.7	-40,739.3	-41,961.5
Capital de trabajo	-626,993.3	-628,215.6	-629,474.6	-630,771.3	-
Inversión en capital de trabajo	-1,186.7	-1,222.3	-1,259.0	-1,296.7	630,771.3

Elaboración: propia.

Finalmente, en el Cuadro N° 51, se presenta el presupuesto de inversión, en el que se consideran los gastos en activos fijos, capital de trabajo, gastos generales y gastos de supervisión¹²; es decir, aquellos gastos necesarios para el inicio de las operaciones de la propuesta productiva. Estos ascienden a un total de S/ 1,033,172.0.

Cuadro N° 51: Presupuesto de inversión

Concepto	Total (S/)
Inversión fija	860,900.0
Inversión fija tangible	850,900.0
Terrenos y obras civiles	174,200.0
Maquinaria y equipo	16,750.0
Plantación	653,250.0
Muebles	6,700.0
Inversión fija intangible	10,000.0
Capital de trabajo	117,871.9
Gastos generales (5.0 %) IF	43,045.0
Gastos de supervisión (3.0 %) IF	25,827.0
Total inversión	1,047,643.9

Elaboración: propia.

10.2 Costos de operación

Detallar los costos de operación del proyecto. Las actividades de operación incluyen todas las transacciones que se realizan como parte del negocio, así como aquellos gastos que no están considerados como actividades de inversión o de financiamiento y sean flujos de efectivo. Se debe incluir tanto los costos directos (material directo, mano de obra directa), como los costos indirectos (materiales indirectos, mano de obra indirecta, entre otros).

- **Materiales directos:** materia prima directa, accesorios del producto (empaques y envases).
- **Mano de obra directa:** sueldos y salarios de los obreros (alimentadores de máquinas, operadores de máquinas, personal que trabaja directamente con la elaboración del producto y/o servicio).
- **Materiales indirectos:** repuestos de maquinaria, combustible para maquinaria, aceites y lubricantes, útiles de higiene y seguridad industrial, etc.
- **Mano de obra indirecta:** sueldos y salarios de Jefe de Producción, supervisores y personal de mantenimiento industrial, personal de laboratorio, etc.

¹² Se consideró los gastos generales y los gastos de supervisión como un 3% y 5% de la inversión fija, respectivamente.

- **Otros costos indirectos:** energía, comunicaciones, agua, alquiler de maquinaria, entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 52, se detalla el requerimiento y la remuneración del personal necesario para que la propuesta productiva opere correctamente, entre los que se incluye al personal administrativo, al personal encargado de las labores de producción, cuyo costo total por año es de S/ 152,760.0.

Cuadro N° 52: Requerimientos y remuneración de capital

Personal	Cantidad	Costo unitario mensual (\$)	Costo total mensual (\$)	Costo total anual (\$)	Costo total anual (S/)
Mano de obra directa				24,000.0	80,400.0
Personal	5	400	2000	24,000.0	80,400.0
Mano de obra indirecta				12,000.0	40,200.0
Jefe de Campo	1	800	800	9,600.0	32,160.0
Agrónomo asesor	1	200	200	2,400.0	8,040.0
Administración				9,600.0	32,160.0
Contador	1	500	500	6,000.0	20,100.0
Asistente administrativo	1	300	300	3,600.0	12,060.0
Costo total remuneraciones				45,600.0	152,760.0

Elaboración: propia.

Como se observa en los siguientes cuadros, los costos variables dependen principalmente del costo de los insumos necesarios para el cuidado de las plantas de arándanos. Dichos insumos son los fertilizantes, agroquímicos, cuyo costo inicialmente se estima en S/ 5.4 por kilogramo de arándano producido. Además, los costos fijos (que incluyen agua, mantenimiento, energía eléctrica, entre otros) ascienden a un total de S/ 22,435.0 anuales. Se ha asumido una inflación de 2.45% para el cálculo de los costos totales en el horizonte temporal de la propuesta productiva.

Cuadro N° 53: Costo de los insumos

Descripción	Unidad de medida	Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fertilizante	Kg.	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0
Agroquímicos	Kg.	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
Cosecha	Kg.	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
Costo total	Total	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9	6.1	6.2	6.4	6.5	6.7

Elaboración: propia.

Cuadro N° 54: Costos fijos

Descripción	Costo mensual (S/)	Costo anual (S/)
Energía eléctrica y combustible	670.0	8,040.0
Traslados varios	335.0	4,020.0
Agua	166.7	2,000.0
Mantenimiento	27.9	335.0
Agrónomo asesor	670.0	8,040.0
Total	1,869.6	22,435.0

Elaboración: propia.

Utilizando los datos anteriormente presentados, se realiza el cálculo de los costos totales de producción, detallados en el Cuadro N° 55. El monto total se estima en S/ 277,035.0 en el periodo inicial.

Cuadro N° 55: Costos de producción

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos directos	214,400.0	356,935.8	644,955.5	946,923.4	1,115,727.5
Insumos	134,000.0	274,566.0	562,585.7	864,553.6	1,033,357.7
Mano de obra directa	80,400.0	82,369.8	82,369.8	82,369.8	82,369.8
Costos indirectos	62,635.0	64,169.6	65,741.7	67,352.4	69,002.5
Energía eléctrica y combustible	8,040.0	8,237.0	8,438.8	8,645.5	8,857.4
Traslados varios	4,020.0	4,118.5	4,219.4	4,322.8	4,428.7
Agua	2,000.0	2,049.0	2,099.2	2,150.6	2,203.3
Mantenimiento	335.0	343.2	351.6	360.2	369.1
Agrónomo asesor	8,040.0	8,237.0	8,438.8	8,645.5	8,857.4
Mano de obra indirecta	40,200.0	41,184.9	42,193.9	43,227.7	44,286.8
Costo total de producción	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 55)

Concepto	Año				
	6	7	8	9	10
Costos directos	1,141,044.79	1,166,982.32	1,193,555.33	1,220,779.38	1,248,670.41
Insumos	1,058,674.99	1,084,612.52	1,111,185.53	1,138,409.58	1,166,300.61
Mano de obra directa	82,369.80	82,369.80	82,369.80	82,369.80	82,369.80
Costos indirectos	70,693.08	72,425.06	74,199.47	76,017.36	77,879.79
Energía eléctrica y combustible	9,074.36	9,296.68	9,524.45	9,757.80	9,996.86
Traslados varios	4,537.18	4,648.34	4,762.22	4,878.90	4,998.43
Agua	2,257.30	2,312.61	2,369.27	2,427.31	2,486.78

Concepto	Año				
	6	7	8	9	10
Mantenimiento	378.10	387.36	396.85	406.57	416.54
Agrónomo asesor	9,074.36	9,296.68	9,524.45	9,757.80	9,996.86
Mano de obra indirecta	45,371.79	46,483.39	47,622.24	48,788.98	49,984.31
Costo total de producción	1,211,737.87	1,239,407.38	1,267,754.80	1,296,796.74	1,326,550.20

Elaboración: propia.

Para la elaboración del estado de ganancias y pérdidas, se ha considerado la depreciación de los activos fijos y la amortización de las inversiones intangibles. Se ha considerado que las plantas productoras de arándanos se depreciarán completamente en 20 años, por lo que en el periodo de liquidación poseerán un valor residual de S/ 234,499.0. La depreciación total por año se estimó en S/ 50,580.0, como se observa en el Cuadro N° 56.

Cuadro N° 56: Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles

Concepto	Factor	Años										Valor residual
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Activo fijo tangible		49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	49,580.0	234,500.0
Terrenos y obras civiles		12,060.0	-									
Reservorio	0.20	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	6,700.0	-
Cerco	0.10	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	2,680.0	-
Casetas	0.20	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	2,010.0	-
Baño	0.20	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	-
Maquinaria y equipo	0.20	3,350.0	-									
Plantación		33,500.0	234,500.0									
Plantas arándanos	0.05	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	23,450.0	234,500.0

Concepto	Factor	Años										Valor residual
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Riego tecnificado y electrico	0.10	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	10,050.0	-
Muebles	0.10	670.0	-									
Activo fijo intangible		1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	-
Inversión fija intangible	0.10	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	-
Total		50,580.0	234,500.0									

Elaboración: propia.

En cuanto a pago de la deuda, se consideró que se pagará el total de S/ 292,821.9 en cinco años. Para ello se consideraron pagos mensuales. Los detalles del financiamiento externo del proyecto se encuentran en la siguiente tabla. Posteriormente, en el Cuadro N° 58, se presenta el plan de pago anual de la deuda, que considera cuotas constantes de S/ 81,867.0.

Cuadro N° 57: Detalle de la deuda

Concepto	Valor
Préstamo	394,393.9
Periodos (meses)	60
TEA	15%
TEM	1.17%
Cuota	-9,188.7
Escudo fiscal	15%

Elaboración: propia.

Cuadro N° 58: Servicio a la deuda por año

Periodo	Saldo inicial	Amortizacion	Interés	Cuota	Saldo final	Escudo fiscal
Año 1	394,393.9	58,494.7	51,769.6	110,264.4	335,899.1	7,765.4
Año 2	335,899.1	67,269.0	42,995.4	110,264.4	268,630.2	6,449.3
Año 3	268,630.2	77,359.3	32,905.1	110,264.4	191,270.9	4,935.8
Año 4	191,270.9	88,963.2	21,301.2	110,264.4	102,307.7	3,195.2
Año 5	102,307.7	102,307.7	7,956.7	110,264.4	0.0	1,193.5

Elaboración: propia.

Finalmente, haciendo uso de los datos anteriormente presentados, se ha realizado el presupuesto de egresos para los 10 años de duración del proyecto.

Cuadro N° 59: Presupuesto de egresos

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0
Costos directos	214,400.0	356,935.8	644,955.5	946,923.4	1,115,727.5
Costos indirectos	62,635.0	64,169.6	65,741.7	67,352.4	69,002.5
Gastos de operación	32,160.0	33,124.8	34,118.5	35,142.1	36,196.4
Gastos administrativos	32,160.0	33,124.8	34,118.5	35,142.1	36,196.4
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Gastos financieros	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4
Pago del préstamo	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4
Total egresos	470,039.4	615,074.5	905,660.2	1,210,262.3	1,381,770.8

(Continuación del Cuadro N° 59)

Concepto	Año				
	6	7	8	9	10
Costos de producción	1,211,737.9	1,239,407.4	1,267,754.8	1,296,796.7	1,326,550.2
Costos directos	1,141,044.8	1,166,982.3	1,193,555.3	1,220,779.4	1,248,670.4
Costos indirectos	70,693.1	72,425.1	74,199.5	76,017.4	77,879.8
Gastos de operación	37,282.3	38,400.7	39,552.7	40,739.3	41,961.5
Gastos administrativos	37,282.3	38,400.7	39,552.7	40,739.3	41,961.5
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Pago del préstamo	-	-	-	-	-
Total egresos	1,299,600.1	1,328,388.1	1,357,887.5	1,388,116.1	1,419,091.7

Elaboración: propia.

10.3 Determinación de ingresos

Proyectar los posibles ingresos anuales considerando un horizonte de 10 años. Un ingreso representa un aumento en los activos de una empresa, debido a la venta de bienes, la prestación de servicios u otra fuente que incremente las ganancias de la misma.

Ejemplo:

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos esperados por periodo. Se ha considerado una caída constante del precio de un kilogramo de arándanos del 5% anual debido a que se estima que el mercado entrará a un período de maduración, así como un incremento natural de la producción anual debido a una mayor productividad por planta a lo largo del tiempo.

Cuadro N° 60: Ingresos proyectados por la venta de arándanos

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Producción total (kg)	25,000.0	50,000.0	100,000.0	150,000.0	175,000.0
Precio (\$/kg)	4.0	3.8	3.6	3.4	3.3
Precio (S//kg)	13.4	12.7	12.1	11.5	10.9
Total ingresos (\$)	100,000.0	190,000.0	361,000.0	514,425.0	570,154.4
Total Ingresos (S/)	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 60)

Concepto	Año				
	6	7	8	9	10
Producción total (kg)	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0
Precio (\$/kg)	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Precio (S//kg)	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4
Total ingresos (\$)	541,646.7	541,646.7	541,646.7	541,646.7	541,646.7
Total Ingresos (S/)	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3

Elaboración: propia.

10.4 Financiamiento de inversión

Describir el financiamiento según el origen de los fondos. Se realiza una actividad de financiación cuando los inversionistas reciben dinero para realizar un proyecto (o parte de él) a cambio de la devolución de una cantidad pactada en una o varias cuotas en el futuro. La inversión en un proyecto puede ser autofinanciada (con recursos propios), ser financiada por terceros (mediante préstamos formales, leasing, bonos o acciones), o puede realizarse mediante una mezcla de ambas, según sea conveniente. Detallar la proporción del monto total a ser financiada por el AEO y la que será cofinanciada con recursos de Procompite.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta la propuesta de estructura de financiamiento de la propuesta productiva. Se ha considerado un aporte de la Asociación de Productores Agrícolas de Pedro Gálvez de S/ 259,122.0, que representa el 25.0% del total, financiamiento externo por un monto total de S/ 292,821.0, que representa el 28.0% del total; y un aporte de Procompite de S/ 481,227.0, que representa un 47.0% del monto total de inversión requerido.

Cuadro N° 61: Estructura de Financiamiento

Concepto	Aporte AEO		Aporte PROCOMPITE	Total financiamiento
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión fija	228,637.5	207,650.0	424,612.5	860,900.0
Inversión fija tangible	228,637.5	197,650.0	424,612.5	850,900.0
Terrenos y obras civiles		174,200.0		174,200.0
Maquinaria y equipo		16,750.0		16,750.0
Plantación	228,637.5		424,612.5	653,250.0
Muebles		6,700.0		6,700.0
Inversión fija intangible		10,000.0		10,000.0

Concepto	Aporte AEO		Aporte PROCOMPITE	Total financiamiento
	Aporte propio	Préstamo		
Capital de trabajo		117,871.9		117,871.9
Gastos generales (5.0 %) IF		43,045.0		43,045.0
Gastos de supervisión (3.0 %) IF		25,827.0		25,827.0
Total inversión	228,637.5	394,393.9	424,612.5	1,047,643.9
Distribución	22%	38%	41%	100%

Elaboración: propia.

10.5 Estados Financieros

10.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

Elaborar el Estado de Ganancias y Pérdidas aplicando el principio del devengado¹³ para un horizonte temporal de 5 años. El estado de ganancias y pérdidas, también llamado estado de resultado integral, describe la gestión económica que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo específico. Este reporte, resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, respectivamente, durante un período, ejercicio o ciclo contable, independientemente del momento en que ocurrió la entrada o salida efectiva del dinero. Nos indica, al comparar ingresos y egresos, el resultado de las operaciones (transacciones) mediante la rentabilidad contable de la empresa. Si los ingresos son mayores que los egresos, entonces en el periodo en mención, existirá utilidad. De lo contrario, existirá una pérdida en dicho ejercicio.

Ejemplo:

El Cuadro N° 62 presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas por 10 años sin considerar el financiamiento. Este fue elaborado aplicando el principio del devengado. Asimismo, cabe resaltar que este se elaboró considerando una inflación constante de 2.5% y tipo de cambio constante de S/ 3.35 por dólar para los ingresos y costos de producción, así como Impuesto a la Renta de 30.0%.

Cuadro N° 62: Estado de resultados sin financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2
Costos de producción	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0
Utilidad bruta	57,965.0	215,394.6	498,652.8	709,047.9	725,287.1
Gastos de operación	32,160.0	33,124.8	34,118.5	35,142.1	36,196.4
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Utilidad operativa	(24,775.0)	131,689.8	413,954.2	623,325.8	638,510.8
Impuesto a la renta (30%)	-	19,753.5	62,093.1	93,498.9	95,776.6
Utilidad neta	(24,775.0)	111,936.4	351,861.1	529,827.0	542,734.1

Elaboración: propia.

¹³ El principio del devengado implica que los gastos se registran cuando se constituye la obligación o derecho, sin que esto dependa de si se hizo efectivo en el periodo de análisis.

(Continuación del Cuadro N° 62)

Concepto	AÑOS				
	6	7	8	9	10
Ingresos	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3
Costos de producción	1,211,737.9	1,239,407.4	1,267,754.8	1,296,796.7	1,326,550.2
Utilidad bruta	602,778.4	575,108.9	546,761.5	517,719.6	487,966.1
Gastos de operación	37,282.3	38,400.7	39,552.7	40,739.3	41,961.5
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Utilidad operativa	514,916.2	486,128.2	456,628.8	426,400.2	395,424.6
Impuesto a la renta (30.0%)	77,237.4	72,919.2	68,494.3	63,960.0	59,313.7
Utilidad neta	437,678.8	413,209.0	388,134.4	362,440.2	336,110.9

Elaboración: propia.

De manera similar, el Cuadro N° 63 presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas incluyendo el costo del financiamiento y el escudo fiscal generado. Como se puede observar en los cuadros mencionados, el efecto del escudo fiscal generado por la adquisición del préstamo tendrá como duración los primeros 5 años, luego de lo cual el pago de Impuesto a la Renta se igualará en ambos escenarios. Asimismo, en el escenario con préstamo se reporta una Utilidad Neta mayor al escenario sin préstamo a partir del tercer año de operación.

Cuadro N° 63: Estado de resultados con financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2
Costos de producción	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0
Utilidad bruta	57,965.0	215,394.6	498,652.8	709,047.9	725,287.1
Gastos de operación	32,160.0	33,124.8	34,118.5	35,142.1	36,196.4
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Utilidad operativa	(24,775.0)	131,689.8	413,954.2	623,325.8	638,510.8
Gastos financieros (pago del préstamo)	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4
Utilidad antes de impuesto	(135,039.4)	21,425.5	303,689.8	513,061.5	528,246.4
Impuesto a la renta (30.0%)	-	3,213.8	45,553.5	76,959.2	79,237.0
Utilidad neta	(135,039.4)	24,639.3	349,243.3	590,020.7	607,483.3

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 63)

Concepto	Años				
	6	7	8	9	10
Ingresos	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3	1,814,516.3
Costos de producción	1,211,737.9	1,239,407.4	1,267,754.8	1,296,796.7	1,326,550.2
Utilidad bruta	602,778.4	575,108.9	546,761.5	517,719.6	487,966.1
Gastos de operación	37,282.3	38,400.7	39,552.7	40,739.3	41,961.5
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Utilidad operativa	514,916.2	486,128.2	456,628.8	426,400.2	395,424.6
Gastos financieros (pago del préstamo)					
Utilidad antes de impuesto	514,916.2	486,128.2	456,628.8	426,400.2	395,424.6
Impuesto a la renta (30.0%)	77,237.4	72,919.2	68,494.3	63,960.0	59,313.7
Utilidad neta	592,153.6	559,047.4	525,123.1	490,360.3	454,738.3

Elaboración: propia.

10.5.2 Flujo de Caja

Elaborar el flujo de caja para un horizonte temporal de 10 años. El flujo de caja de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de su vida útil, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión. La organización del flujo de caja se realiza en periodos iguales. Normalmente, se divide la vida del proyecto en años. Para elaborar un flujo de caja, se trabaja bajo el supuesto de que todas las operaciones se realizan o se cierran al final del periodo en el que se proyecta que ocurrirán.

Existen tres tipos distintos de flujos de caja:

- **Flujo de caja económico:** Esta evaluación busca determinar la rentabilidad del proyecto por sí mismo, sin incluir el financiamiento necesario para llevarlo a cabo.
- **Flujo de financiamiento neto:** Incorpora los efectos producidos por el financiamiento de la inversión; a través de este flujo de evalúa la bondad de la fuente de financiamiento.
- **Flujo de caja financiero o total:** Es la agregación de los dos flujos anteriores. Se utiliza para realizar la evaluación financiera de un proyecto a través de la cual se puede medir la rentabilidad global del mismo.

Ejemplo:

En el **Cuadro N° 64**, se encuentra el Flujo de caja económico y financiero para el proyecto de inversión. Al igual que para el Estado de Pérdidas y Ganancias, el flujo de caja se ha

elaborado considerando una tasa de inflación constante de 2.5% y un tipo de cambio constante de S/ 3.35 por dólar, así como una tasa de Impuesto a la Renta de 30%. La inversión fija total para el año de inversión (año 0) fue estimada en S/ 1,033,171.9. Asimismo, se ha considerado la adquisición de financiamiento externo por S/ 292,821.0, a ser repagado en los primeros 5 años de operación. Tomando en consideración los ingresos y costos estimados anteriormente, se espera obtener un flujo de caja económico y financiero positivo a partir del tercer año de operación.

Cuadro N° 64: Flujo de caja económico y financiero

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2
Ventas	-	335,000.0	636,500.0	1,209,350.0	1,723,323.8	1,910,017.2
Valor Residual						
Recupero de capital						
Egresos	-	-393,968.7	-619,570.7	-867,848.3	-1,057,327.3	-1,142,841.6
Inversión Fija Año 0	1,047,643.9					
-850,900.0						
-10,000.0						
-117,871.9	-84,773.7	-168,554.4	-168,586.0	-84,868.6	-1,152.1	-1,152.13
-43,045.0						
-25,827.0						
Costos de producción		-277,035.0	-421,105.4	-710,697.2	-1,014,275.8	-1,184,730.0
Gastos de operación		-32,160.0	-33,124.8	-34,118.5	-35,142.1	-36,196.4
Impuesto a la renta		-	3,213.8	45,553.5	76,959.2	79,237.0
Flujo de caja económico	-1,047,643.9	-58,968.7	16,929.3	341,501.7	665,996.5	767,175.6
Préstamo	394,393.9					
Servicio de Deuda		-110,264.4	-110,264.4	-110,264.4	-110,264.4	-110,264.4
Escudo Fiscal		7,765.4	6,449.3	4,935.8	3,195.2	1,193.5
Flujo de caja financiero	-653,250.0	-161,467.6	-86,885.8	236,173.1	558,927.3	658,104.7

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 64)

Concepto	Años				
	6	7	8	9	10
Ingresos	1,814,516.30	1,814,516.30	1,814,516.30	1,814,516.30	2,049,016.25
Ventas	1,814,516.30	1,814,516.30	1,814,516.30	1,814,516.30	1,814,516.30
Valor Residual					234,499.95
Recupero de capital					-
Egresos	-1,172,969.39	-1,206,111.17	-1,240,072.20	-1,274,872.76	-678,426.70
Inversión Fija Año 0					
Inversión Fija Tangible					
Inversión Fija Intangible					
Capital de Trabajo	-1,186.70	-1,222.30	-1,258.97	-1,296.74	630,771.31
Gastos Generales					
Gastos de Supervisión					
Costos de producción	-1,211,737.87	-1,239,407.38	-1,267,754.80	-1,296,796.74	-1,326,550.20
Gastos de operación	-37,282.25	-38,400.72	-39,552.74	-40,739.33	-41,961.51
Impuesto a la renta	77,237.43	72,919.23	68,494.31	63,960.04	59,313.69
Flujo de caja económico	641,546.91	608,405.12	574,444.10	539,643.53	1,370,589.54
Préstamo					
Servicio de Deuda					
Escudo Fiscal					
Flujo de caja financiero	641,546.91	608,405.12	574,444.10	539,643.53	1,370,589.54

Elaboración: propia.

10.6 Análisis del Punto de Equilibrio

Haciendo uso de la información de producción y costos obtenida, determinar el punto de equilibrio. Este se define como la cantidad de productos que se necesitan vender para cubrir los costos de la empresa, es decir, la cantidad mínima a producirse para no incurrir en pérdidas. Las fórmulas para el cálculo del mismo son las siguientes.

Para el punto de equilibrio en cantidades:

$$PE(q) = \frac{CF}{P_u - CV_u}$$

Donde:

$PE(q)$: Punto de equilibrio

CV : Costos fijos

CV_u : Costo variable unitario

P_u : Precio unitario

Para el punto de equilibrio en valor monetario:

$$PE(\$) = \frac{CF}{1 - CV/Ventas}$$

Donde:

CF : Costos Fijos

CV : Costos Variables

$Ventas$: Ingreso por ventas

$PE(\$)$: Punto de equilibrio en soles

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 65 se presenta el cálculo realizado del punto de equilibrio para el proyecto de inversión. Cabe resaltar que para el cálculo de costos y precio de venta en soles se consideró un tipo de cambio constante de S/ 3.35 por dólar. Asimismo, se considera una disminución anual de 5.0% en el precio de venta de arándanos. De esta manera, se calcula que se deberán obtener S/ 951,321.1 en la venta de arándanos durante el primer año de operación para cubrir los costos generados en el mismo año. Igualmente, para el décimo año, el monto de venta mínimo para cubrir costos será de S/ 344,118.3.

Cuadro N° 65: Punto de equilibrio

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Costos fijos	193,004.4	193,969.2	194,962.9	195,986.5	197,040.7
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Gastos financieros	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4	110,264.4
Gastos administrativos	32,160.0	33,124.8	34,118.5	35,142.1	36,196.4
Costos variables	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0
Costos de producción	277,035.0	421,105.4	710,697.2	1,014,275.8	1,184,730.0
Gastos de venta					
Costos totales	470,039.4	615,074.5	905,660.2	1,210,262.3	1,381,770.8
Ventas promedio (q)	25,000.0	50,000.0	100,000.0	150,000.0	175,000.0
Costo variable unitario (CVU)	11.1	8.4	7.1	6.8	6.8
Precio de venta unitario	13.4	12.7	12.1	11.5	10.9
Punto de equilibrio (q)	83,241.8	45,026.5	39,097.9	41,461.2	47,542.7
Punto de equilibrio (S/)	1,115,439.8	573,186.9	472,830.9	476,340.4	518,899.6

Elaboración: propia.

(Continuación del Cuadro N° 65)

Rubros	Años				
	6	7	8	9	10
Costos fijos	87,862.3	88,980.7	90,132.7	91,319.3	92,541.5
Depreciación de AF y amortización de intangibles	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0	50,580.0
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Gastos administrativos	37,282.3	38,400.7	39,552.7	40,739.3	41,961.5
Costos variables	1,211,737.9	1,239,407.4	1,267,754.8	1,296,796.7	1,326,550.2
Costos de producción	1,211,737.9	1,239,407.4	1,267,754.8	1,296,796.7	1,326,550.2

Rubros	Años				
	6	7	8	9	10
Gastos de venta					
Costos totales	1,299,600.1	1,328,388.1	1,357,887.5	1,388,116.1	1,419,091.7
Ventas promedio (q)	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0	175,000.0
Costo variable unitario (CVU)	6.9	7.1	7.2	7.4	7.6
Precio de venta unitario	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4
Punto de equilibrio (q)	25,508.4	27,076.0	28,848.5	30,867.8	33,188.3
Punto de equilibrio (S/)	264,487.7	280,741.6	299,120.1	320,058.2	344,118.3

Elaboración: propia.

10.7 Evaluación de la rentabilidad

Determinar la conveniencia de la realización de la propuesta productiva, a partir de la elaboración de un análisis de costo-beneficio.

- Análisis de costo-beneficio
- Plan de producción y plan de ventas con proyección a 10 años.

10.7.1 Valor Actual Neto

Sobre la base del cálculo de los flujos de caja, realizar el cálculo del valor actual neto (VAN). El VAN, también conocido como valor presente neto, es el valor actual de los flujos de caja que genera el proyecto. Así, mide en moneda de hoy, cuánto más rico es en inversionista si realiza el proyecto en vez de colocar su dinero en la actividad que le brinda como rentabilidad la tasa de descuento. La tasa con la que se descuenta el VAN dependerá de la estructura de financiamiento propuesta para el negocio.

Con apalancamiento: Si el negocio es con apalancamiento, se utilizará el WACC, o costo promedio ponderado de capital, como tasa de descuento. Este representará la tasa de rentabilidad mínima que deberá superar el plan de negocios.

$$WACC = \left(\frac{D}{D + E} \right) * TEA * (1 - IR) + \left(\frac{E}{D + E} \right) * COK$$

Donde:

D: Deuda

E: Aporte de los socios + aporte del estado donación

IR: Impuesto a la renta

TEA: Tasa efectiva anual (definida con la entidad financiera)

COK: Costo de oportunidad del capital (máximo de 20%)

Una vez calculado el WACC, los flujos de caja serán descontados de la siguiente manera:

- El flujo de caja económico se descontará utilizando el WACC.
- El flujo de caja financiero se descontará utilizando el COK.

Sin apalancamiento: En caso el negocio sea sin apalancamiento, se utilizará el COK como tasa de descuento.

En términos matemáticos, el VAN se define como la diferencia entre la sumatoria del valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos (hallados usando el COK), menos la inversión realizada en el periodo inicial. Para su cálculo, utilizar la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Ingresos del periodo (t)

C_t : Costos del periodo (t)

FC_t : Flujo de caja del periodo (t)

i : Tasa de descuento

I_0 : Inversión en el periodo cero

n : Vida útil del proyecto

Cuadro N° 66: Criterio de decisión del VAN

Resultados	Conclusión
$VAN > 0$	Se acepta
$VAN = 0$	Es indiferente
$VAN < 0$	Se rechaza

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el valor del VAN financiero y económico calculado a partir de los flujos de caja presentados anteriormente. En cuanto al VAN económico, este fue calculado utilizando como tasa de descuento un COK de 15.0%, mientras que para el VAN financiero se consideró un WACC de 12.0% en el que se incluye un COK de 15.0%, una tasa efectiva anual del préstamo (TEA) de 15.0% y una tasa de descuento social (TSD) de 9.0%.

De esta manera, se obtuvo un VAN económico de S/ 1,573,769.5 y uno financiero de S/ 1,142,965.5. Esto quiere decir que el proyecto resultará rentable para la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez.

Indicador	Valor
VANE	1,524,417.3
VANF	1,128,752.1

10.7.2 Tasa Interna de Retorno

Realizar el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR). Es una tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio por periodo que genera el capital que permanece invertido en el proyecto. Dicha tasa debe de ser comparada con lo que se deseaba ganar como mínimo (tasa de descuento): el WACC, si se utiliza el flujo de caja económico, o el COK, si es el flujo de caja financiero total. Matemáticamente se expresa de la siguiente manera.

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Cuadro N° 67: Criterio de decisión de la TIR

Resultados	Conclusión
TIR > Tasa de descuento	Genera valor (se acepta)
TIR = Tasa de descuento	Da lo requerido (es indiferente)
TIR < Tasa de descuento	Destruye valor (se rechaza)

Elaboración: propia.

Ejemplo:

Luego de calcular el flujo de caja económico y financiero para el proyecto, se procedió a estimar la tasa interna de rentabilidad (TIR) en ambos escenarios. Es así que se obtuvo una TIRE de 30% y una TIRF de 32%. Dado que ambas TIR son mayores a las tasas de descuento consideradas (COK de 15% y WACC de 12%), se puede concluir que realizar el proyecto resulta más rentable que la siguiente mejor oportunidad.

Cuadro N° 68: TIR de la propuesta productiva

Indicador	Valor
TIRE	29%
TIRF	33%

Elaboración: propia.

10.8 Análisis de Sensibilidad

Realizar el análisis de sensibilidad. Por medio de este método, se trata de medir la sensibilidad de los indicadores de rentabilidad calculados (VAN o TIR) ante posibles variaciones de los factores que definen un proyecto: inversión, flujos de caja, COK, entre otros. Asimismo, se intenta estimar el grado de confianza de los resultados. Cuando se desconocen las probabilidades de ocurrencia y los rangos de variación de las variables analizadas, se realiza un análisis unidimensional (una variable a la vez) que pretende identificar el valor límite de la misma, que hace que el VAN sea igual a cero. Dicho valor podría ser un límite mínimo o máximo según sea el caso.

Ejemplo:

Después de estudiar la rentabilidad del proyecto, es relevante realizar un análisis de sensibilidad ante la posible variación de algunas variables relevantes. Con este propósito, el Cuadro N° 69 presenta el valor del VANE y VANF ante cambios en tres variables consideradas: el precio por kg., el costo de los insumos y la cantidad de plantas por hectáreas.

En el cuadro mencionado se observa que una caída de 13.0% en el precio por kg de arándanos todavía generaría un VANE y VANF positivo. No obstante, una caída de

25.0% o más sí resultaría en un VANE y VANF negativos y haría no rentable la inversión. De manera similar, una subida de más de 38.0% en el costo de insumos o una caída de 60.0% o más en la cantidad de plantas por hectárea causarían que el proyecto ya no sea rentable.

Cuadro N° 69: Análisis de sensibilidad

Variables	Variación	VANE	VANF
Situación inicial	0.0%	1,524,417.3	1,128,752.1
Precio por kg	-20.0%	796,534.2	512,129.9
	-40.0%	69,957.0	-102,062.1
	-60.0%	-650,380.5	-709,318.7
Costo de los insumos	-12.5%	435,215.0	202,582.5
	-25.0%	-647,024.3	-717,837.9
	-37.5%	-1,624,714.0	-1,550,610.2
Cantidad de plantas por hectárea	25.0%	1,450,631.3	1,054,721.3
	37.5%	1,413,751.8	1,017,705.9
	56.3%	1,358,448.5	962,182.8

Elaboración: propia.

10.9 Cronograma de ejecución físico y financiero

Desarrollar los cronogramas de ejecución físico y financiero, tomando en cuenta que se debe detallar en cada partida el responsable, tiempo que demanda y recursos. Adicionalmente, identificar aquellos periodos en los que se planifique un desembolso total de dinero importante, además de las actividades que deben de completarse para que se puedan iniciar otras (actividades críticas).

10.9.1 Cronograma de ejecución físico

En el siguiente cuadro, se detalla el porcentaje de ejecución del presupuesto en cada mes.

Cuadro N° 70: Cronograma de ejecución físico

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	20.2	1.0	1.8	76.1	0.2	0.2	0.2	0.2				
Inversión fija tangible	20.5	1.0	1.8	76.8								
Terrenos y obras civiles	100.0											
Maquinaria y equipo		50.0	50.0									
Plantación				100.0								
Muebles			100.0									
Inversión fija intangible				20.0	20.0	20.0	20.0	20.0				
Capital de trabajo					12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Gastos generales (5.0 %) IF	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
Gastos de supervisión (3.0 %) IF	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3

Elaboración: propia.

10.9.2 Cronograma de ejecución financiero

En el siguiente cuadro, se detalla el monto de ejecución del presupuesto en cada mes.

Cuadro N° 71: Cronograma de ejecución financiero

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	174,200.0	8,375.0	15,075.0	655,250.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	-	-	-	-
Inversión fija tangible	174,200.0	8,375.0	15,075.0	653,250.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Terrenos y obras civiles	174,200.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	-	8,375.0	8,375.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantación	-	-	-	653,250.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Muebles	-	-	6,700.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión fija intangible	-	-	-	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	-	-	-	-
Capital de trabajo	-	-	-	-	14,734.0	14,734.0	14,734.0	14,734.0	14,734.0	14,734.0	14,734.0	14,734.0
Gastos generales (5.0 %) IF	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1	3,587.1
Gastos de supervisión (3.0 %) IF	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3	2,152.3

Elaboración: propia.

11. Análisis de sostenibilidad

Detallar las medidas que se están adoptando o se adoptarán en el futuro para garantizar que la propuesta productiva generará los resultados esperados. Considerar:

- Alianzas estratégicas con la finalidad de contar con asistencia técnica y acompañamiento durante la operación del proyecto y, además, posibilitar la disposición de un mercado concreto.
- Capacidad de producir suficientes ingresos de manera oportuna para financiar gastos y generar los excedentes proyectados.
- Capacidad de gestión de la AEO.
- Solidez y permanencia de la AEO.
- Capacidad de adaptación ante cambios en el ámbito tecnológico.

Ejemplo:

Se han determinado diversas actividades con el fin de lograr que las operaciones del proyecto se mantengan constantes a lo largo de sus años previstos:

- Se realizan alianzas con Sierra Exportadora, para facilitar la entrada al mercado, la mejora tecnológica a través de capacitaciones técnicas y el acompañamiento constante durante la fase de operación.
- Como se presentó en la sección de Estudio financiero, el plan de gestión de los costos, ingresos e inversiones del proyecto ha sido calculado de tal manera que las operaciones del proyecto sean viables a lo largo de los años estudiados.
- Estas operaciones cuentan con un respaldo sólido del equipo del AEO, el cual se encuentra organizado de acuerdo con la estructura organizativa vista en la sección Organización y gestión.
- Con todas estas actividades, planes financieros y organización de los recursos humanos, se prevee la duración de la AEO durante sus años de operación, e incluso un desarrollo mayor a partir de otras alternativas.

12. Indicadores de resultados e impacto

12.1 Indicadores de línea de base

Determinar indicadores de línea de base que puedan ser usados como referencia para el seguimiento y evaluación del desempeño del negocio. Estos están relacionados a la rentabilidad, sostenibilidad financiera e impactos de la propuesta, y deben poder ser cuantificables y controlables.

Ejemplo:

La cuantificación de la situación inicial se da sobre la base de un estudio de línea de base, el cual propone los siguientes indicadores:

Cuadro N° 72: Indicadores de línea de base propuestos

Descripción	Indicador
Nivel de empleos generados	Número de nuevos puestos de trabajo
Ingreso promedio de beneficiarios directos	Incremento de nuevos soles por beneficiario directo
Nivel de ventas generadas	Incremento de nuevos soles en ventas de las unidades productivas involucradas en el AEO
Nivel de eficiencia del sistema de producción	Toneladas de arándanos frescos por hectárea
Nivel de calidad de los productos	Porcentaje de descarte

Elaboración: propia.

12.2 Indicadores de Impacto

Describir la metodología utilizada para analizar y evaluar los resultados e impactos que generará la puesta en marcha del Plan de Negocios. Utilizar las variables e indicadores de la línea de base identificados y descritos en el ítem anterior.

Ejemplo:

A continuación, en el

Cuadro N° 73, se presentan los cambios principales que deberían ocurrir en los indicadores de la línea de base detallados anteriormente.

Cuadro N° 73: Indicadores de impacto propuestos

Variable	Indicador	Cambio respecto a la línea de base
Nivel de empleos generados	Número de nuevos puestos de trabajo	5 nuevos puestos de trabajo permanentes y 15 nuevos puestos temporales.

Variable	Indicador	Cambio respecto a la línea de base
Ingreso promedio de beneficiarios directos	Incremento de nuevos soles por beneficiario directo	Incremento del 80% de los ingresos promedio de los beneficiarios directos.
Nivel de ventas generadas	Incremento de nuevos soles en ventas de las unidades productivas involucradas en el AEO	Incremento de al menos el 100% de las ventas.
Nivel de eficiencia del sistema de producción	Toneladas de arándanos frescos por hectárea	20 toneladas de arándanos frescos por hectárea, en el primer año; 40, en el segundo y 70, en el tercero.
Nivel de calidad de los productos	Porcentaje de descarte	30% de descarte, en el primer año; 20%, en el segundo y 10%, en el tercero.

Elaboración: propia.

13. Conclusiones y recomendaciones

13.1 Conclusiones

Presentar las principales conclusiones de la propuesta productiva. Al respecto, se debe señalar la existencia de una demanda por los productos que se ofertarán. Asimismo, que señalar cuáles serán los niveles de producción que permitirá la propuesta productiva y si este podrá ser absorbido por la demanda. También se debe incluir la tecnología a utilizar y los principales aspectos que influirán en esta.

Se debe señalar también cuál será la contribución al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva, así como los beneficios que le otorgará a la población beneficiaria de la propuesta productiva. De forma complementaria, se deben indicar las principales alianzas estratégicas alcanzadas y el estado actual del AEO. Por último, presentar los principales indicadores que justifican la viabilidad de la propuesta productiva.

Ejemplo:

- El mercado de arándanos de Estados Unidos tiene demanda insatisfecha; la cual, según las proyecciones, se ampliará en los próximos años. En el 2019, esta brecha equivale a 120 millones y se proyecta que se ampliará a 525 millones, en el 2029.
- En el quinto año de operaciones, la Asociación de productores agrícolas de Pedro Gálvez estima una producción máxima de 175 TN, con la cual cubre parcialmente la brecha de demanda.
- El proyecto contribuirá a impulsar a Cajamarca como zona potencial de cultivo de arándano; con lo que, se promoverá el desarrollo competitivo de la región y sus agricultores.
- Se estima que el proyecto generará cinco puestos nuevos de trabajo permanente y quince temporales, por año.
- Se realiza una alianza con Sierra Exportadora, para facilitar la mejora tecnológica y productiva, a través de capacitaciones técnicas constantes y acompañamiento, durante la fase de operación.
- El AEO se organiza de manera sólida y ordenada, con el fin de poder operara adecuadamente y cumplir todas las tareas necesarias para la producción, de manera cabal.
- Los principales indicadores financieros, como el VAN económico y VAN financiero, los cuales presentan buenos resultados para el negocio y su continuidad.

Indicador	Valor
VANE	1,524,417.3
VANF	1,128,752.1
TIRE	29%
TIRF	33%

Elaboración: propia.

13.2 Recomendaciones

Sobre la base de lo concluido en la sección anterior, recomendar la aprobación técnica de la propuesta productiva, así como las acciones siguientes con relación a los procedimientos correspondientes.

Ejemplo:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

14. Anexos

- Plano de ubicación de la propuesta productiva.
- Planos de ingeniería.
- Presupuesto de obras civiles.
- Cuadro con costos desagregados de terrenos, infraestructura principal e infraestructura secundaria.
- Depreciación de activos tangibles
- Flujograma de proceso de producción.
- En Excel
- Especificaciones técnicas de maquinarias, equipos y bienes
- Términos de Referencias (TDR) para los servicios propuestos.
- Cotizaciones con antigüedad no mayor a 06 meses.
- Cronograma PERT CPM de programación de ejecución del plan de negocio
- Panel fotográfico.
- Otros que estime conveniente.

Elaboración de una guía para la elaboración de proyectos productivos del sector pecuario

Informe final

Encargado por:



Realizado por:

Videnza Consultores



Lima, octubre de 2019

Índice

Siglas y acrónimos.....	10
1. Resumen ejecutivo.....	11
2. Aspectos generales.....	18
2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización.....	18
2.2 Responsables.....	19
2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva	20
2.3.1 Misión y visión del negocio	20
2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva.....	21
2.3.3 Descripción de la propuesta productiva	21
2.4 Marco de referencia.....	22
2.4.1 Antecedentes.....	22
2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva.....	25
2.4.3 Justificación de la propuesta productiva	26
3. El producto y la cadena productiva	28
3.1 El producto de la propuesta productiva.....	28
3.1.1 Producto principal y subproductos.....	28
3.1.2 Productos sustitutos y similares.....	28
3.1.3 Productos complementarios	29
3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo	29
3.3 La cadena productiva	30
3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva.....	30
3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible	32
3.4 Alianzas estratégicas.....	32
4. Población beneficiaria	34
4.1 Población y características demográficas	34
4.2 Situación socioeconómica	35
5. ESTUDIO DE MERCADO	38
5.1 Análisis de la demanda.....	39
5.1.1 Demanda actual	39
5.1.2 Características de la demanda actual.....	43

5.1.3	Proyección de la demanda	44
5.2	Análisis de la oferta	46
5.2.1	Oferta actual.....	46
5.2.2	Características de la oferta actual.....	49
5.2.3	Proyección de la oferta	50
5.3	Estructura de mercado	51
5.4	Brecha demanda - oferta	52
5.4.1	Determinación de la brecha cuantitativa	52
5.4.2	Evidencias de existencia de mercado.....	53
5.5	Estrategia de marketing.....	54
5.5.1	Estrategia de Producto	55
5.5.2	Estrategia de Plaza.....	56
5.5.3	Estrategia de Promoción	56
5.5.4	Estrategia de Precio	56
6.	Estudio técnico.....	58
6.1	Proceso de producción	58
6.1.1	Descripción del proceso de producción	58
6.1.2	Mejora tecnológica propuesta.....	59
6.1.3	Aspectos técnicos del producto	61
6.2	Tamaño	61
6.2.1	Factores condicionantes del tamaño	62
6.2.2	Capacidad de producción de la propuesta productiva.....	62
6.3	Localización.....	63
6.3.1	Justificación de la localización	63
6.3.2	Descripción de la localización.....	63
6.4	Plan de Producción y Requerimiento de Recursos	64
6.4.1	Plan de ventas.....	64
6.4.2	Plan de producción	65
6.4.3	Requerimiento de infraestructura.....	65
6.4.4	Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas	66
6.4.5	Requerimiento de materiales e insumos.....	69
6.4.6	Requerimiento de servicios.....	70
6.4.7	Requerimiento de recursos humanos	70

6.4.8	Licencias, permisos, entre otros	71
7.	Organización y gestión.....	73
7.1	Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado	73
7.2	Estructura Orgánica del AEO.....	73
7.3	Gestión para el control y seguimiento de la operación	74
7.4	Gestión de riesgos.....	75
8.	Análisis de impacto ambiental	79
9.	Calendario.....	81
10.	Estudio financiero.....	83
10.1	Inversiones.....	83
10.2	Costos de operación	85
10.3	Determinación de ingresos.....	94
10.4	Financiamiento de inversión.....	94
10.5	Estados Financieros.....	95
10.5.1	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	95
10.5.2	Flujo de Caja	97
10.6	Análisis del Punto de Equilibrio	101
10.7	Evaluación de la rentabilidad.....	103
10.7.1	Valor Actual Neto.....	103
10.7.2	Tasa Interna de Retorno.....	104
10.8	Análisis de Sensibilidad.....	105
10.9	Cronograma de ejecución físico y financiero	107
10.9.1	Cronograma de ejecución físico.....	107
10.9.2	Cronograma de ejecución financiero	108
11.	Análisis de sostenibilidad	109
12.	Indicadores de resultados e impacto	110
12.1	Indicadores de línea de base	110
12.2	Indicadores de Impacto	110
13.	Conclusiones y recomendaciones	112
13.1	Conclusiones	112
13.2	Recomendaciones	113
14.	Anexos.....	114
15.	Bibliografía	115

Índice de cuadros

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros.....	20
Cuadro N° 2: Responsables y acciones.....	20
Cuadro N° 3: Análisis de la cadena productiva de las castañas.....	31
Cuadro N° 4: Alianzas institucionales	32
Cuadro N° 5: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva	34
Cuadro N° 6: Situación demográfica de la provincia Tambopata, distrito Tambopata .	35
Cuadro N° 7: Nivel educativo de la provincia Tambopata, distrito Tambopata	36
Cuadro N° 8: Situación socioeconómica de la provincia Tambopata, distrito Tambopata	36
Cuadro N° 9: Población actual por país, del 2017 al 2019	40
Cuadro N° 10: Tasa de crecimiento poblacional por país, del 2017 al 2019.....	41
Cuadro N° 11: Consumo actual de castañas por país, del 2009 al 2017.....	41
Cuadro N° 12: Demanda actual de castañas por país, del 2009 al 2017	41
Cuadro N° 13: Estimación de parámetros de la demanda, según el método de Mínimos Cuadrados (Medido en toneladas métricas).....	42
Cuadro N° 14: Demanda total de castañas proyectada a 5 años, del 2019 al 2024	45
Cuadro N° 15: Oferta actual de castañas por país, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas)	47
Cuadro N° 16: Estimación de parámetros de la ecuación de oferta según el método de Mínimos Cuadrados (Medida en toneladas métricas)	48
Cuadro N° 17: Participación de mercado en la oferta de castañas, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas).....	49
Cuadro N° 18: Oferta proyectada de castañas para Reino Unido, Alemania e Italia, del 2019 al 2024 (Medida en toneladas métricas).....	50
Cuadro N° 19: Tipos de competencia de mercado.....	51
Cuadro N° 20: Brecha entre la oferta y la demanda de castañas (Medida en toneladas métricas).....	53
Cuadro N° 21: Descripción del proceso de producción	58
Cuadro N° 22: Mejora tecnológica propuesta.....	60
Cuadro N° 23: Descripción del producto mejorado	61
Cuadro N° 24: Aumento de capacidad de la propuesta productiva	62
Cuadro N° 25: Plan de ventas.....	64
Cuadro N° 26: Plan de producción.....	65
Cuadro N° 27: Requerimientos de infraestructura.....	66
Cuadro N° 28: Requerimientos de maquinaria y equipo.....	67
Cuadro N° 29: Requerimientos de servicios.....	70
Cuadro N° 30: Requerimientos de recursos humanos	71
Cuadro N° 31: Regulación y normatividad	72
Cuadro N° 32: Relación de socios miembros.....	73

Cuadro N° 33: Integrantes de la AEO	73
Cuadro N° 34: Funciones actuales	74
Cuadro N° 35: Control y seguimiento de la propuesta productiva	74
Cuadro N° 36: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia	75
Cuadro N° 37: Análisis de peligros.....	76
Cuadro N° 38: Caracterización de peligros en la zona.....	76
Cuadro N° 39: Análisis de vulnerabilidades	77
Cuadro N° 40: Matriz de impactos ambientales	79
Cuadro N° 41: Plan de manejo ambiental	80
Cuadro N° 42: Calendario de ejecución de la propuesta productiva.....	81
Cuadro N° 43: Maquinaria y equipos	83
Cuadro N° 44: Obras civiles.....	84
Cuadro N° 45: Inversiones intangibles	84
Cuadro N° 46: Ciclo de conversión a efectivo	84
Cuadro N° 47: Capital de trabajo	85
Cuadro N° 48: Estructura de inversión.....	85
Cuadro N° 49: Requerimientos y remuneración del personal.....	86
Cuadro N° 50: Requerimientos de mano de obra.....	87
Cuadro N° 51: Gastos de recolección y transporte a almacén	87
Cuadro N° 52: Costos de procesamiento	88
Cuadro N° 53: Gastos de selección y envasado	88
Cuadro N° 54: Gastos en control de calidad	88
Cuadro N° 55: Gastos en mantenimiento.....	89
Cuadro N° 56: Gastos de manejo ambiental	89
Cuadro N° 57: Costos de comercialización	89
Cuadro N° 58: Gastos de gestión o administrativos	90
Cuadro N° 59: Costos totales.....	90
Cuadro N° 60: Depreciación de activos fijos y depreciación de intangibles.....	92
Cuadro N° 61: Detalle de la deuda.....	93
Cuadro N° 62: Cuadro de servicio a la deuda anual	93
Cuadro N° 63: Presupuesto de egresos.....	94
Cuadro N° 64: Plan de ventas.....	94
Cuadro N° 65: Estructura de financiamiento	95
Cuadro N° 66: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento	96
Cuadro N° 67: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento	96
Cuadro N° 68: Flujo de caja económico y financiero con proyecto.....	98
Cuadro N° 69: Flujo de caja económico sin proyecto.....	99
Cuadro N° 70: Flujo de caja incremental.....	100
Cuadro N° 71: Punto de equilibrio.....	102
Cuadro N° 72: Criterio de decisión del VAN.....	104
Cuadro N° 73: Valor Actual Neto	104

Cuadro N° 74: Criterio de decisión de la TIR	105
Cuadro N° 75: Tasa interna de retorno	105
Cuadro N° 76: Análisis de sensibilidad	106
Cuadro N° 77: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes	107
Cuadro N° 78: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes	108
Cuadro N° 79: Indicadores de línea de base propuestos	110
Cuadro N° 80: Indicadores de impacto propuestos	110

Índice de ilustraciones

Ilustración N° 1: Localización de la propuesta productiva	19
Ilustración N° 2: Castañas peladas	28
Ilustración N° 3: Cadena productiva de castañas peladas	30
Ilustración N° 4: Variables.....	55
Ilustración N° 5: Diagrama de flujo de procesos de la organización	61
Ilustración N° 6: Organigrama de la Asociación De Castañeros De La Reserva de Tambopata Los Pioneros.....	74

Índice de gráficos

Gráfico N° 1: Demanda proyectada de castañas, del 2019 al 2024	45
Gráfico N° 2: Oferta proyectada de castañas Reino Unido, Alemania e Italia, 2019 al 2024	50
Gráfico N° 3: Brecha entre la oferta y la demanda	53
Gráfico N° 4: Flujo de procesos actuales	59

Siglas y acrónimos

AEO	Agente económico organizado
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
PEA	Población económicamente activa
TEA	Tasa efectiva anual del préstamo
TSD	Tasa de descuento social
TIR	Tasa interna de retorno
TDR	Términos de Referencias
VAN	Valor actual neto

1. Resumen ejecutivo

Presentar una síntesis de los aspectos más relevantes contemplados en presente plan, que incluya las características de la propuesta productiva y los resultados del estudio.

Información general

Nombre, localización, órgano encargado de ejecución y datos del AEO

Descripción de la propuesta productiva

Breve descripción de la propuesta productiva, que incluya:

- Identifique el producto
- Localización
- Tipología de clientes
- Mejora tecnológica y/o innovación
- Capacidad de producción
- Principales rubros de inversión
- Otros aspectos que se considere relevantes

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En esta sección se identifican y explican: i) factores limitativos de la cadena productiva y ii) contribución de la propuesta productiva al desarrollo competitivo y sostenible de cadenas productivas.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

- Presentar la tabla de balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar brevemente los supuestos y parámetros utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y oferta.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Presentar los resultados de los análisis realizados de:

- Tamaño
- Proceso
- Localización
- Plan de producción
- Requerimiento de recursos

Organización y gestión

En esta sección se debe describir la organización por adoptar para la ejecución y operación de la propuesta productiva.

Impacto ambiental

En esta sección se señala los impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar más importantes encontrados en el plan.

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Presentar:

- Presupuesto de costos de inversión detallado por rubros, agrupados en:
 - Activos fijos tangibles
 - Activos fijos intangibles
 - Capital de trabajo
- Presupuesto de inversión, según fuentes de financiamiento
- Cronograma de costos de inversión por rubros

Evaluación de rentabilidad financiera

- Presentar el flujo de caja proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar el punto de equilibrio y los resultados de la evaluación de la rentabilidad financiera de acuerdo a los indicadores VAN y TIR.

Sostenibilidad de la propuesta productiva

En esta sección se señala los riesgos identificados en relación con la sostenibilidad de la propuesta productiva y las medidas adoptadas.

Conclusiones y recomendaciones

Señalar las principales conclusiones entorno a la pertinencia con relación a una zona y cadena productiva priorizada y la ubicación en una zona donde la inversión privada es insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Asimismo, se debe identificar la existencia de demanda insatisfecha y de un mercado concreto para los productos, de la propuesta de inversión en mejora tecnológica y/o innovación que se realizan para crear o mejorar una determinada capacidad productiva y la contribución efectiva al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Además, se debe indicar el empleo generado por la propuesta productiva, la presencia de alianzas estratégicas con otros agentes económicos, entidades públicas y privadas, y otros actores, la capacidad de organización y gestión del AEO y los principales indicadores financieros.

Ejemplo de resumen:

Información general

Nombre de la propuesta: La naturaleza de la propuesta productiva de la ASCART corresponde a la ampliación de la planta de secado y procesamiento de castañas. Asimismo, se plantea el mejoramiento de procesos productivos con la finalidad de obtener certificación sanitaria, así como el mejoramiento de actividades de comercialización para obtener un mayor poder de negociación frente a los clientes.

Producto: Castañas peladas y envasadas al vacío en empaques de 20.0 kg, de los cuales el 95.0% corresponde a castañas de primera calidad.

Localización: El proyecto se ubicará en el distrito de Tambopata, ubicado en la provincia de Tambopata en la región de Madre de Dios.

Datos del AEO: La ASCART fue constituida en la ciudad de Puerto Maldonado, el 24 de enero de 2002. En sus inicios, contaba con un total de 30 socios y un capital social de S/ 400,000.0. Actualmente, la ASCART está compuesta por 33 socios —de los cuales 18 son hombres y 15 mujeres— y un capital social de S/ 318,216.9. Los socios cuentan con más de 20 años de experiencia en producción agrícola independiente.

Descripción de la propuesta productiva

Mediante el plan de negocio se tomarán las siguientes medidas:

- Construcción de 70m de vía transitable óptima entre el puerto y el almacén, así como fajas transportadoras entre áreas procesadoras.
- Ampliación del área de procesamiento y control de calidad en 15x10 m².
- Implementación de 2 balanzas industriales de 1TM, 2 balanzas de plataforma de 300kg, y 1 balanza electrónica de 200g.
- Implementación de 15 máquinas —1 mesa de clasificación, 1 envasadora y 13 máquinas peladoras— para el área de finalización del producto.
- Implementación de una plataforma adicional de pre secado de 15x12 m².

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

La cadena productiva presenta las siguientes limitaciones:

- Escaso nivel de confianza entre castañeros y comercializadores. Para ello, la ASCART ha firmado cartas de compromiso con dos empresas.
- Cadena productiva poco competitiva. Para ello, la ASCART implementará mejoras tecnológicas que permitan una mayor producción y calidad.
- Escaso nivel de organización y articulación deficiente. Los socios cuentan con una junta directiva y dos personas que se encargan de la administración y contabilidad.

- Normatividad inadecuada e instituciones publicas ineficientes. Se espera que Sierra Exportadora y Agroideas puedan brindar soporte para la implementación del proyecto.
- Sistema de información incipiente.
- Potencial de bosque mal aprovechado.
- Ausencia de mentalidad empresarial y resistencia al cambio.
- Corrupción en la cadena.
- Falta de incentivos para el manejo del bosque a través de productos no maderables.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

Se estimó una demanda actual de 133.3 toneladas por parte de sus clientes actuales, mientras que la oferta estimada total de la ASCART y sus dos principales competidores es de aproximadamente 181.3 toneladas. No obstante, se cuenta con cartas de intención de compra de dos nuevos clientes, por lo que se estima que la oferta total será menor a la demanda una vez implementado el PNT y existirá una demanda insatisfecha en el mercado local.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Tamaño mercado: En Madre de Dios, la ASCART representa el 40.0% de las ventas totales de castaña pelada en sacos. Asimismo, se estimó una oferta de 64 toneladas de castaña pelada.

Tamaño insumos: Para el equipamiento del proceso de pelado, selección y clasificado, y envasado de los frutos se requiere comprar botas, baldes, jabas, uniformes, balanzas, selladoras, maquinas peladoras, entre otros. Dichos implementos se comprarán mediante un concurso a nivel nacional y serán colocados en las instalaciones de la asociación; en consecuencia, el tamaño de insumos esta dimensionada en planta de proceso.

Tamaño tecnología: La tecnología en planta permite procesar 239 mil kilos en el año 1, y crecer hasta 240 mil kilos en el año 5, en ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media.

Tamaño financiamiento: La Asociación cuenta con un capital social de S/ 400,000.0 formado con los aportes de cada socio. Se espera que los socios puedan cubrir el 32.2% de la inversión (S/ 313,807.2); se consiga un préstamo para cubrir otro 19.9% (S/ 194,065.0); y acceder al fondo de Procompite para el 47.9% (S/ 467,708.3).

Organización y gestión

En la siguiente ilustración se presenta el organigrama del AEO.



Impacto ambiental

Se presenta la matriz de impactos ambientales.

Posibles impactos			Preguntas	Si	No	Impacto
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la recolección de la castaña?		X	+1
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+4
		Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la recolección de la castaña?		X	+2
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+4
		Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
		Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+2
		Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+2
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
			¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de castañeros?	X		+5
			¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
		Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
	¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?			X	+3	
	Medidas de mitigación			¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?	X	
		¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?	X		+2	
		¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?		X	+2	

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Se presenta el resumen de la inversión necesaria.

Concepto	Total
Inversión Fija	400,433.3
Inversión Fija Tangible	399,633.3
Maquinaria Y Equipos	155,568.3
Obras Civiles	244,065.0
Inversión Fija Intangible	800.0
Capital De Trabajo	543,112.5
Gastos Generales (5%) IF	20,021.7
Gastos De Supervisión (3%) IF	12,013.0
Total Inversión	975,580.5

Asimismo, en el siguiente cuadro, se presenta la propuesta de estructura de financiamiento de la propuesta productiva.

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión Fija	206,368.3	194,065.0		400,433.3
Inversión Fija Tangible	205,568.3	194,065.0		399,633.3
Maquinaria Y Equipos	155,568.3			155,568.3
Obras Civiles	50,000.0	194,065.0		244,065.0
Inversión Fija Intangible	800.0			800.0
Capital De Trabajo	75,404.2		467,708.3	543,112.5
Gastos Generales (5%) IF	20,021.7			20,021.7
Gastos De Supervisión (3%) IF	12,013.0			12,013.0
Total Inversión	313,807.2	194,065.0	467,708.3	975,580.5
Porcentaje	32.2%	19.9%	47.9%	100%

Evaluación de rentabilidad financiera

Se presentan los indicadores de rentabilidad:

Indicador	Valor
VANE	363,746.8
VANF	282,225.87
TIRE	26.6%
TIRF	30.8%

Sostenibilidad de la propuesta productiva

- La recolección de castañas para la venta en Madre de Dios se realiza desde la década de 1930. La ASCART realiza esta actividad desde hace 17 años.
- El mercado objetivo de la ASCART —las empresas exportadoras en el corto plazo y el mercado europeo directamente a largo plazo— presenta una demanda creciente

- La ASCART ya cuenta con cartas de intención de compra de dos nuevas empresas exportadoras “Agro Industrias R&B Group SAC” y “Comercial Foods Corporation SAC”, además de sus clientes ya establecidos.

Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 6% respecto de la producción reportada para el año base (producción proyectada de 63,954 kilogramos de castaña pelada en el quinto año). Existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación, que a largo plazo espera exportar su producto. La brecha de oferta estimada para los países a los que se espera exportar¹ se estima en 2253.7 toneladas.

El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en el aumento en el porcentaje de acopio y la implementación de nueva infraestructura y maquinaria. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad de kilogramos de castaña entera sin cáscara, sino también un producto final con un mayor valor agregado, pues se implementará el procedimiento de envasado al vacío. A su vez, esto conllevará un aumento del precio del mismo.

Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los Pioneros – ASCART es rentable y recomendable. Por lo tanto, se recomienda lo siguiente:

- Aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

¹ Reino Unido, Alemania e Italia.

2. Aspectos generales

2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización

Definir el nombre, la naturaleza (creación, ampliación o mejoramiento), el producto y la localización de la propuesta productiva.

- **Naturaleza de la propuesta productiva:** Indicar la acción que desarrollará la propuesta productiva, puede corresponder a creación, ampliación o mejoramiento.

Ejemplo:

La presente propuesta productiva se ilustra sobre la base de la información obtenida del documento Plan de negocio “ASCART” (Mancilla, 2016), elaborado para la Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los Pioneros — ASCART. La Asociación en cuestión se encuentra ubicada en el distrito de Tambopata, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios.

La naturaleza de la propuesta productiva de la ASCART corresponde a la ampliación de la planta de secado y procesamiento de castañas. Asimismo, se plantea el mejoramiento de procesos productivos con la finalidad de obtener certificación sanitaria, así como el mejoramiento de actividades de comercialización para obtener un mayor poder de negociación frente a los clientes.

- **Producto de la propuesta productiva:** Indicar el bien o servicio que desarrollará la propuesta productiva.

Ejemplo:

Castañas peladas y envasadas al vacío en empaques de 20.0 kg, de los cuales el 95.0% corresponde a castañas de primera calidad. Asimismo, se clasificará el producto por tamaños:

- grande: menos de 200 unidades por kg
- mediano: 200 a 285 unidades por kg
- pequeño: 286 a 350 unidades por kg
- enano: 351 a 400 unidades por kg
- tiny: más de 400 unidades por kg

Localización de la propuesta productiva: Indicar la ubicación geográfica de la propuesta productiva. Además, presentar un mapa o croquis de la localización específica.

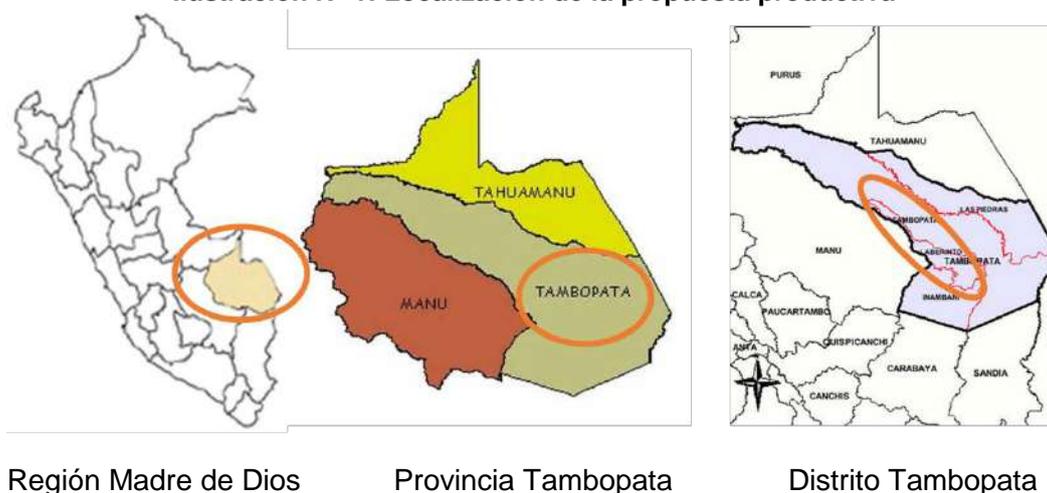
Ejemplo:

El proyecto se ubicará en el distrito de Tambopata, ubicado en la provincia de Tambopata en la región de Madre de Dios, cuenta con una población total de 81,925 habitantes, según el Censo 2017, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). El 96.4% se encuentra asentado en zonas urbanas.

Asimismo, el distrito de Tambopata tiene una extensión de 22,219 km² y una densidad poblacional de 3.69 habitantes por km². Su capital es la ciudad de Puerto Maldonado. Por el norte limita con el distrito Las Piedras; mientras que, por el sur, con el distrito Laberinto y la provincia de Manu.

Existen diversas vías de acceso al distrito de Tambopata. Por vía aérea se puede acceder a través del aeropuerto ubicado en la ciudad de Puerto Maldonado; mientras que, por vía terrestre, la carretera Interoceánica la conecta con las ciudades de Cuzco, Puno y Arequipa. En cuanto al acceso a la Reserva Nacional de Tambopata, este se realiza por vía fluvial desde la ciudad de Puerto Maldonado mediante los ríos Tambopata y Madre de Dios.

Ilustración N° 1: Localización de la propuesta productiva



2.2 Responsables

Describir brevemente el AEO responsable de la operación de la propuesta productiva. Además, señalar la entidad que financiará la elaboración del plan de negocios y el profesional responsable de su elaboración, la unidad ejecutora y el área técnica encargada de la ejecución de la propuesta.

Ejemplo:

La ASCART fue constituida en la ciudad de Puerto Maldonado, el 24 de enero de 2002. En sus inicios, contaba con un total de 30 socios y un capital social de S/ 400,000.0. Actualmente, la ASCART está compuesta por 33 socios —de los cuales 18 son hombres y 15 mujeres— y un capital social de S/ 318,216.9. Los socios cuentan con más de 20

años de experiencia en producción agrícola independiente. En el Cuadro N° 1 se detalla la organización de la ASCART:

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario		
Tesorero		

Elaboración propia.

En el siguiente cuadro, se presentan las responsabilidades con relación al Plan de Negocio.

Cuadro N° 2: Responsables y acciones

Responsable	Entidad	Acción
Unidad formuladora	Gobierno Regional de Madre de Dios Gerencia Regional Desarrollo Económico	Elaborar y financiar el Plan de Negocio
Unidad ejecutora	Gerencia Regional Desarrollo Económico Agente Económico Organizado (AEO)	Ejecutar el Plan de Negocio
Operación y sostenibilidad	Agente Económico Organizado (AEO)	Operar la propuesta productiva del Plan de Negocio
Seguimiento y monitoreo	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Realizar el seguimiento y monitoreo durante la inversión y post inversión

Elaboración propia.

2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva

2.3.1 Misión y visión del negocio

- **Misión:** Describir de manera concisa y clara la razón de ser de la propuesta productiva. Se debe detallar su propósito fundamental y la diferencia con otros negocios (CEPAL, 2009). Pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el propósito del negocio? ¿Qué productos entrega? ¿Quiénes son sus beneficiarios?

Ejemplo:

Misión: Ofrecer castañas peladas de primera calidad a empresas exportadoras de Lima y Arequipa.

- **Visión:** Detallar los valores de la organización y describir cómo espera que sea reconocida, así como el futuro deseado de la organización (CEPAL, 2009). Pretende responder a la pregunta de ¿Cómo se visualiza la empresa en el futuro?

Ejemplo:

Visión: Ser los principales exportadores de castaña pelada al mercado internacional, específicamente al de la Unión Europea, sin necesidad de intermediarios.

2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva

Señalar el propósito principal del negocio y qué se espera lograr con la ejecución del mismo. Este debe ser medible y cuantificable, estableciendo un determinado horizonte temporal de evaluación de la propuesta.

Ejemplo:

El principal objetivo del plan de negocio es aumentar la calidad de la producción de castañas peladas a través de la ampliación de las plantas de secado y procesamiento, así como de la mejora de procesos productivos. Específicamente, se espera lograr los siguientes objetivos:

- Incrementar la capacidad de pre secado el porcentaje de acopio de 90.0% a 95.0%.
- Obtener certificación sanitaria para el procesamiento de castaña pelada.
- Aumentar el rendimiento de castañas de primera calidad de 90.0% a 95.0%.
- Disminuir el tiempo de transporte del puerto hacia el almacén, así como el tiempo de transporte entre áreas de procesamiento.
- Establecer convenios con empresas exportadoras para incrementar el poder de negociación.

2.3.3 Descripción de la propuesta productiva

Realizar una descripción de la propuesta, la cual debe recoger lo desarrollado en los anteriores puntos. Se debe identificar el producto, la localización de la zona de producción, la tipología de clientes, las mejoras tecnológicas y la capacidad de producción, entre otros aspectos.

Ejemplo:

La principal actividad de la ASCART consiste en la venta de castañas peladas a empresas exportadoras. Los socios de esta organización esperan encontrar financiamiento para implementar una mejora tecnológica que permita aumentar la capacidad de producción y mejorar la calidad de la castaña.

En ese sentido, mediante el plan de negocio se tomarán las siguientes medidas:

- Construcción de 70m de vía transitable óptima entre el puerto y el almacén, así como fajas transportadoras entre áreas procesadoras.
- Ampliación del área de procesamiento y control de calidad en 15x10 m².

- Implementación de 2 balanzas industriales de 1TM, 2 balanzas de plataforma de 300kg, y 1 balanza electrónica de 200g.
- Implementación de 15 máquinas —1 mesa de clasificación, 1 envasadora y 13 máquinas peladoras— para el área de finalización del producto.
- Implementación de una plataforma adicional de pre secado de 15x12 m².

2.4 Marco de referencia

2.4.1 Antecedentes

Presentar los antecedentes que motivan la propuesta productiva. Para ello, se pueden revisar estudios elaborados por instituciones públicas o centros de investigación, que identifiquen ventajas competitivas en el ámbito de la propuesta productiva. También se pueden identificar aquellos productos que se proyectan con mayor potencial comercial, a través de portales de noticias especializados o publicaciones de entidades como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco Central de Reserva del Perú, la Asociación de Exportadores, el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Sierra Exportadora, Agroideas, entre otros.

Ejemplo:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo diario de 30g de castañas y nueces como parte de una dieta saludable (OMS, 2018). En comparación con otras especies de frutos, la relevancia de la castaña radica en su valor nutricional, ya que es una fuente de energía, fibra y proteínas sin calorías, por lo que constituye uno de los cinco “superalimentos” en el ámbito mundial. Estas cualidades sirven para la promoción de su consumo, que tiene los siguientes beneficios: mantiene los niveles de azúcar equilibrados y quita la sensación de hambre, da energía por su alto contenido de carbohidratos, ayuda a la síntesis de proteínas y a controlar la hipertensión. Otro elemento importante de la castaña es su versatilidad, pues tiene distintas presentaciones: confitería, productos de belleza, biocombustible, aceite, repostería, entre otros (PromPerú, 2018).

Asimismo, gracias a diversos estudios programas o proyectos ejecutados, se han identificado nuevas perspectivas de desarrollo competitivo en el mercado regional y nacional. Entre ellos, se encuentra el programa “ProBosque”, establecido en 2006, a través del cual se ejecutan proyectos que promueven el manejo y mejoramiento genético de la castaña en Madre de Dios, por medio de estudios de zonificación agroecológica, propagación por germoplasma y clonación por injerto y por estaca juvenil. También comprende proyectos de desarrollo de tecnología de bajo costo, fácilmente adaptable y exitoso para la producción de castaños (IIAP, 2018).

Otra iniciativa es el proyecto de “Encadenamientos productivos sostenibles en áreas naturales protegidas en el Perú”, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo

(BID) y ejecutado por MEDA Perú. En el marco de dicho proyecto, en 2008 se realizó un estudio de impacto ambiental de la castaña en la Reserva Nacional de Tambopata. Dicho estudio permitió identificar ventajas competitivas de los castañeros de la Reserva, con un enfoque de asociatividad empresarial y de desarrollo de competencias en el encadenamiento productivo (BID, 2008).

Otro avance es el proyecto de “Beneficios de los bienes y servicios ecosistémicos reducen la pobreza en áreas de alta biodiversidad de la Amazonía Andina peruana”, ejecutado por el Ministerio del Ambiente (Minam) en alianza estratégica con la Unión Europea. Bajo este programa, se elaboró en el 2014 el estudio “La castaña amazónica, regalo de la biodiversidad”, para dar a conocer experiencias exitosas e información sobre el manejo de castaña en ecosistemas de terrazas altas en Madre de Dios. En ese sentido, dicho estudio busca fortalecer las capacidades de los agricultores y promover a la castaña como recurso de biodiversidad con gran potencial para contribuir con el desarrollo, con una visión de inclusión y equidad (Minam, 2014).

Otro programa importante en la diversificación e impulso de la oferta exportable es “Sierra y Selva Exportadora”. En 2016, el ámbito de acción de Sierra Exportadora² fue ampliado a las zonas de la selva (Ley N° 30495, 2016). Bajo este programa, en 2017 esta entidad emprendió un proyecto para fortalecer la asociatividad de 258 productores miembros de organizaciones ubicadas en Madre de Dios: Los Pioneros (ASCART), Recolectores Orgánicos de la Nuez Amazónica del Perú (Ronap) y Forestal Indígena Madre de Dios (Afimad), con el objetivo de que obtengan mayor volumen de producción y mayor poder de negociación (ComexPerú, 2018).

Igualmente, en 2017 una iniciativa del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) del Minagri consistió en la verificación de cargamentos de castaña. Ello permitió que solo en Madre de Dios se certificara un total de 249,301.0 kg de castañas peladas, que cumplieran con los requisitos fitosanitarios de exportación. Ello incentiva la exportación de castaña, ya que da evidencia sobre requisitos para cumplir los estándares de calidad. En 2018, los productores de Madre de Dios lograron la primera exportación directa de 1,000.0 kg de castaña orgánica a Italia (ComexPerú, 2018).

Asimismo, en 2018 se inició el “Programa de Desarrollo Forestal Sostenible, Inclusivo y Competitivo en la Amazonía Peruana”, derivado de un convenio suscrito entre el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor) del Minagri y la Corporación Andina de Fomento (CAF). El motivo es el fortalecimiento de la institucionalidad forestal pública, el manejo forestal y la competitividad del sector forestal. Específicamente, el

² Sierra Exportadora es constituida en el 2006 y adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) (Ley N° 28890, 2006).

programa brinda asistencia técnica a las asociaciones de productores de castaña para contribuir al fortalecimiento de la cadena productiva (ComexPerú, 2018).

Adicionalmente, la empresa castañera Industria de la Castaña Peruana (INCAP) ejecuta proyectos junto a la Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica (ACCA), para fortalecer la cadena de valor de la castaña. En 2017, iniciaron el proyecto “Tecnología de vanguardia satelital y de campo para enfrentar la deforestación en los Castañales de la Amazonía Sur Peruana” y, en 2018, el proyecto “Fortalecimiento de las Estrategias de Conservación: Un Enfoque Integral del Paisaje a Áreas Protegidas en el Suroeste Amazónico de Perú y Bolivia – PAP”. Ello permitirá que las emprendedoras de INCAP apliquen mejoras en su proceso productivo a través de, por ejemplo, capacitaciones en la mejora del monitoreo de las concesiones, con miras a un mercado de exportación (ACCA, 2019).

Existen tres factores naturales importantes para el desarrollo de la castaña amazónica: clima, fisiografía y suelos. La castaña se desarrolla bien en regiones con clima cálido y húmedo, siendo lo ideal climas tropicales lluviosos, con temperatura media anual entre 24.3 a 27.2°C y precipitación total anual entre 1,400 y 2,800 mm. En cuanto a la fisiografía, el área natural de crecimiento de este fruto seco corresponde a terraza alta o terraza media³. Además, el tipo de suelo óptimo es el suelo de tierra firme, no soporta los suelos con anegamiento o con características físicas que faciliten la retención de agua (Minam, 2014).

En ese sentido, el clima en Madre de Dios es tropical húmedo —la temperatura promedio es de 24°C, con intensas precipitaciones que varían entre 1,600 a 6,000 mm anual—, contiene terrazas altas y medias, y suelo firme, lo cual hace ideal la concentración de castaños, pues se cuenta con una zonificación agroecológica favorable. En efecto, Madre de Dios es la única región del país que tiene árboles de castaña amazónica en una densidad suficiente para su aprovechamiento económico. Se estima que los castaños ocupan aproximadamente 2.5 millones de ha, esto es, el 30% de la superficie del departamento (Minam, 2014).

En el ámbito internacional, la castaña amazónica también tiene potencial. En 2017, Perú realizó envíos por un valor de 47 millones de dólares, con una participación del 12.7% en el mercado exterior, superado solo por Bolivia, quien lidera la producción (60.0%) (ComexPerú, 2018).

³ La terraza alta y terraza media son sedimentos aluviales antiguos que se encuentran a 30-50 y 20-30 metros sobre el nivel del río, respectivamente (Minam, 2014).

2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva

Justificar que la propuesta se encuentra enmarcada dentro de estudios de priorización de zonas y cadenas productivas. Asimismo, verificar que es concordante con las prioridades de desarrollo económico regional o local y los lineamientos del Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local. Para ello, se puede visitar la página web del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)⁴ o los portales de cada gobierno regional o local.

Ejemplo:

La propuesta plantea el fortalecimiento de la cadena productiva de la castaña, lo cual está alineado a los planes regionales de Madre de Dios. En el “Plan estratégico regional del sector agrario 2008-2015” de Madre de Dios, obtenido en el portal web del Minagri, uno de los objetivos estratégicos señala la priorización de cadenas productivas —entre ellas la castaña— y articulación de los agentes del sector agrario (Gobierno Regional de Madre de Dios, 2008).

Asimismo, en el “Plan de desarrollo regional concertado de Madre de Dios al 2021”, obtenido del portal web del Gobierno Regional de Madre de Dios, se establecen como dos de las acciones estratégicas (i) el desarrollo y consolidación de cadenas productivas —entre ellas de la castaña—, la investigación e innovación tecnológica y certificaciones para agregar valor competitivo y de exportación; y (ii) la promoción y facilitación de la formalización, productividad y competitividad de las MYPES (Gobierno Regional de Madre de Dios, 2016).

En el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020, obtenido del portal web del Gobierno Regional de Madre de Dios, se señala que uno de los objetivos estratégicos institucionales es “Fortalecer las cadenas productivas para el desarrollo sostenible de Madre de Dios”, lo cual se busca alcanzar mediante acciones como “Asistencia técnica para mejoras en la producción y comercialización de manera integral a los productores organizados”, “Actividades industriales con supervisión y control de manera oportuna para los pobladores”, entre otras (Gobierno Regional de Madre de Dios, 2018).

El aprovechamiento de la castaña amazónica está normado por la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308, y su reglamento. La regulación establece que los castaños ubicados en la Reserva Nacional Tambopata están sujetos a un proceso de ordenamiento forestal. Por ese motivo, desde 2001 se realizaron varios proyectos sobre ordenamiento físico de dichos bosques, financiados por cooperación internacional. Adicionalmente, los bosques ubicados dentro del territorio reconocido de las comunidades campesinas y nativas no pueden ser concesiones forestales y, además, son las comunidades las responsables del manejo forestal. Por ello es pertinente la

⁴ Visitar <https://www.ceplan.gob.pe/planes-territoriales/>.

inversión en proyectos que incluyan mejora de capacidades sobre el manejo productivo (DS N° 014-2001-AG, 2001).

En 2009, el gobierno regional de Madre de Dios precisó que se priorizará la gestión y financiamiento de los proyectos productivos vinculados al desarrollo de la cadena productiva de la castaña, a través de una Ordenanza que declara a la castaña amazónica como producto bandera de la región Madre de Dios. Ello lo sustenta en su importancia económica, social, ecológica y cultural, como producto estratégico para el desarrollo económico (OR N° 017-2009-GRMDD/CR, 2009).

De igual manera, en el 2016 el gobierno regional de Madre de Dios incorpora, con carácter prioritario, la castaña en el Plan de Implementación de Cadenas Productivas. Ello supone que se declare estrategia de Estado el desarrollo y mejora de tecnología por medio de la ejecución de iniciativas de apoyo a la competitividad productiva (OR N° 002-2016-RMDD/CR, 2016).

En 2017 se implementó en la Reserva Nacional de Tambopata el proyecto de inversión pública “Mejoramiento de la gestión para el aprovechamiento sostenible del recurso castaña”. Bajo dicho proyecto, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) entregó equipamiento valorizado en S/ 277 mil, se realizó un inventario de castaños en una extensión de 76,731.10 ha, así como la capacitación de los productores locales y la construcción de escalinatas y otras infraestructuras para la mejora de las condiciones de acceso y transporte a los castañales, para ahorrar tiempo y brindar comodidad a los productores. El proyecto, además de garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos, también benefició de manera directa a más de 650 familias de Madre de Dios (Sernanp, 2017).

En 2019, el Instituto Nacional de Calidad (Inacal), organismo adscrito al Ministerio de Producción (Produce), aprobó la “Norma Técnica sobre Buenas Prácticas de Recolección de la castaña amazónica”, con el fin de promover el desarrollo en calidad e inocuidad de la cadena productiva de la castaña en la Amazonía. El documento detalla los requisitos mínimos de calidad y recoge la contribución de 20 mil trabajadores asociados (recolectores, peladores, procesadores, entre otros) para la elaboración de dichos lineamientos y requisitos (Inacal, 2019).

2.4.3 Justificación de la propuesta productiva

Sustentar la existencia de un mercado concreto para el producto. Asimismo, demostrar que se dispone o se puede acceder a materia prima, insumos y recursos humanos — incluyendo la capacidad de organización y gestión del AEO—. Por último, fundamentar que la propuesta productiva no es duplicación de otra, en el mismo ámbito de influencia o localización geográfica, ni tiene los mismos objetivos o modalidad de intervención de otros proyectos o programas existentes.

Ejemplo:

La recolección de la castaña constituye la fuente de ingresos para 6,500 familias en Madre de Dios. En efecto, se estima que entre 15,000 y 20,000 personas están vinculadas a dicha actividad económica, lo que representa un 22.0% del total de la población del departamento.

El Perú tiene potencial para la exportación de castaña debido a la demanda en mercados concretos. En los meses enero-abril del periodo 2013-2017, las exportaciones de castaña pasaron de un valor de US\$ 4 millones en 2013 a US\$ 10 millones en 2017, lo que implica un crecimiento promedio anual del 25.0% (Minagri, 2019). Asimismo, entre los principales importadores se encuentran Estados Unidos, con un 18.0% del total importado mundial, seguido por Reino Unido y Alemania, con un 15.0% cada uno, y Corea del Sur, con un 12.0% (ComexPerú, 2018).

Asimismo, la Asociación de Castañeros de la Reserva Tambopata “Los Pioneros - ASCART” cuenta con 17 años de experiencia, sus 33 socios activos son miembros dedicados a la recolección, acopio, procesamiento y comercialización de castaña pelada. Cada socio tiene posee un contrato de concesión por 40 años de un área entre 100 y 2,300 ha.

La propuesta de mejora tecnológica brindaría la habilitación sanitaria de planta, con la cual la asociación cubriría el envasado al vacío y podrá atender las intenciones de compra establecidas con las empresas Comercial Foods Corporation S.A.C e Industrias R&B Group S.A.C., a un precio de S/ 21.0 por kg de castaña pelada envasada al vacío.

3. El producto y la cadena productiva

3.1 El producto de la propuesta productiva

3.1.1 Producto principal y subproductos

Describir el producto de la propuesta productiva. Se debe detallar el aspecto, la forma, el color, el sabor, la textura, el material de empaque, el peso, el registro sanitario, entre otros. De forma complementaria, se deben indicar otros aspectos que sean atractivos para el consumidor y respondan a la satisfacción de sus necesidades.

Ejemplo:

La propuesta productiva tiene como producto final castañas peladas, cosechadas y procesadas por la ASCART en el distrito de Tambopata, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios. Las castañas o nueces de Brasil comercializadas crecen en árboles de los bosques amazónicos que llegan a medir entre 40.0 y 60.0 metros de altura. Las castañas, a su vez, tienen un tamaño de entre 4.0 y 7.0 centímetros de longitud. El rendimiento promedio de cada castaña luego de ser pelada es de 73.0% de su volumen original. Entre sus características particulares se encuentra su alto contenido proteico —100.0 gramos de castaña equivalen a 100.0 gramos de carne—, contenido de omega 3, fibra y bajo índice de sodio.

Ilustración N° 2: Castañas peladas



3.1.2 Productos sustitutos y similares

Identificar aquellos productos que mantienen una relación inversa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros reduce el consumo del segundo. Luego, investigar la producción y comercialización de los productos con los que se disputará al mismo consumidor objetivo. Se debe analizar tanto el mercado nacional como el internacional.

Ejemplo:

Las castañas o nueces de Brasil no se consideran como un producto alimenticio de primera necesidad. En ese sentido, sus principales sustitutos son otros alimentos de categoría snacks con similar contenido nutricional. Entre estos se encuentran los frutos secos tales como el maní, avellanas, pistachos, almendras y nueces de marañón (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2007).

3.1.3 Productos complementarios

Identificar aquellos productos que mantienen una relación directa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros incentiva el consumo del segundo. Se debe estudiar el comportamiento de dichos productos en el mercado objetivo y definir si promueven o limitan la propuesta productiva.

Ejemplo:

Dado que las castañas son consumidas principalmente como snacks en la presentación de castañas peladas, los frutos secos mencionados como sustitutos también pueden servir como productos complementarios. En el caso de que se utilicen para la preparación de otros alimentos como leche de castañas o pasteles y tortas, se podría considerar productos complementarios a los ingredientes adicionales como la harina, azúcar, levadura, entre otros.

3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo

Describir en términos generales la situación actual del proceso productivo. Para ello, se debe detallar las tecnologías de las que dispone el AEO, los recursos que utiliza y la cantidad producida.

Ejemplo:

La Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los Pioneros cuentan con una extensión conjunta de 28,358.0 hectáreas, 132 trabajadores, y 33 socios, quienes hacen la labor de supervisores de cosecha. Así, actualmente la oferta comerciable de castañas peladas producida es de 67.3 toneladas anuales. Esto corresponde a un rendimiento promedio de 70.0 kilogramos por hectárea, con una merma anual que representa el 7.0% de la producción total. La productividad de la ASCART es menor en comparación a sus principales competidores, con un rendimiento promedio de entre 50.0 y 60.0 barricas⁵ de castañas diarias.

En cuanto a la situación actual en términos de activos, la ASCART cuenta con 56 máquinas peladoras, 2 almacenes, una plataforma de secado de 15x20 m², 8 mesas y 64 sillas para pelar, un horno de secado, un caldero, un cilindro rotador, una autoclave

⁵ Cada barrica equivale a entre 18.0 y 19.0 kilogramos de castañas.

y un ablandador de agua. En el aspecto económico, sin la implementación del PNT se proyecta un promedio de costos operativos de S/ 10.8 por kilogramo de castañas.

Actualmente, el 90.0% de la producción de castañas peladas son clasificadas como calidad de exportación o de primera calidad. Asimismo, se comercializan en sacos, pues no se cuenta con la maquinaria y procesamiento necesario para el envasado al vacío o el empaquetamiento en porciones individuales.

3.3 La cadena productiva

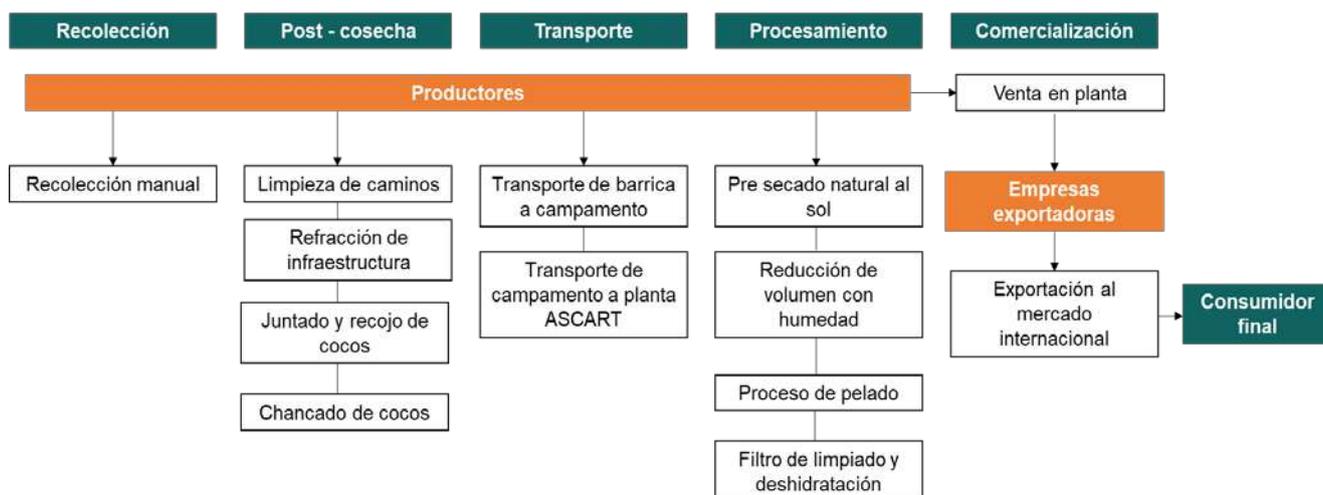
3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva

Nombrar y describir los eslabones de la cadena productiva del producto principal. Se debe especificar los principales agentes económicos que participan en ella, además de los procesos involucrados en cada eslabón de la cadena productiva. Al respecto, se debe identificar agentes proveedores de insumos críticos, productores, responsables de la transformación y la comercialización, y cómo interactúan entre ellos. También se debe describir brevemente la situación actual del mercado correspondiente, así como las tecnologías disponibles.

Ejemplo:

En la Ilustración N° 3, se presenta la cadena productiva de las castañas peladas. Asimismo, en el Cuadro N° 3, se detalla el análisis respectivo, según cada agente involucrado en su aprovechamiento.

Ilustración N° 3: Cadena productiva de castañas peladas



Cuadro N° 3: Análisis de la cadena productiva de las castañas

Eslabón	Actor	Actividades, funciones o participación	Interacción	Mercado	Tecnología
Agente proveedor	Proveedores de: <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica • Herramientas de recolección • Financiamiento • Investigación y tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer asistencia técnica sobre caminos, recolección, chancado, selección etc. • Proveer de herramientas de recolección: machetes, sacos, baldes, maquinaria de pilado, etc. • Dotar de financiamiento oportuno Investigar y desarrollar nuevas plantaciones	Los agentes interactúan con los recolectores de castaña ofertando sus servicios y productos	Actualmente existen muchos proveedores de estos elementos críticos para la recolección de la castaña.	En este eslabón de la cadena la tecnología es precaria, la actividad es de recolección y se utilizan herramientas como machetes, sacos y baldes para la recolección.
Agente productor	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeños castañeros • Medianos castañeros • Grandes castañeros 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y mantenimiento de caminos • Recolección y apilamiento del coco de castaña • Chancado del coco de castaña • Secado y Pilado de la castaña • Venta de la castaña 	Hacia atrás: Interactúan con los proveedores de insumos y servicios Hacia adelante: Interactúan con los acopiadores de castaña para la exportación o venta en el mercado local	Para el año 2014 la cantidad exportada de castaña ascendió a más de 4 mil toneladas, y el importó más de 35 mil toneladas de esta nuez.	La recolección tiene muy baja tecnología; sin embargo, en el pilado y envasado existe tecnología que incrementa la productividad significativamente.
Agente responsable de la transformación y comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones Plantas de procesamiento	Realizan la consolidación, procesamiento y comercialización en los mercados nacionales e internacionales	Hacia atrás: Interactúan con los pequeños castañeros Hacia adelante: Interactúan con el consumidor final, en el caso de los acopiadores interactúan con los mercados mayoristas y minoristas	El mercado nacional y/o internacional	

3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En función de la información obtenida a partir del análisis de la cadena productiva, enunciar los principales factores limitativos que existen en la misma. Proponer medidas correctivas para cada uno de los factores limitativos.

Ejemplo:

La cadena productiva presenta las siguientes limitaciones:

- Escaso nivel de confianza entre castañeros y comercializadores. Para ello, la ASCART ha firmado cartas de compromiso con dos empresas.
- Cadena productiva poco competitiva. Para ello, la ASCART implementará mejoras tecnológicas que permitan una mayor producción y calidad.
- Escaso nivel de organización y articulación deficiente. Los socios cuentan con una junta directiva y dos personas que se encargan de la administración y contabilidad.
- Normatividad inadecuada e instituciones públicas ineficientes. Se espera que Sierra Exportadora y Agroideas puedan brindar soporte para la implementación del proyecto.
- Sistema de información incipiente.
- Potencial de bosque mal aprovechado.
- Ausencia de mentalidad empresarial y resistencia al cambio.
- Corrupción en la cadena.
- Falta de incentivos para el manejo del bosque a través de productos no maderables.

3.4 Alianzas estratégicas

Identificar a los potenciales y actuales actores —tanto instituciones públicas como otras empresas— que creen condiciones favorables para mejorar la competitividad empresarial y favorezcan al éxito del negocio. Es importante que, luego de establecer compromisos con dichos actores, se suscriban actas de acuerdos.

Ejemplo:

A continuación, se detallan las alianzas institucionales identificadas. En la propuesta productiva, se deberán consignar los compromisos en actas de acuerdos.

Cuadro N° 4: Alianzas institucionales

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
Sierra Exportadora	Empresa pública	Articulación comercial y financiera	Promoción de tecnología y conocimiento para la producción de castañas	Brindar asistencia técnica para la producción y

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
				comercialización de castañas
Gobierno Regional de Madre de Dios	Entidad pública	Promoción de la actividad agropecuaria	Formulación y ejecución de proyectos agropecuarios	Ejecución de proyectos agropecuarios en Tambopata
Agroideas	Entidad pública	Financiamiento	Otorgamiento de financiamiento no reembolsable	Revisión de la solicitud de fondos no reembolsables para la propuesta productiva
Agrobanco	Empresa pública	Financiamiento	Otorgamiento de créditos	Evaluación de la propuesta de crédito para la propuesta productiva
Agro Industrias R&B Group SAC	Empresa privada	Actividad de servicios	Exportación de castañas peladas	Carta de intención de compra
Comercial Foods Corporation SAC	Empresa privada	Actividad de servicios	Exportación de castañas peladas	Carta de intención de compra

4. Población beneficiaria

4.1 Población y características demográficas

Estimar la población dentro del ámbito de influencia, a partir de la localización de la propuesta productiva definida previamente. Para ello, se deben recoger características demográficas de la localidad identificada, tales como género, edad y área de residencia. En esta sección también se debe estimar a la población vinculada al AEO, en función del número de socios y sus familias. Asimismo, se debe señalar la tasa de crecimiento de la población de la zona vinculada al AEO. Por último, se debe estimar la población que demandará el producto. Para ello, se puede utilizar como fuentes de información el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

La propuesta productiva de la ASCART se encuentra ubicada en el distrito de Tambopata de la provincia de Tambopata, en la región de Madre de Dios. La población beneficiaria de la propuesta productiva se encuentra detallada a continuación:

Cuadro N° 5: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva

N°	Nombres y apellidos	Edad	Condición de asociado	Nivel educativo
1	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar edad</i>	<i>Ejemplos: -socio o socia -hija de socio -yerno o nuera</i>	<i>colocar último nivel educativo alcanzado</i>
2				
3				

El total de habitantes en la provincia de Tambopata fue de 111,474 según el censo realizado en el 2017. Estos representan el 79.0% del total de habitantes de la región de Madre de Dios. En comparación con el censo del año 2007, en el cual se reportó una población de 78,523 personas, se calcula una tasa de crecimiento poblacional de 42.0% para este periodo.

El distrito de Tambopata, en específico, cuenta con una población de 81,925 personas, la cual representa el 58.1% de la población total de la región y 73.5% de la provincia. La tasa de crecimiento poblacional para el distrito es de 36.1% con respecto a los 60,214 habitantes censados en el año 2007. Los detalles acerca de la situación demográfica de la provincia y distrito de Tambopata se presenta en el Cuadro N° 6.

Cuadro N° 6: Situación demográfica de la provincia Tambopata, distrito Tambopata

Variable / Indicador	Provincia Tambopata		Distrito Tambopata	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Población censada	111,474	100.0	81,925	100.00
Hombres	57,632	51.7	42,182	51.50
Mujeres	53,842	48.3	39,743	48.50
Población por grandes grupos de edad				
0 a 14 años	34,353	30.8	24,455	29.90
15 a 64 años	73,104	65.6	54,352	66.30
65 años y más	4,017	3.6	3,118	3.80
Población por área de residencia				
Urbana	102,117	91.6	78,996	96.40
Rural	9,357	8.4	2,929	3.60
Población adulta mayor (60 y más años)	6,627	5.9	5,132	6.30
Edad promedio	27.48		27.89	

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro anterior, la población censada, tanto de la provincia como del distrito de Tambopata es mayormente masculina. Además, la mayor parte de los habitantes tiene entre 15 y 64 años de edad. Esta proporción es de 65.6% para la provincia de Tambopata y de 66.3% para el distrito, mientras que la edad promedio para ambas localidades es de aproximadamente 28 años. Asimismo, según el área de residencia, la población se concentra principalmente en zonas urbanas en ambos casos.

4.2 Situación socioeconómica

Describir las condiciones socioeconómicas de la población de la zona en la que se llevará a cabo la propuesta productiva. Al respecto, se debe detallar información correspondiente a niveles de ingreso, condiciones de vivienda, niveles de educación, composición de las familias, condiciones de salud, condiciones laborales y nivel de pobreza, acceso a los servicios básicos, entre otros. Esta información también tiene como principal fuente el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

La asistencia al sistema educativo regular (colegio, instituto o universidad) es de 72.9% para la población entre los 6 y 24 años de edad en la provincia de Tambopata. En el distrito, esta proporción es de 75.0%. Aún con este nivel de atención, la tasa de analfabetismo reportada es de 10.8% y 10.1% para la provincia y el distrito respectivamente. Más aún, cabe resaltar que en ambos casos se encuentra un mayor porcentaje de mujeres analfabetas, aunque esta diferencia es más marcada en el ámbito provincial que en el distrital.

Variable / Indicador	Provincia Tambopata		Distrito Tambopata	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	62,241	72.9	46,969	75.0
De 6 a 11 años	13,691	96.0	9,847	96.5
De 12 a 16 años	8,858	91.8	6,686	92.7
De 17 a 24 años	6,298	41.7	5,274	46.6
Población con educación superior (15 y más años)	15,378	14.6	13,251	17.1
Hombre	8,265	15.2	7,028	17.6
Mujer	7,113	14.0	6,223	16.5
Población analfabeta (15 y más años)	105,060	10.8	7,827	10.1
Hombre	5,221	9.6	3,696	9.3
Mujer	6,111	12.0	4,131	11.0

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.
Elaboración propia.

En cuanto a la situación laboral de la provincia y distrito de Tambopata, se encuentra que menos de la mitad de la población económicamente activa (PEA) se encuentra ocupada en ambos casos. Asimismo, la proporción ocupada de la PEA masculina es mayor que la femenina —55.4% en la provincia de Tambopata y 54.9% en el distrito—.

Con respecto a la categorización de actividades económicas por sector, se observa que la mayoría de los trabajadores se encuentran concentrados en actividades comerciales —22.0% en la provincia de Tambopata y 23.3% en el distrito— seguido de las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca —16.9% en la provincia de Tambopata y 11.6% en el distrito—.

Cuadro N° 8: Situación socioeconómica de la provincia Tambopata, distrito Tambopata

Variable / Indicador	Provincia Tambopata		Distrito Tambopata	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
PEA ocupada	45,436	45.4	33,931	45.8
Hombres	28,682	55.4	20,871	54.9
Mujeres	16,754	34.6	13,060	36.2
PEA ocupada según actividad económica	50,851	100.0	38,249	100
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,606	16.9	4,447	11.6
Explotación de minas y canteras	593	1.2	351	0.9
Industrias manufactureras	2,708	5.3	2,187	5.7
Suministro de electricidad y gas	51	0.1	47	0.1
Suministro de agua	110	0.2	93	0.2
Construcción	4,423	8.7	3,512	9.2
Comercio	11,173	22.0	8,909	23.3

Variable / Indicador	Provincia Tambopata		Distrito Tambopata	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Transporte y almacenamiento	5,067	10.0	3,652	9.5
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	4,954	9.7	3,606	9.4
Información y comunicaciones	303	0.6	275	0.7
Actividades financieras y de seguros	367	0.7	326	0.9
Actividades inmobiliarias	52	0.1	48	0.1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,599	5.1	2,387	6.2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,512	3.0	1,306	3.4
Administración pública y defensa	2,657	5.2	2,241	5.9
Enseñanza	2,391	4.7	2,053	5.4
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1,078	2.1	949	2.5
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	399	0.8	377	1.0
Otras actividades de servicios	1,361	2.7	1,180	3.1
Actividades de los hogares como empleadores	443	0.9	300	0.8
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	4	0.0	3	0.0

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración propia.

5. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es definido como un proceso de recopilación e interpretación de información acerca del mercado que ocupa el producto que se desea ofertar. En ese sentido, este estudio consiste en el análisis de la demanda, la oferta, el balance oferta-demanda, los precios, el sistema de comercialización y distribución, entre otros factores relevantes, para poner en marcha el proyecto. Asimismo, cabe resaltar que para realizar un adecuado estudio de mercado se debe considerar tanto la información histórica de la demanda y oferta del producto a ofertar, como la situación actual del mercado (Núñez Jiménez, 1997).

El estudio de mercado debe ser realizado sobre la base de dos tipos de fuentes de información (Ali Al-Shatanawi, et al., 2014):

Fuentes primarias: Se refieren a la información, tanto cualitativa como cuantitativa, obtenida directamente por el investigador. Las herramientas que se pueden utilizar son grupos focales, entrevistas, encuestas, entre otros.

Para realizar grupos focales o entrevistas, se deben desarrollar cuestionarios e identificar los perfiles de las personas de las que se desea recabar información. Estos pueden realizarse en grupos de 6 a 10 personas, según lo considere el investigador. Asimismo, estos grupos deberán segmentarse de acuerdo con características relevantes como género, edad, nivel de ingresos, entre otros.

Para realizar una encuesta, es necesario determinar la población objetivo a la cual se querrá ofertar el producto y posteriormente calcular el tamaño de muestra adecuado del cual se reunirá la información primaria. El cálculo del tamaño de muestra se realiza mediante el siguiente cálculo (Herrera Castellanos, 2011).

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

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

Donde:

n : tamaño de la muestra.

Z : nivel de confianza.

p : probabilidad de éxito.

q : probabilidad de fracaso.

e : margen de error.

N : tamaño de la población.

La primera fórmula será usada solo en caso la población tienda al infinito, mientras que la segunda será utilizada para poblaciones menores a 100,000 personas.

Fuentes secundarias: Se refieren a información obtenida de trabajos de investigación realizados previamente, como es el caso de los censos o publicaciones que pueden ser útiles para la estimación del tamaño de mercado. Por ejemplo, para estimar la demanda podría utilizarse información de consumo histórico reportado en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) realizada anualmente por el INEI. Dado que esta información ya ha sido recolectada, es relativamente menos costosa, aunque su utilidad podría ser limitada, pues probablemente no haya sido recogida o sistematizada con la misma finalidad.

5.1 Análisis de la demanda

Realizar el análisis de la demanda actual. Para ello, se deberán desarrollar aspectos cuantitativos correspondientes a la magnitud histórica, actual y proyectada. Asimismo, se deberán desarrollar aspectos cualitativos, tales como las características y factores condicionantes de la población demandante.

5.1.1 Demanda actual

Cuantificar la población demandante o los consumidores, clasificada según factores socioeconómicos, demográficos o geográficos. En primer lugar y de acuerdo con la población demandante definida en la sección 4, se debe definir una unidad de medida de la demanda (número de personas, número de hogares, número de empresas, entre otros). Luego, sobre la base de la información histórica, estimar los coeficientes del crecimiento de la demanda. Para realizar la estimación, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Ejemplo:

En la actualidad, la ASCART tiene como principales clientes a tres empresas exportadoras: Candor Latam, Exportadora El Sol y Agrícolas Forestales. En el año 2018, el 100.0% de la producción fue destinado a atender la demanda de estas tres empresas. Luego de la implementación del PNT, en el corto plazo, el mercado objetivo de la Asociación estará compuesto principalmente de empresas exportadoras en Lima. Cabe resaltar que la Asociación cuenta con cartas de intención de compra por parte de dos

empresas exportadoras ubicadas en Lima: “Agro Industrias R&B SAC” y “Comercial Foods Corporation SAC”. En el mediano plazo, este se ampliará hasta abarcar empresas exportadoras ubicadas en la ciudad de Arequipa. Finalmente, en el largo plazo la Asociación tiene intención de atender directamente la demanda internacional de castañas, específicamente la de la Unión Europea.

Por esta razón, con la finalidad de realizar un estudio de la demanda de castañas relevante para la Asociación, se considera pertinente analizar aquella compuesta por los principales países consumidores de castañas en la Unión Europea. De acuerdo con información sobre el consumo de castañas por país obtenida un estudio realizado por el *International Nut and Dried Fruit Council (INC)*, se seleccionaron los tres países con mayor consumo anual de castañas reportado para el año 2016. Así, se tomará en cuenta la demanda de Reino Unido, país que reportó un consumo total anual de 2,771 toneladas; Alemania con 4,448 toneladas; e Italia con 1,137 toneladas. (International Nut & Dried Fruit Council, 2019).

A continuación, el Cuadro N° 9 presenta la población total de cada país seleccionado para el periodo del 2017 al 2019.

Cuadro N° 9: Población actual por país, del 2017 al 2019

Año	Reino Unido	Alemania	Italia	Población total
2017	66,051,496.0	81,554,000.0	60,536,709.0	208,142,205.0
2018	66,465,641.0	81,573,000.0	60,431,283.0	208,469,924.0
2019	66,867,421.0	81,533,000.0	60,340,000.0	208,740,421.0

Fuentes: Office for National Statistics (2018), Destatis (2018) e Istat (2018)

Elaboración propia.

Estos datos permiten calcular la tasa de crecimiento poblacional histórica, la cual podría ser útil para la proyección de la demanda futura. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

A partir de esta fórmula y la población total de cada país presentada en el Cuadro N° 10, se obtienen las siguientes tasas de crecimiento poblacional. Para el periodo del 2018 al 2019, Reino Unido tuvo una tasa de crecimiento poblacional de 0.60%, mientras que Alemania e Italia presentaron tasas negativas de -0.05% y -0.15% respectivamente.

Cuadro N° 10: Tasa de crecimiento poblacional por país, del 2017 al 2019

Año	Reino Unido	Alemania	Italia
2017-2018	0.63%	0.02%	-0.17%
2018-2019	0.60%	-0.05%	-0.15%

Elaboración propia.

En cuanto a la demanda, se cuenta con información secundaria recopilada por el *International Nut and Dried Fruit Council (INC)* acerca del consumo total anual de castañas para cada país analizado. Esta información se presenta en el Cuadro N° 11.

**Cuadro N° 11: Consumo actual de castañas por país, del 2009 al 2017
(Medido en toneladas métricas)**

Año	Reino Unido		Alemania		Italia	
	Consumo	Tasa de crecimiento	Consumo	Tasa de crecimiento	Consumo	Tasa de crecimiento
2009	6,278.0		1,708.0		475.0	
2010	5,149.0	-18.0%	3,438.0	101.3%	560.0	17.9%
2011	4,934.0	-4.2%	4,433.0	28.9%	488.0	-12.9%
2012	3,957.0	-19.8%	3,202.0	-27.8%	533.0	9.2%
2013	4,458.0	12.7%	4,501.0	40.6%	590.0	10.7%
2014	5,247.0	17.7%	4,219.0	-6.3%	383.0	-35.1%
2015	6,362.0	21.3%	3,714.0	-12.0%	618.0	61.4%
2016	5,658.0	-11.1%	4,448.0	19.8%	1,137.0	84.0%
2017	2,711.0	-52.1%	1,452.0	-67.4%	261.0	-77.0%

Fuente: International Nut and Dried Fruit Council (INC).

Elaboración propia.

Debido a que se cuenta con esta información secundaria acerca del consumo total anual de castañas para cada país analizado, no será necesario calcular la demanda sobre la base de la población de cada país. Así, se tomará al consumo total anual por país como la demanda actual, presentada en el Cuadro N° 12.

**Cuadro N° 12: Demanda actual de castañas por país, del 2009 al 2017
(Medida en toneladas métricas)**

Año	Reino Unido	Alemania	Italia	Consumo total
2009	6,278.0	1,708.0	475.0	8,461.0
2010	5,149.0	3,438.0	560.0	9,147.0
2011	4,934.0	4,433.0	488.0	9,855.0
2012	3,957.0	3,202.0	533.0	7,692.0
2013	4,458.0	4,501.0	590.0	9,549.0
2014	5,247.0	4,219.0	383.0	9,849.0
2015	6,362.0	3,714.0	618.0	10,694.0
2016	5,658.0	4,448.0	1,137.0	11,243.0

Año	Reino Unido	Alemania	Italia	Consumo total
2017	2,711.0	1,452.0	261.0	4,424.0

Fuente: International Nut and Dried Fruit Council (INC).
Elaboración propia.

Es importante resaltar que, para el cálculo de la ecuación de demanda que se realizará a continuación, no se incluirá la información del consumo de castañas para el año 2017. El consumo para este año muestra una disminución significativa con respecto a años anteriores. No obstante, esta no se debe a factores de demanda sino a un shock exógeno de oferta. De acuerdo con el INC (*International Nut and Dried Fruit Council*), la producción de castañas para el periodo a fines del 2016 y 2017 fue comparativamente baja debido a factores climáticos como la sequía experimentada en la Amazonía. No obstante, la misma organización reporta una mejoría sustancial de la producción para el año 2018. Específicamente, se espera que esta sea la mayor producción de castañas de la Amazonía en la última década (International Nut & Dried Fruit Council, 2019). De esta manera, dado que el bajo consumo del 2017 es producto de un shock transitorio de oferta, no se incluirá en el cálculo de los parámetros relevantes para la proyección de demanda futura.

Tomando en cuenta la excepción explicada anteriormente, se calcula la ecuación que representa la demanda, en función de la demanda histórica:

$$y = ax + b$$

Donde:

y : Demanda proyectada.

a : Pendiente de la ecuación.

x : Años (variable independiente).

b : Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

La estimación de estos parámetros se encuentra detallada en el Cuadro N° 13

Cuadro N° 13: Estimación de parámetros de la demanda, según el método de Mínimos Cuadrados (Medido en toneladas métricas)

Año	Reino Unido	Alemania	Italia	Consumo total	X*Y	X^2
2009	6,278.0	1,708.0	475.0	8,461.0	16,998,149.0	4,036,081.0
2010	5,149.0	3,438.0	560.0	9,147.0	18,385,470.0	4,040,100.0
2011	4,934.0	4,433.0	488.0	9,855.0	19,818,405.0	4,044,121.0
2012	3,957.0	3,202.0	533.0	7,692.0	15,476,304.0	4,048,144.0
2013	4,458.0	4,501.0	590.0	9,549.0	19,222,137.0	4,052,169.0
2014	5,247.0	4,219.0	383.0	9,849.0	19,835,886.0	4,056,196.0
2015	6,362.0	3,714.0	618.0	10,694.0	21,548,410.0	4,060,225.0
2016	5,658.0	4,448.0	1,137.0	11,243.0	22,665,888.0	4,064,256.0
16,100	42,043	29,663	4,784	76,490	153,950,649	32,401,292

Elaboración propia.

A partir de estos datos se estiman los siguientes parámetros:

$$a = \frac{8(153,950,649) - (16,100)(76,490)}{8(32,401,292) - (16,100)^2} = 345.81$$

$$b = \frac{(76,490) - 345.81(16,100)}{8} = -686,380.42$$

De esta manera, la ecuación de la oferta se expresa:

$$y = 345.81(x) - 686,380.42$$

Con ella se puede estimar la oferta para el 2019:

$$y_{2019} = 345.81(2019) - 686,380.42 = 11,809.0$$

5.1.2 Características de la demanda actual

Identificar las características de los consumidores del producto, con el fin de establecer un perfil del consumidor. Para ello, se deben identificar aspectos socioeconómicos, hábitos de compra, analizar la concentración o dispersión de la demanda en el espacio geográfico y la tipología de los consumidores. Presentar índices básicos que expliquen el comportamiento de la misma.

Ejemplo:

Las castañas o nueces de Brasil tienen un alto valor nutritivo, pues cuentan con elevados niveles de energía, proteína, grasa y fibra, lo que ha ocasionado un aumento en su consumo en los últimos años. Más aún, estas no se consumen solo como nueces, sino que sirven como insumo para la elaboración de productos de repostería, aceite de castaña, mantequilla y hasta combustibles (Ministerio de Agricultura, 2018).

La demanda interna por este producto es mínima y la mayoría de la producción nacional se destina a exportación. Así, entre los principales países importadores de castañas se encuentran Estados Unidos y los países de la Unión Europea, especialmente Reino Unido, Alemania e Italia. De acuerdo con el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, en los últimos años la demanda internacional por este producto ha aumentado de manera importante, impulsada por las nuevas tendencias de consumo de alimentos saludables, ricos en proteína y fibra (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019).

En cuanto a la propuesta de la ASCAR, el mercado objetivo es el mercado internacional; en el corto plazo a través de empresas exportadoras ubicadas en Lima y Arequipa; y, en el largo plazo, de manera directa sin necesidad de estos intermediarios.

Por esta razón, se considera pertinente analizar el perfil de los consumidores de castañas en el ámbito internacional. Así, según reportes de *European Snacks Association (ESA)*, las castañas se encuentran entre las nueces más consumidas como snack en Europa (European Snacks Association, 2019). De acuerdo con un estudio realizado en España, los consumidores de nueces en general se dividen entre consumidores ocasionales del producto y aquellos que lo consumen diaria o semanalmente. En ese sentido, el consumo constante de nueces se encuentra abarcado mayormente por la población mayor de 65 años, seguida de la población con edades entre 35 y 65 años.

Para el caso específico de las castañas, se encontró que estas, en su mayoría, son consumidas de manera ocasional. Asimismo, el estudio no encontró diferencias significativas en el consumo general de castañas con respecto a características sociodemográficas como edad o género. No obstante, las castañas en presentación de nuez entera son consumidas mayormente por personas entre 35 y 65 años de edad. Por otro lado, los productos derivados como las cremas o harinas de castañas son consumidas principalmente por mujeres (Aldareguia, 2016).

5.1.3 Proyección de la demanda

Proyectar estadísticamente la demanda para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Analizar los condicionantes de la demanda futura y realizar la proyección de la demanda futura ajustada a dichos factores, con el objetivo de obtener la demanda futura del producto. Para realizar la estimación, se pueden utilizar las siguientes fórmulas:

$$P_f = P_i(1 + r)^n$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

También es posible utilizar fuentes secundarias que ya cuentan con esta información y disponen de métodos de proyección más complejos. Para ello, se puede recurrir al portal de la institución encargada de los estudios estadísticos en el país de interés, así como estudios previos realizados por otras empresas o instituciones sobre hábitos de consumo de producto, por ejemplo.

Ejemplo:

De acuerdo con lo presentado anteriormente, la demanda proyectada para los próximos cinco años, hasta el 2024, se calculará mediante el método de Mínimos Cuadrados. Así, aplicando la misma ecuación de demanda utilizada para hallar la demanda actual, se calcula el consumo total proyectado, compuesto por los consumos proyectados de Reino Unido, Alemania e Italia. Dicha proyección se presenta en el Cuadro N° 14.

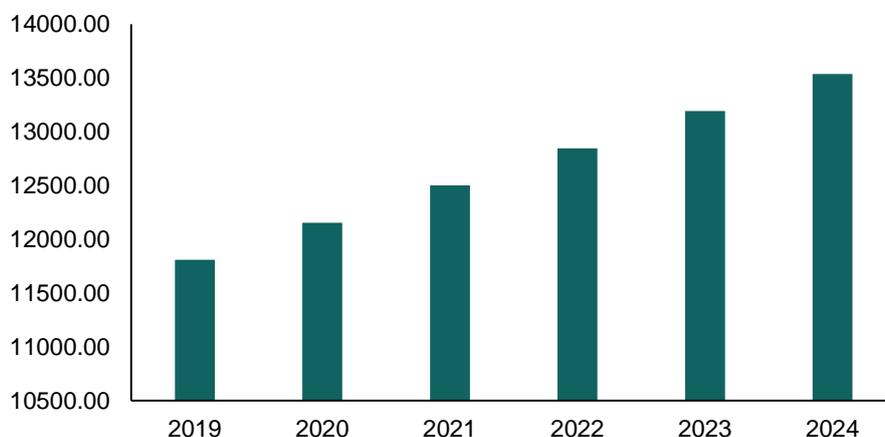
Cuadro N° 14: Demanda total de castañas proyectada a 5 años, del 2019 al 2024 (Medida en toneladas métricas)

Año	Consumo total Proyectado
2019	11,809.0
2020	12,154.8
2021	12,500.6
2022	12,846.4
2023	13,192.3
2024	13,538.1

Elaboración propia.

Este cálculo permite determinar una tendencia para demanda proyecta, la cual se ve con más claridad en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 1: Demanda proyectada de castañas, del 2019 al 2024



Elaboración propia.

Como se puede observar en el gráfico anterior, la demanda total proyectada de castañas para los tres países analizados presenta una tendencia creciente. Esta tendencia se mantiene durante el periodo de estudio, con una tasa de crecimiento de 2.93% y 2.85% para los dos primeros años. Para el periodo del 2023 al 2024, esta tasa es de 2.62%.

5.2 Análisis de la oferta

Realizar el análisis de la oferta actual y presentar sus principales características. Para ello, se debe cuantificar la producción de la oferta actual que atiende el mercado de interés. Asimismo, desarrollar las principales características que definen la oferta actual.

5.2.1 Oferta actual

Determinar la unidad de medida de la oferta y estimar el volumen ofrecido actualmente en el mercado. A partir de ello, presentar la información histórica sobre la oferta dirigida al segmento de mercado del producto. Luego, analizar la serie histórica y estimar los coeficientes de crecimiento histórico, utilizando la misma fórmula que para la demanda actual. Se puede recurrir a bases de datos o encuestas como la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) o en Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) así como reportes publicados por instituciones encargadas.

Identificar los principales ofertantes, señalando las condiciones en las cuales se realiza la producción. Al respecto, se debe considerar el volumen producido, la participación en el mercado, la capacidad instalada y utilizada, la capacidad técnica y administrativa, calidad y presentación del producto.

En función a esta oferta histórica, se calcula la ecuación que representa a la oferta:

$$y = ax + b$$

Donde:

y : Oferta proyectada.

a : Pendiente de la ecuación.

x : Años (variable independiente).

b : Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

Ejemplo:

De acuerdo con información recolectada por *International Nut and Dried Fruit Council (INC)*, el 100.0% de la producción de castañas o nueces de Brasil se encuentra concentrada en Latinoamérica (Bolivia, Perú y Brasil). Por esta razón, al estimar la oferta disponible de castañas en Reino Unido, Alemania e Italia, no se considerará la producción propia de cada país, al ser esta inexistente o no significativa.

De esta manera, la oferta, tanto histórica como proyectada, se calculará como la diferencia entre las importaciones de castañas realizadas por cada país y el total de las reexportaciones del producto. Así, esta diferencia corresponderá al total de castañas disponible para el consumo interno de Reino Unido, Alemania e Italia en cada caso. Este cálculo se presenta en el Cuadro N° 15.

**Cuadro N° 15: Oferta actual de castañas por país, del 2010 al 2018
(Medida en toneladas métricas)**

Año	Importaciones				Reexportaciones			
	Reino Unido	Alemania	Italia	Total	Reino Unido	Alemania	Italia	Total
2010	7,355.0	4,382.0	789.0	12,526.0	1,537.0	798.0	321.0	2,656.0
2011	6,233.0	4,747.0	728.0	11,708.0	1,903.0	771.0	305.0	2,979.0
2012	4,766.0	3,673.0	603.0	9,042.0	1,424.0	840.0	107.0	2,371.0
2013	5,444.0	5,919.0	666.0	12,029.0	1,745.0	931.0	148.0	2,824.0
2014	5,913.0	5,856.0	1,009.0	12,778.0	1,433.0	1,549.0	582.0	3,564.0
2015	7,246.0	6,881.0	927.0	15,054.0	990.0	2,373.0	211.0	3,574.0
2016	7,189.0	7,243.0	1,111.0	15,543.0	1,672.0	2,724.0	203.0	4,599.0
2017	4,447.0	4,601.0	608.0	9,656.0	1,312.0	2,334.0	153.0	3,799.0
2018	4,981.0	7,552.0	923.0	13,456.0	1,253.0	2,357.0	128.0	3,738.0

Fuente: TRADEMAP (2019).
Elaboración propia.

En función a esta oferta total estimada, se calcula la ecuación de la oferta para poder realizar proyecciones:

$$y = ax + b$$

Donde:

y : Oferta proyectada.

a : Pendiente de la ecuación.

x : Años (variable independiente).

b : Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para poder realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

El Cuadro N° 16 presenta la estimación de estos parámetros.

Cuadro N° 16: Estimación de parámetros de la ecuación de oferta según el método de Mínimos Cuadrados (Medida en toneladas métricas)

Año	Importaciones (I)			Reexportaciones (R)			Oferta total (I-R)	X*Y	X^2
	Reino Unido	Alemania	Italia	Reino Unido	Alemania	Italia			
2010	7,355.0	4,382.0	789.0	1,537.0	798.0	321.0	9,870.0	19,838,700	4,040,100
2011	6,233.0	4,747.0	728.0	1,903.0	771.0	305.0	8,729.0	17,554,019	4,044,121
2012	4,766.0	3,673.0	603.0	1,424.0	840.0	107.0	6,671.0	13,422,052	4,048,144
2013	5,444.0	5,919.0	666.0	1,745.0	931.0	148.0	9,205.0	18,529,665	4,052,169
2014	5,913.0	5,856.0	1,009.0	1,433.0	1,549.0	582.0	9,214.0	18,556,996	4,056,196
2015	7,246.0	6,881.0	927.0	990.0	2,373.0	211.0	11,480.0	23,132,200	4,060,225
2016	7,189.0	7,243.0	1,111.0	1,672.0	2,724.0	203.0	10,944.0	22,063,104	4,064,256
2017	4,447.0	4,601.0	608.0	1,312.0	2,334.0	153.0	5,857.0	11,813,569	4,068,289
2018	4,981.0	7,552.0	923.0	1,253.0	2,357.0	128.0	9,718.0	19,610,924	4,072,324
18,126	53,574.0	50,854.0	7,364.0	13,269.0	14,677.0	2,158.0	81,688.0	164,521,229	36,505,824

Elaboración propia.

Con estos datos se estiman los parámetros de la siguiente manera:

$$a = \frac{9(164,521,229) - (18,126)(81,688)}{9(36,505,824) - (18,126)^2} = 26.62$$

$$b = \frac{(81,688) - 26.62(18,126)}{9} = -44,529.52$$

De esta manera, la ecuación de la oferta se expresa:

$$y = 26.62(x) - 44,529.52$$

Con ella se puede estimar la oferta para el 2019:

$$y_{2019} = 26.62(2019) - 44,529.52 = 9,216.26$$

5.2.2 Características de la oferta actual

Identificar las características de los oferentes del producto. Para ello, se debe identificar el nivel de competencia, el tamaño de participación en el mercado y la calidad de los productos ofertados. Asimismo, se deben identificar los precios y mecanismos para su determinación. De forma complementaria, se debe identificar las fortalezas y debilidades de los potenciales competidores.

Ejemplo:

Dado que la producción mundial de castañas se encuentra concentrada en la Amazonía – Bolivia, Perú y Brasil – se puede calcular la participación de mercado de cada uno de estos tres países. De acuerdo con el *INC (International Nut and Dried Fruit Council)*, Bolivia produjo el 69.1% de la producción mundial de castañas, mientras que Perú y Brasil produjeron el 16.2% y 14.7% respectivamente. Así, se puede estimar la proporción de la oferta total que representa cada uno de estos países. Este cálculo se presenta en el Cuadro N° 17 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Cuadro N° 17: Participación de mercado en la oferta de castañas, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas)

Año	Oferta de castañas			
	Total	Bolivia	Perú	Brasil
2010	9,870.0	6,810.3	1,579.2	1,480.5
2011	8,729.0	6,023.0	1,396.6	1,309.4
2012	6,671.0	4,603.0	1,067.4	1,000.7
2013	9,205.0	6,351.5	1,472.8	1,380.8
2014	9,214.0	6,357.7	1,474.2	1,382.1
2015	11,480.0	7,921.2	1,836.8	1,722.0
2016	10,944.0	7,551.4	1,751.0	1,641.6
2017	5,857.0	4,041.3	937.1	878.6
2018	9,718.0	6,705.4	1,554.9	1,457.7

Elaboración propia.

La oferta que atiende específicamente al mercado objetivo de las empresas exportadoras identificadas está compuesta totalmente por tres empresas, la ASCART y sus dos principales competidores: “Castañas of Service” y “Bertholletia Service SRL”. Entre las tres abarcan el 100.0% de las ventas de castaña pelada en Madre de Dios. La ASCART cuenta con un 40.0% de participación de mercado, con una producción anual de 67.3 toneladas, mientras que “Castañas Of Service” y “Bertholletia Service SRL” cuentan con 40.0% y 20.0% de participación de mercado y una producción anual de 60.0 toneladas y 20.0 toneladas de castañas respectivamente.

5.2.3 Proyección de la oferta

Proyectar estadísticamente la oferta para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Además, analizar los factores que influirán sobre la participación del producto en la oferta futura y realizar con dicha información la proyección de la oferta ajustada, con el objetivo de obtener la oferta futura del producto.

Ejemplo:

A través del método de Mínimos Cuadrados se estimó la ecuación de oferta presentada anteriormente. A continuación, se proyectará la oferta 5 años en adelante, hasta el 2024, como se observa en el Cuadro N° 18.

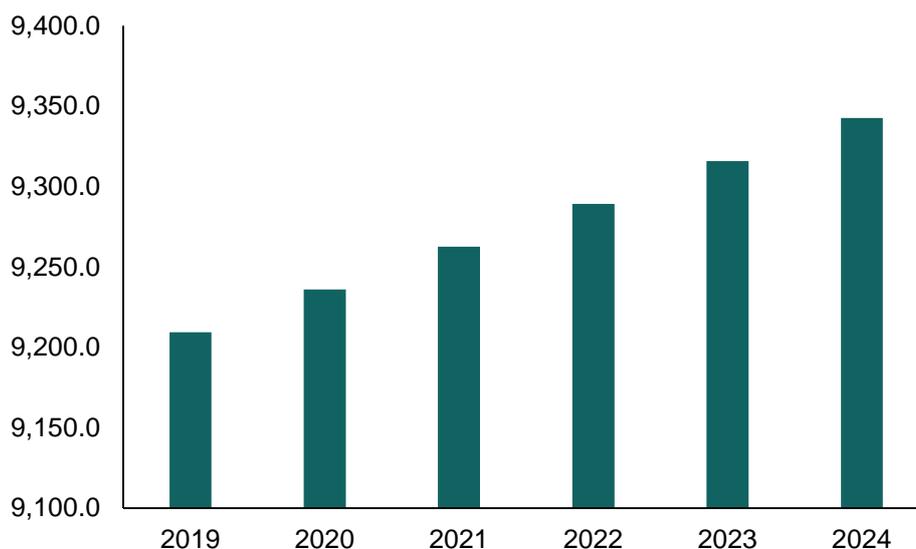
Cuadro N° 18: Oferta proyectada de castañas para Reino Unido, Alemania e Italia, del 2019 al 2024 (Medida en toneladas métricas)

Año	Oferta proyectada (Y_i)
2019	9,210
2020	9,236
2021	9,263
2022	9,289
2023	9,316
2024	9,343

Elaboración propia.

Esta oferta proyectada permite determinar una tendencia de la producción, la cual se puede observar con más claridad en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 2: Oferta proyectada de castañas Reino Unido, Alemania e Italia, 2019 al 2024 (Medida en toneladas métricas)



Elaboración propia.

Como se puede observar, la oferta presenta una tendencia creciente. Asimismo, la pendiente de esta se mantiene constante, con una tasa de crecimiento anual alrededor de 0.29% para el periodo de 2019 al 2024.

5.3 Estructura de mercado

Describir las características que definen el mercado del producto, en función de la oferta y la demanda. Se debe determinar si se presenta un mercado de competencia perfecta, carteles, oligopolio, oligopsonio, monopolio o monopsonio. Para ello, se debe evaluar si los consumidores o los oferentes tienen poder de negociación para influir en el precio, cuántos participan en el mercado, variación en el producto ofertado, existencia de barreras de entrada, entre otros.

Cuadro N° 19: Tipos de competencia de mercado

	Competencia perfecta	Monopolio	Cartel	Oligopolio	Oligopsonio	Monopsonio
Número de participantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Pocos demandantes	1 demandante
	Muchos ofertantes	1 ofertante	Pocos ofertantes	Pocos ofertantes	Muchos ofertantes	Muchos ofertantes
Influencia en el precio	No	Precio fijado por el ofertante	Concertado entre los ofertantes	Sí	Sí	Precio fijado por el demandante
Homogeneidad del producto	Homogéneo	Exclusivo	Exclusivo de cada ofertante	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo
Barreras de entrada	No	Sí	Sí	Sí	No	No

Elaboración propia.

Ejemplo:

El cultivo de castañas se encuentra concentrado en la selva amazónica, específicamente en los países de Bolivia, Perú y Brasil. Para el año 2018, el 69.1% de la producción mundial fue atribuida a Bolivia, principal productor y exportador de este producto. Por otro lado, Perú y Brasil reportaron la producción de 16.2% y 14.7% de la oferta mundial de castañas respectivamente para el mismo año (International Nut & Dried Fruit Council, 2019).

A pesar de que la producción se encuentra concentrada en esta región, existen múltiples empresas medianas y pequeñas que realizan las actividades de cultivo, recolección y exportación de las castañas, por lo que el mercado de este producto se asemeja a uno de competencia perfecta. La competencia que enfrenta la ASCART no solo incluye empresas productoras de castañas en Madre de Dios, sino que esta compite contra empresas similares en Bolivia y Brasil. Así, las pequeñas empresas productoras como la ASCART son mayormente tomadoras de precios dadas las condiciones del mercado en el que se desarrollan sus actividades.

No obstante, la ASCART se desarrolla principalmente en el mercado de producción de castañas en la provincia de Tambopata, en la región de Madre de Dios. Desde aquí, atiende la demanda de empresas exportadoras en Madre de Dios y Lima. En este mercado en particular cuenta con 2 competidores principales: "Castañas Of Service" y "Bertholletia Service SRL". Estas tres empresas en conjunto cuentan con el 100.0% de la participación de mercado de venta de castañas en Madre de Dios. En ese sentido, el mercado de la ASCART podría asemejarse a un oligopolio.

Cabe resaltar que con la implementación del proyecto, la ASCART espera alcanzar una mayor calidad del producto y así contar con una mayor capacidad de negociación y la posibilidad de cobrar precios más elevados. Actualmente el precio de mercado de un kg de castañas varía entre S/ 17.5 y S/ 20.0. La ASCART proyecta cobrar un precio de S/ 21.0 luego de la implementación del PNT.

5.4 Brecha demanda - oferta

5.4.1 Determinación de la brecha cuantitativa

Determinar de forma cuantitativa la demanda no satisfecha por la oferta actual. Se considerará un horizonte temporal de 5 años para realizar el cálculo. Adicionalmente, podría realizarse también para segmentos, localizaciones, nivel socioeconómico u otras variables.

Ejemplo:

Sobre la base de la oferta y demanda proyectadas, se calcula una brecha de aproximadamente 2,254 toneladas de castañas para el 2019 en el mercado compuesto por Reino Unido, Alemania e Italia. Se espera que esta brecha aumente durante el

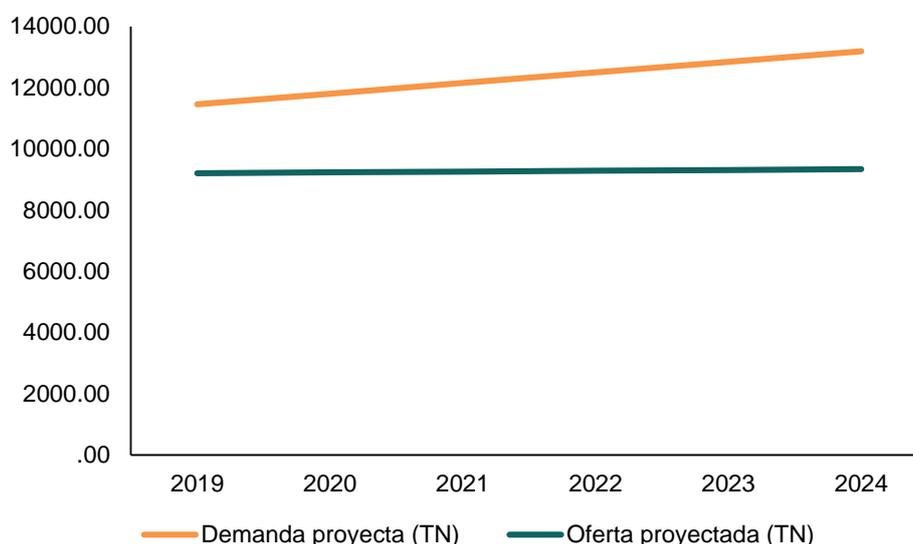
periodo de estudio. Para el 2024, se estima una demanda insatisfecha de aproximadamente 3,850 toneladas de castañas.

**Cuadro N° 20: Brecha entre la oferta y la demanda de castañas
(Medida en toneladas métricas)**

Año	Demanda por consumo proyecta	Oferta total proyectada	Brecha
2019	11,463.2	9,209.5	2,253.7
2020	11,809.0	9,236.1	2,572.9
2021	12,154.8	9,262.8	2,892.1
2022	12,500.6	9,289.4	3,211.3
2023	12,846.4	9,316.0	3,530.4
2024	13,192.3	9,342.6	3,849.6

Elaboración propia.

Gráfico N° 3: Brecha entre la oferta y la demanda



Elaboración propia.

En cuanto a la brecha que atenderá específicamente la ASCART, se estimó una demanda actual de 133.3 toneladas por parte de sus clientes actuales, mientras que la oferta estimada total de la ASCART y sus dos principales competidores es de aproximadamente 181.3 toneladas. No obstante, se cuenta con cartas de intención de compra de dos nuevos clientes, por lo que se estima que la oferta total será menor a la demanda una vez implementado el PNT y existirá una demanda insatisfecha en el mercado local.

5.4.2 Evidencias de existencia de mercado

Fundamentar la existencia de un mercado concreto para los bienes o servicios que se propone producir. Para ello, se debe detallar los compradores concretos de los mismos, fundamentando la relación de compra/venta con documentos que evidencien los compromisos pactados. En el caso de que la empresa cuente con experiencia en la

actividad económica, se deberá presentar: i) registro de ventas de los últimos años — ejecutadas por la organización como conjunto o de forma individual por alguno de sus socios—; ii) contratos celebrados u otros documentos; iii) documentos que sustenten la compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Si la empresa no cuenta con ninguna experiencia o empieza con una nueva actividad económica, deberán presentarse i) convenios de compra; ii) contratos de compra-venta; iii) convenios con entidades de promoción y apoyo a la articulación productor-comprador; iv) otro documento que sustente algún compromiso de compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Ejemplo:

La Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los Pioneros – ASCART –, constituida en el año 2002, tiene 17 años de experiencia en producción agrícola independiente, específicamente en la producción y comercialización de castañas. Asimismo, cuenta con servicios de pelado de nueces que ofrece a terceros. No obstante, la ASCART reporta contar con una capacidad de planta limitada que no permite desarrollar procesos productivos nuevos como la clasificación y envasado al vacío. Por esta razón, plantea la implementación de un proyecto tecnológico para la ampliación de dicha planta.

Asimismo, el mercado objetivo actual de la producción de castañas de la ASCART son empresas exportadoras en Lima y próximamente en Arequipa. Adicionalmente, la Asociación cuenta con cartas de intención de compra por parte de dos empresas exportadoras: “Agro Industrias R&B SAC” y “Comercial Foods Corporation SAC”. Sin embargo, en el largo plazo la ASCART tiene como objetivo atender directamente la demanda de castañas del mercado internacional, representado por la Unión Europea.

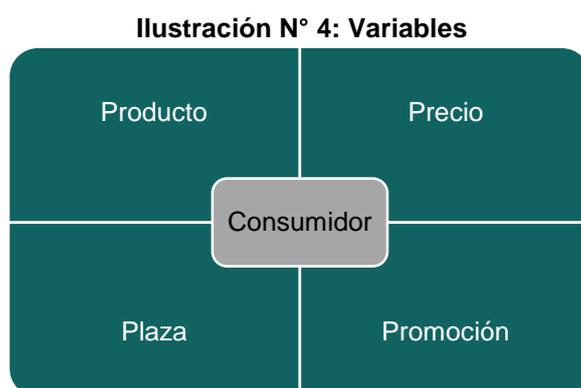
De esta manera, de acuerdo con las estimaciones de oferta y demanda realizadas anteriormente para este mercado, se observa una demanda insatisfecha de castañas que será atendida a través de la ampliación de planta y el consecuente aumento de producción de la ASCART. Más aún, esta ampliación de capacidad instalada no solo permitirá aumentar los niveles de producción, sino que también hará posible incrementar la calidad de la castaña pelada que se produce. Así, la ASCART podrá cobrar un precio diferenciado de S/ 21.0 por kg de castaña pelada luego de la implementación del PNT.

5.5 Estrategia de marketing

Desarrollar una estrategia de marketing de acuerdo con el público objetivo de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva. El consumidor es de suma importancia para la selección de una estrategia de marketing. En ese sentido, resulta

crucial definir un perfil del consumidor, a través de las herramientas de estudio de mercado mencionadas previamente.

Luego de haber definido el público objetivo, se podrán desarrollar diversas estrategias que permitan diseñar un producto que satisfaga al consumidor y se encuentre acorde a sus necesidades. La gestión de marketing permite enfrentar los siguientes tipos de problemas: i) el análisis del consumidor; ii) el análisis del producto; iii) la ubicación; iv) la promoción; y v) el precio (McCarthy, 1960). De este modo, la gestión de marketing se enfoca en las siguientes cuatro variables fundamentales:



Fuente: (McCarthy, 1960).

5.5.1 Estrategia de Producto

En esta sección, se analiza i) la situación del producto en el mercado; ii) la opinión del consumidor, sus necesidades y sus expectativas; iii) las características y atributos con los que debe contar el producto para adecuarse al producto que demanda el público objetivo; iv) el ciclo de vida del producto, entre otros.

Ejemplo:

El producto final ofrecido por la ASCART es la castaña —o nuez de Brasil— pelada. No cuentan con ningún valor agregado, sino que solo son sometidas al proceso de pelado para luego comercializarlas.

En cuanto al empaquetamiento, dado que la etapa final de la propuesta productiva es la venta a empresas exportadoras, esta se realiza en sacos de castañas de diferentes volúmenes dependiendo de la orden de compra. No se cuenta con empaquetado individual o por pequeñas cantidades al vacío, pero se espera incorporar estas presentaciones luego de la implementación del proyecto. Asimismo, se estima que el 90.0% de la oferta de castañas producida por la ASCART es de primera calidad, y ascenderá a 95.0% luego de la implementación del proyecto. Entre sus características principales se encuentran su alto contenido energético y proteico, así como de minerales y fibra.

5.5.2 Estrategia de Plaza

En esta categoría, se deberá determinar la forma en la que se llegará al consumidor final del bien o servicio ofrecido. Ello involucra analizar i) la ubicación de los almacenes; ii) los medios de distribución; iii) los puntos de venta; iv) la escala de venta, entre otros. En la estrategia de plaza, se involucran todas las gestiones, funciones e instituciones involucrados en llevar el producto correcto al cliente correcto.

Ejemplo:

Actualmente, el 100.0% de la producción de la ASCART se encuentra destinado a atender la demanda de sus tres principales clientes: “Candor Latam SAC”, “Exportador El Sol” y “Agrícolas y Forestales SAC”. La venta de castaña a estas tres empresas se realiza mediante la modalidad de recojo en planta, por lo que no se incurre en gastos de transporte o de alquiler de un puesto de venta específico. Se planea mantener esta misma modalidad de venta luego de la implementación del PNT.

5.5.3 Estrategia de Promoción

En la estrategia de promoción, se deberá determinar los métodos a través de los cuales se comunica al público objetivo sobre el producto ofrecido. Esta estrategia comprende i) campañas publicitarias; ii) los esfuerzos en entrenar, capacitar y utilizar un equipo de ventas; iii) canales de comunicación, entre otros. La promoción de los productos puede añadir valor a los mismos.

Ejemplo:

Dado que la oferta de la Asociación se encuentra destinada mayormente a empresas exportadoras y no a consumidores finales de castañas, la Asociación utiliza la comunicación directa con sus principales clientes para asegurarse de estar satisfaciendo su demanda de manera adecuada. Asimismo, cabe resaltar que cuentan también con cartas de intención de compra de dos nuevos clientes, las empresas exportadoras “Agro Industrias R&B Group SAC” y “Comercial Foods Corporation SAC”.

5.5.4 Estrategia de Precio

Esta estrategia permite señalar a los consumidores sobre las características de su producto y la imagen que este proyecta. También puede servir para desarrollar acciones de respuesta ante cambios en el precio de la competencia. La estrategia de precio también dependerá del ciclo de vida del producto. Si se trata de un nuevo producto, se podrá optar por fijar el precio por debajo de la media del mercado para incentivar su consumo, o por encima para señalar que es superior a los de la competencia.

En este ámbito, debe de considerarse los costos de producción y los precios existentes de mercado, así como el rango de precios que los consumidores están en la disponibilidad de pagar.

Ejemplo:

En la provincia de Tambopata el precio promedio de venta de castañas se encuentra entre S/ 17.5 y S/ 20.0. Actualmente, la ASCART cobra un precio de entre S/ 16.5 y S/ 17.5 a sus tres principales clientes. No obstante, luego de la implementación del PNT la Asociación estima contar con una mejor calidad de castaña pelada, por lo que se encontrará en la capacidad de cobrar un precio diferenciado de S/ 21.0.

6. Estudio técnico

6.1 Proceso de producción

6.1.1 Descripción del proceso de producción

Describir el proceso de producción. Para ello, se deberá detallar i) los tipos y cantidades de insumos requerido; ii) cuál es el tiempo y temperatura necesarios; iii) la materia prima y sus cambios físicos, biológicos y químicos; iv) los residuos orgánicos e inorgánicos que se generan; v) las especificaciones técnicas y comerciales de los insumos, productos y residuos; entre otros.

Ejemplo:

El proceso de producción de ASCART se compone de las etapas de recolección, post-cosecha, transporte, procesamiento y comercialización. En el cuadro a continuación, se presenta la descripción de cada una de las etapas y los aspectos que mejorarán con la adopción de la tecnología.

Cuadro N° 21: Descripción del proceso de producción

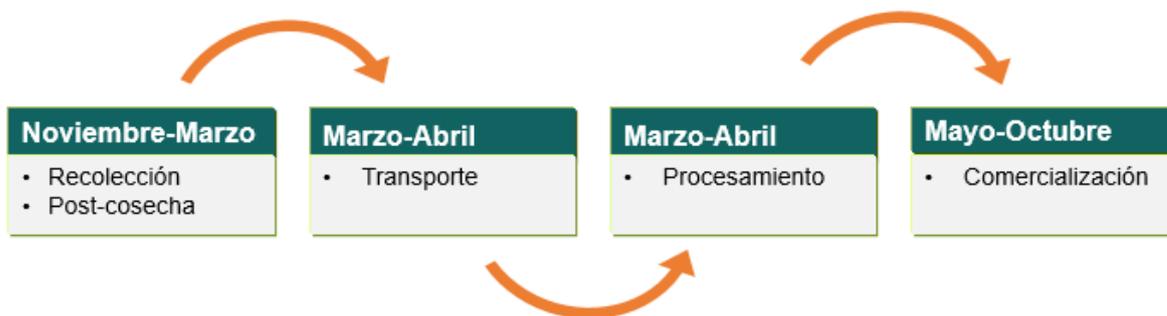
Proceso	Descripción
Recolección	Entre los meses de noviembre y marzo, se instalan campamentos en la reserva para realizar las actividades de acopio. La recolección es realizada por los barriqueros de cada socio de manera manual.
Post-Cosecha	Las actividades de post-cosecha son las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Limpieza de caminos• Refacción de la infraestructura• Juntado y recojo de castañas• Chancado de castañas• Transporte de la barrica de castaña
Transporte	Una vez terminada la recolección, se trasladan las castañas a los campamentos principales en motos lineales. Luego, se trasladan los sacos al puerto de Loero, para ser trasladados posteriormente al puerto Centromin. En la orilla se desestiban los sacos de castañas en cáscaras para ser trasladadas a la planta de ASCART.
Procesamiento	El procesamiento de la castaña se empieza por el secado al sol de las castañas, que se realiza en una plataforma ubicada en la planta. Luego, se llevan al cilindro, en donde se reduce el volumen con la humedad. A continuación, se traslada el producto a la zona de pelado, en la que se extrae la cáscara y se obtiene la castaña pelada. Acto seguido, se procede a seleccionar las castañas según su calidad. Por último, pasan por un último filtro de limpieza y deshidratación de acuerdo con los requerimientos de mercado.
Comercialización	La venta se realiza en la planta procesadora. Se vende el producto por kilo de castaña pelada. Dado que los compradores

Proceso	Descripción
	principales son empresas exportadoras, el ámbito de comercialización se restringe al contacto con las mismas.

Fuente: Mancilla (2016).

Las cinco etapas que componen el proceso de producción han sido organizadas en cinco tiempos, como se observa en el flujograma siguiente:

Gráfico N° 4: Flujo de procesos actuales



Fuente: Mancilla (2016).

6.1.2 Mejora tecnológica propuesta

Describir la tecnología utilizada para la propuesta productiva. En caso esta sea diferente a la utilizada tradicionalmente, una vez determinada la tecnología a utilizarse, se deberá describir, especificar su lugar de procedencia, y justificar las ventajas que supone frente a la tecnología tradicional y el valor agregado que generará sobre el producto final.

Ejemplo:

Como parte de la implementación del PNT, se realizará lo siguiente:

- Ampliación de la zona de pre secado
- Implementación de mejoras de infraestructura que permitan cumplir con las normas de inocuidad de procesos (techos, pinturas, pisos lisos, vestuario, duchas, drenaje, túnel o pasadizo de área a área, comedor).
- Equipamiento del proceso de selección, envasado al vacío y maquinas peladoras.
- Implementación de un área de calidad y finalizado del producto.
- Mejora de los accesos de puerto a almacén y fajas transportadoras entre áreas procesadoras.
- Implantación de balanzas para área de almacén área de clasificación y laboratorio.

La implementación de las mismas significará una mejora en las actividades que componen el proceso de producción. En el siguiente cuadro se detallan algunos

problemas encontrados en dichos procesos y de qué forma se mejorarán con la adopción de las soluciones tecnológicas propuestas.

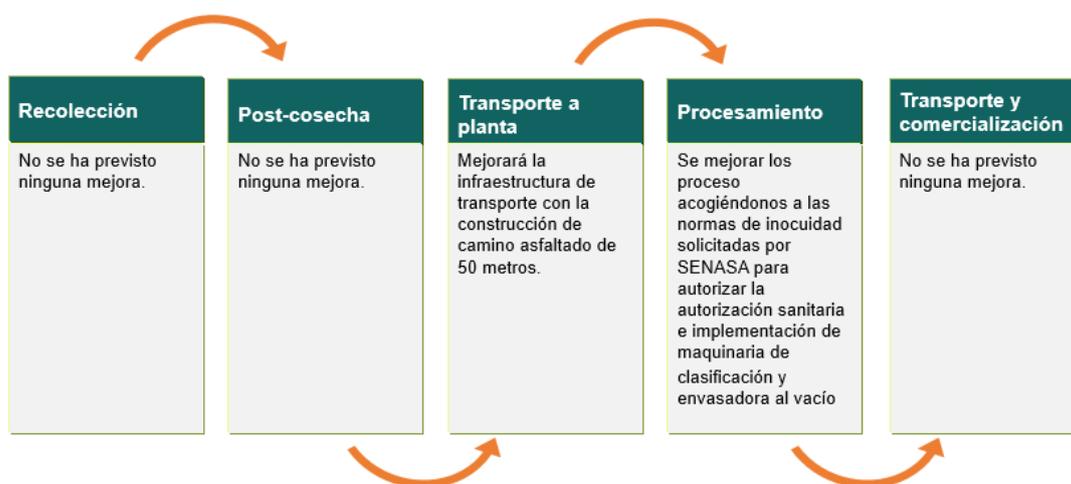
Cuadro N° 22: Mejora tecnológica propuesta

Proceso	Detalle técnico	Aspectos que mejorarían con la adopción de la tecnología
Recolección	A partir del mes de noviembre, los socios y sus barriqueros ingresan a la reserva e instalan campamentos para el acopio de castaña hasta el mes de marzo.	Ninguno.
Transporte a almacén	El transporte desde la llegada del producto a la planta hacia el almacén se realiza por un camino de trocha de 50 metros. Por no tener una superficie plana, el traslado es altamente peligroso.	La mejora del camino al almacén, asegurará más seguridad al trabajador y optimizará el tiempo de transporte.
Pre-secado	El proceso de pre-secado demora un promedio de 48 horas para 60 barricas.	La construcción e implementación de la nueva plataforma de pre-secado permitirá aplicar el proceso a 100 barricas al mismo tiempo.
Secado	En el área de secado, el producto debe pasar por el horno rotador y el autoclave. El proceso demora alrededor de 12 horas.	Con la implementación de fajas transportadoras, el transporte del producto se realizará de forma más rápida y eficiente. Asimismo, asegurará más seguridad al trabajador y el cumplimiento de las normas de inocuidad.
Pelado	El área de pelado cuenta con 55 máquinas peladoras, con una producción diaria de 8 latas de producto de 9 kilos cada una.	La implementación de maquinaria se adecuará a las normas de inocuidad y brindará a los trabajadores herramientas de mejor calidad para el proceso de pelado.
Selección y clasificación	El área de clasificación se encuentra separada del área de pelado por un ambiente que tiene contacto con el ambiente exterior. Esto no permite que las peladoras puedan dirigirse al área de selección y clasificación cumpliendo con las normas de inocuidad.	Con la construcción del túnel que conectará estas dos áreas, se tendrá mejor control sanitario del producto. Asegurará un mejor ambiente de trabajo que cumpla con los estándares de calidad.
Envasado	No se cuenta con un proceso de envasado acorde con los requerimientos del mercado, ya que se vende el producto a intermediarios.	La mejora de la presentación del producto final permitirá la venta directa del mismo.
Transporte y comercialización	No se incurre en ningún costo por estos servicios, ya que se hace entrega del producto en la misma planta.	Ninguno

Fuente: Mancilla (2016).

De esta forma, se ha organizado el proceso de producción en cinco etapas, las cuales se observan en el gráfico a continuación. Además, se detallan las mejoras implementadas en cada una de ellas como consecuencia de la implementación del PNT.

Ilustración N° 5: Diagrama de flujo de procesos de la organización



Fuente: Mancilla (2016).

6.1.3 Aspectos técnicos del producto

Definir las características del producto definido y los aspectos técnicos de la producción que garantizan un producto de buena calidad. Al respecto, se debe incluir i) las especificaciones técnicas del producto; ii) información de la marca; iii) características de presentación; iv) acompañamiento de registros y permisos legales; v) certificaciones de calidad; entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 23 Cuadro N° 23: se presentan las principales características del producto final mejorado como consecuencia de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 23: Descripción del producto mejorado

Ítem	Aspectos mejorados
Nombre genérico del producto	Nombre común: Castaña Nombre científico: Bertholletia Familia: Lecythidaceae Partida arancelaria: 0802.41.00.00 (con cáscara) y 0802.42.00.00 (sin cáscara)
Características principales	Producto con humedad acorde a las normas de inocuidad y procesos acordes con la certificación de autorización sanitaria que se obtendrá a partir de subsanar las observaciones brindadas a la planta por parte de Senasa.
Calidad y presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de 44 libras • Envasados al vacío • Humedad de 3.0% • Rendimiento de 95% de castaña de primera calidad.

Fuente: Mancilla (2016).

6.2 Tamaño

6.2.1 Factores condicionantes del tamaño

Identificar los factores que podrían condicionar la determinación del tamaño óptimo de la planta de producción. Se debe tomar en cuenta los siguientes factores: i) mercado; ii) insumos; iii) tecnología; iv) financiamiento; v) localización.

Ejemplo:

Tamaño mercado: En Madre de Dios, la ASCART representa el 40.0% de las ventas totales de castaña pelada en sacos. Asimismo, se estimó una oferta de 64 toneladas de castaña pelada.

Tamaño insumos: Para el equipamiento del proceso de pelado, selección y clasificado, y envasado de los frutos se requiere comprar botas, baldes, jabas, uniformes, balanzas, selladoras, maquinas peladoras, entre otros. Dichos implementos se comprarán mediante un concurso a nivel nacional y serán colocados en las instalaciones de la asociación; en consecuencia, el tamaño de insumos esta dimensionada en planta de proceso.

Tamaño tecnología: La tecnología en planta permite procesar 239 mil kilos en el año 1, y crecer hasta 240 mil kilos en el año 5, en ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media.

Tamaño financiamiento: La Asociación cuenta con un capital social de S/ 400,000.0 formado con los aportes de cada socio. Se espera que los socios puedan cubrir el 32.2% de la inversión (S/ 313,807.2); se consiga un préstamo para cubrir otro 19.9% (S/ 194,065.0); y acceder al fondo de Procompite para el 47.9% (S/ 467,708.3).

6.2.2 Capacidad de producción de la propuesta productiva

Identificar la capacidad productiva que se propone crear, ampliar o mejorar. Se debe detallar la cantidad del producto por unidad de tiempo. En el caso de un plan de negocio de ampliación de unidades existentes, se debe indicar por separado la capacidad de producción de la nueva unidad de producción, y la capacidad de producción de los bienes de capital existentes.

Ejemplo:

Cuadro N° 24: Aumento de capacidad de la propuesta productiva

Concepto	Capacidad actual	Capacidad nueva	Aumento de capacidad
Planta de acopio	90.0%	95.0%	5.0 p.p.
Camino para traslado	Descarga de 10 barricas por hora	Descarga de 40 barricas por hora	Descarga de 30 barricas por hora

Área de pre secado	Pre secado de 60 barricas en 48 horas	Pre secado de 100 barricas en 48 horas	Pre secado de 40 barricas en 48 horas
Área de envasado	No existe	Envasado al vacío en presentaciones de 44 libras	Envasado al vacío en presentaciones de 44 libras

Fuente: Mancilla (2016).

6.3 Localización

6.3.1 Justificación de la localización

Explicar los factores que han sido tomados en cuenta para elegir la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

La elección de la localización se ha basado en la disponibilidad del terreno con el que cuenta la ASCART, pues ya cuenta con una planta en operación, la cual será mejorada. Asimismo, se ha tenido en cuenta que se cuenta con acceso a la reserva natural Tambopata y el clima de la zona es muy propicio para el cultivo de la castaña. Por último, se ha tomado en cuenta la disponibilidad de servicios básicos, tales como agua, luz y telefonía.

6.3.2 Descripción de la localización

- **Macrolocalización:** Describir la zona geográfica donde se ubicará la propuesta productiva, resaltando sus características y ventajas sobre otras alternativas que pueden darse en un contexto regional o local. Demostrar que la propuesta productiva se ubica en una zona priorizada, en el estudio de priorización de zonas y cadenas productivas.

Ejemplo:

En la zona ubicada de la planta (Jr. 28 de Julio Mz 4M Lt. 5, distrito de Tambopata) predomina el clima tropical y húmedo con precipitaciones pluviales anuales superiores a 1000 m.m Se distinguen dos estaciones, una seca entre mayo y octubre y otra lluviosa entre diciembre y abril.

En ciertas épocas del año, el departamento de Madre de Dios es azotado súbitamente por masas de aire frío, denominadas surazos o fríaje que corresponden a masas de aire con temperaturas relativamente bajas que proceden del sur del continente; esto ocurre entre los meses de mayo a setiembre.

La temperatura promedio anual del departamento es de 26,5 °C, con una temperatura mínima, para ciertas épocas del año de 9°C y una máxima de 39,5°C.

- Microlocalización: Definir la ubicación de la propuesta productiva, señalando los factores determinantes (disponibilidad de materia prima, acceso a servicios básicos, accesibilidad al mercado, disponibilidad de mano de obra, entre otros) haciendo uso del método más adecuado (método de ranking de factores, método de costeo, entre otros).

Ejemplo:

El proyecto corresponde a la mejora de la planta de procesamiento actual. En ese sentido, la ubicación será la misma que donde funciona actualmente la planta. El terreno de la Asociación —ubicado en el distrito de Tambopata— es llano y de fácil tratado. Por ello, la implementación de la infraestructura que se plantea para el proyecto no será compleja. En cuanto a la disponibilidad de agua, el distrito de Tambopata, constituye parte de la cuenca del río del mismo nombre, eje principal de su sistema hídrico, cuyas superficies agrícolas son irrigadas por la derivación del recurso hídrico en quebradas. La captación o derivación del recurso hídrico para la irrigación de la superficie agrícola de la asociación, se realiza mediante una quebrada adyacente con un caudal de 25 m³/s, con disponibilidad de agua durante todo el año. Asimismo, la asociación cuenta con luz, telefonía fija y celular, y el abastecimiento de agua no potable proviene de la quebrada adyacente.

6.4 Plan de Producción y Requerimiento de Recursos

6.4.1 Plan de ventas

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar las ventas tomando en cuenta la información presentada en la sección del estudio de mercado.

Ejemplo:

El plan de ventas se obtuvo a partir del precio esperado y la producción estimada. El aumento en el precio de venta se atribuye a la implementación del proceso de envasado al vacío, que le da un mayor valor agregado al producto. Asimismo, la cantidad de kilogramos de castaña entera sin cáscara para venta se obtuvo según el aumento en el porcentaje de acopio que se logrará con el aumento de la capacidad en la etapa pre-secado. De esta manera, la producción aumentaría en el primer año luego de implementado el PNT y luego permanecería en esa cifra. Se calculan ingresos por S/ 1,343,034.00 durante los 5 años de duración del proyecto.

Cuadro N° 25: Plan de ventas

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Castaña entera sin cáscara (kg)	63,954	63,954	63,954	63,954	63,954
Precio por kg.	21	21	21	21	21

Ingresos totales	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0
-------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Adaptado de Mancilla (2016).

6.4.2 Plan de producción

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar los volúmenes de producción anual. El cálculo deberá tomar en cuenta el plan de ventas y los inventarios iniciales y finales. De ser necesario, se deberá formular el plan de producción para cada tipo de producto.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 26 se presenta el plan de producción, especificado por año. Se ha considerado un aumento del porcentaje de acopio en relación al año base, el mismo que se mantendrá en 95% durante los cinco años de duración del PNT. La cantidad de hectáreas con las que cuenta ASCART (27,204), así como la cantidad de barricas recolectadas (3366) se mantendrán constantes. Los cálculos han sido realizados tomando en cuenta que por barrica se tiene 75 kg de castaña entera con cáscara y rinde 20 kg de castaña entera sin cáscara.

Cuadro N° 26: Plan de producción

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Área (ha)	27,204	27,204	27,204	27,204	27,204
Barricas recolectadas	3,366.0	3,366.0	3,366.0	3,366.0	3,366.0
% de acopio	95%	95%	95%	95%	95%
Barricas totales	3,198	3,198	3,198	3,198	3,198
Kg de castaña entera con cáscara por barrica	75	75	75	75	75
Kg de castaña entera sin cáscara por barrica	20	20	20	20	20
Castaña entera con cáscara (kg)	239,828	239,828	239,828	239,828	239,828
Castaña entera sin cáscara (kg)	63,954	63,954	63,954	63,954	63,954

Adaptado de Mancilla (2016).

6.4.3 Requerimiento de infraestructura

Determinar la infraestructura requerida para la propuesta productiva. Se deberá definir las características, diseño y dimensiones requeridas. En el caso de que se trate de una propuesta de producción de alimentos, tomar en cuenta que las instalaciones deberán cumplir los requerimientos de la DIGESA y demás organismos competentes. Se deberá incluir la siguiente información:

- Información básica de las obras propuestas
 - Breve memoria descriptiva
 - Información topográfica
 - Información y especificaciones técnicas de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

- Presentación de planos, presupuestos y estudios relacionados
 - Planos de ubicación
 - Planos topográficos
 - Planos de estructuras, arquitecturas, instalaciones eléctricas y sanitarias
 - Planos de cortes o elevaciones
 - Presentar presupuestos de obras
 - Planilla de metrado
 - Relación de insumos
 - Desagregado de gastos generales relacionados a las obras
 - Modalidad de ejecución
 - Estudio de suelos
 - Otros que se considere pertinente

Ejemplo:

El siguiente cuadro presenta el requerimiento de infraestructura, así como el detalle de la cantidad y de las principales características técnicas.

Cuadro N° 27: Requerimientos de infraestructura

Infraestructura	Características técnicas	Cantidad
Canaleta de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • 1 canaleta con 8 drenajes • Área total: 180 metros • Materiales: alambre negro retorcido N°16, acero corrugado (grado 60), hormigón y cemento. 	1
Vestuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Se construirán e implementarán dos vestuarios: uno para hombres y otros para mujeres. 	2
Duchas	<ul style="list-style-type: none"> • Se construirán e implementarán dos duchas: una para hombres y otros para mujeres. 	2
Comedor	<ul style="list-style-type: none"> • Se construirá e implementará un comedor de 8x10m². • Construido con material noble. • Contará con cable indeco N° THW 14, focos industriales, interruptores Bticino, tomacorriente, ventiladores tipo aspa, tubo PVC 3/4 , octogonales, puertas y ventanas. 	1
Tunel	<ul style="list-style-type: none"> • Se construirá un túnel de 7x1.5 m². 	1
Plataforma de secado	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementará una plataforma adicional de secado de 8x15 m² con nivelación de material de tierra lastre y de material noble asfaltado 	1

Fuente: Mancilla (2016).

6.4.4 Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas

Detallar las características, especificaciones técnicas y la cantidad de máquinas, equipos y herramientas a utilizarse en la producción, según el tipo de proceso. Además, se debe presentar las correspondientes proformas de venta emitidas por los proveedores con antigüedad no mayor a 6 meses. Estimar una vida útil de 5 años.

Ejemplo:

El proceso producción de ASCART demandará la adquisición de diversos tipos de máquinas, tales como balanzas, selladoras al vacío y peladoras. Dicha información se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 28: Requerimientos de maquinaria y equipo

Máquina	Características técnicas	Cantidad
Botas de jebe	<ul style="list-style-type: none"> • Botas de jebe industrial de PVC. • Planta antideslizante. • Tallas: 40 y 42. • Color: blanco. • Caña alta de 36cm de altura. 	60
Balde de plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Transparente. • Capacidad: 20 litros. 	8
Balde de plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Transparente. • Capacidad: 4 litros. 	112
Jabas de transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo: Cosechera Calada de 52.7 x 36.1 x 32.1. • Capacidad: 20 kilos. 	112
Uniformes	<ul style="list-style-type: none"> • Confeccionado a talla "M" y "L". • Tela: drill delgado (100% algodón). • Modelo: mameluco entero con capucha, cierre y elástico en puño de mangas y pies. • Color: blanco. 	100
Balanzas electrónicas para el área de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos: solo peso. • Capacidad: 1 tonelada. • Sensibilidad: 100gr. • Cabeza multirango con capacidad de 1 a 5 toneladas. • Indicador electrónico etiquetadora. • Con números de cristal líquido LCD, con luz posterior. • Números de 25mm de altura. • Máxima división: 30,000. • Cuenta interna: 600,000. • Teclado con 7 botones tipo membrana. • Función de acumulación de pesas, pesar animales vivos, cuenta piezas. • Alimentación de corriente: 110V-220V. • Encendido frontal. • Temperatura de operación de 0°C a 40°C. • Tiempo de estabilización de: ≤ 1/10 segundos. • Excitación de celda de carga: 5V/300 mA. • Con impresora térmica, ancho de impresión máximo 48mm, rollo de papel continuo. 	2

Máquina	Características técnicas	Cantidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Interface RS-232 incluido para conectar PC u ordenador. • La balanza es resistente a sobrecargas e impactos así como al severo y largo uso. 	
Balanzas electrónicas de plataforma para el área de selección y envasado del producto	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 300kg. • Diseñada para trabajo pesado y continuo. • Plataforma original de uso rudo (estructura interna de alta resistencia) fácil de transportar. • Estructura de aluminio. • Poste de apoyo de acero inoxidable. • Luz de fondo automática para una mayor duración de la batería. • Precisión 50kg. Iluminación automática de la pantalla. • Indicador multirango programable. Se puede adaptar a distintas capacidades. • Pantalla de cristal líquido con retroalimentación con LCD incluido. • Indicador electrónico de alta resolución giratorio para graduar una mejor visión del peso, de gran calidad (incluye accesorios). • Función de tara discrimina los pesos de baldes vacíos y parihuelas. • 03 pantallas de peso, precio unitario y precio total. • Batería recargable. Alimentación corriente directa 220V. 	2
Balanza electrónica analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 81g. • Precisión: 0.01 mg. • Precisión de 0.01 mg./0.01mg.* • Display LCD retroiluminado alfanumérico de 2 líneas. • Estructura interna de alta resistencia. • Interface RD-232 para salida puerto serial. • Repetibilidad 0.02 mg./0.01 mg. • Burbuja frontal de indicadora de nivel. • Gancho para pesar por debajo (opcional). • Tiempo de estabilización: 12/5 segundos. • Diámetro del plato: 9cm. • Rango de tara: toda la capacidad por sustracción. • Calibración interna automática/interna por pulsación de tecla/externa manual. • Controles de ajuste para el medio ambiente. • Alimentación adaptadora externa. 	

Máquina	Características técnicas	Cantidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Cabina analítica con paneles de vidrio deslizable de tres puertas contra corrientes de aire. 	
Selladora multifuncional de vacío	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 20 kilos. • Sistema de control OMRON. • Componentes neumáticos AirTac. • Doble boquilla de succión. • Estructura de acero inoxidable SS-304. • Bomba de gran potencia. • Fajina de polines. • Movable. • Doble barra de sellado. • Filtro de polvo. • Ventilación-aireación. • Largo de barra hasta 1000mm. 	1
Mesas de clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas: 2x1x0.8m. • Fabricado de plancha de acero inoxidable 304, 1/16" de espesor. • Pestaña de 1.5" con ribete de protección de 3/8. • Con sistema de rodamiento (llanta de goma) en las cuatro patas y freno en dos de ellas. • Agujero clasificador. • Pendiente del agujero clasificador de 1.00%. 	8
Máquinas peladoras artesanales	<ul style="list-style-type: none"> • Material: acero inoxidable. • Alto: 25cm. • Ancho: 15cm. • Largo: 20cm. • Peso: 10kg. 	13
Fajas transportadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo M.E.C. Bandabord. • Tipo: flexible. • Material: caucho (10mm de grosor). • Resistencia: al desgaste. • A prueba de abrasión. • Longitud: 30m. 	2

Fuente: Mancilla (2016).

6.4.5 Requerimiento de materiales e insumos

Presentar las especificaciones técnicas de los materiales e insumos requeridos para la propuesta productiva. Se deberá detallar las características, condiciones, calidad y cantidad de los insumos o materiales requeridos, considerando los siguientes aspectos:

- Características técnicas
- Versatilidad en el tipo de producción
- Caducidad de bienes

- Dimensiones y peso total
- Cantidad
- Plazos y otras condiciones de entrega
- Gastos de traslado
- Garantías ofrecidas sobre la calidad y plazo de entrega
- Existencia de servicio local de asistencia técnica

Ejemplo:

El proceso de recolección de castañas requiere la instalación de campamentos dentro de la reserva, que será utilizado por los socios de ASCART y sus barriqueros. Estos últimos son los encargados de acopiar las castañas que caen de los árboles. Los principales gastos en los que incurre la asociación en relación al proceso de recolección y acopio son los jornales de los barriqueros. En total, se han estimado gastos totales de recolección de S/ 411,600.00 anuales.

6.4.6 Requerimiento de servicios

Describir y determinar la cantidad y duración de los servicios requeridos para la propuesta productiva.

Ejemplo:

Los servicios que requiere el proyecto se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 29: Requerimientos de servicios

Descripción	Términos de referencia	Cantidad
Jefe de planta y control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informes técnicos mensuales para su presentación a la directiva de la organización. Se deberá detallar el estado de los avances de las metas propuestas para el proyecto. Se deberá reportar los resultados de las visitas de campo y capacitaciones realizadas durante dicho periodo. • Elaboración de talleres y capacitaciones para los socios y el personal que labora en planta. • Elaboración y presentación del Reporte Técnico y Financiero para su presentación a Agroideas. 	1

Fuente: Mancilla (2016).

6.4.7 Requerimiento de recursos humanos

Detallar la cantidad de trabajadores que requerirá el AEO. Se deberán incluir las características y aptitudes con las que debe cumplir el personal a ser contratado, incluyendo su formación académica y experiencia laboral. De ser necesario, también incluir horas de capacitación o asistencia técnica.

Ejemplo:

Para la implementación del proyecto, se requiere atender los servicios demandados por el proyecto. Para ello, se demandarán cuatro ayudantes, un jefe de control de calidad, un encargado de planta y un asesor comercial, entre otros. Los perfiles y nivel de preparación de cada uno de los cargos se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30: Requerimientos de recursos humanos

Puesto	Perfil	Nivel de preparación	Cantidad
Mano de obra directa			
Ayudante en planta	Técnico con conocimientos de los procesos involucrados en el procesamiento de las castañas	Secundaria completa	2
Ayudante en secado	Técnico con conocimientos en procesos de pre-secado	Secundaria completa	2
Mano de obra indirecta			
Jefe de control de calidad	Profesional con conocimientos de los procesos in	Carreras: ciencias agrarias, economía, industrial o afines.	1
Encargado de planta	Técnico con conocimientos en manejo de equipos de planta.	Secundaria completa	1
Asesor comercial	Profesional con conocimiento de marketing y ventas.	Carrera técnica o universitaria. Experiencia de 2 a 3 años en la venta de productos agrícolas o forestales.	1
Administrador	Administrador	Experiencia de 3 años en empresas forestales	1
Asistente contable	Técnico en contabilidad	Experiencia de 1 año en empresas forestales	1
Seguridad	Personal de seguridad	Secundaria completa	2

Fuente: Mancilla (2016).

6.4.8 Licencias, permisos, entre otros

Presentar cualquier documento que sea de importancia para planificar la producción, tales como i) licencias de construcción y de funcionamiento; ii) autorizaciones; iii) permisos, entre otros.

Ejemplo:

Para la puesta en marcha de la propuesta productiva, se ha identificado que se requiere de la siguiente documentación.

Cuadro N° 31: Regulación y normatividad

Licencia/Permiso	Observaciones
Certificación de Defensa Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con esta certificación • Tiene una vigencia de 2 años
Licencia de funcionamiento municipal	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con licencia de funcionamiento municipal vigente. • La planta tiene un avance en la formalización adecuada y ningún tipo de limitante en permiso de funcionamiento.
Autorización sanitaria para planta de procesamiento primaria	<ul style="list-style-type: none"> • Aún no se cuenta con esta autorización. • Se está considerando corregir algunas observaciones que se hicieron a la planta para asegurar que cumpla con los estándares de calidad y de normas de inocuidad.
Certificados fitosanitarios SENASA	<ul style="list-style-type: none"> • El SENASA certifica los productos de exportación para la seguridad fitosanitaria de los mercados internacionales. • Se requiere implementar la certificación HACCP en los centros de empaque.
Certificación orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Aún no se cuenta con esta certificación. • Se logrará en el marco del proyecto SUPERA PERÚ de la ONG CESVI en alianza con CAMEX para lograr una certificación de planta procesadora.
Certificados de origen	<ul style="list-style-type: none"> • Aún no se cuenta con esta certificación. • Debido a que la venta es al mercado nacional, no se ha gestionado esta certificación.

Fuente: Mancilla (2016).

7. Organización y gestión

7.1 Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado

Presentar información sobre la constitución, representación legal, y composición de la junta directiva del AEO. Asimismo, presentar la lista de integrantes del AEO, incluyendo datos personales, bienes patrimoniales relevantes para la propuesta productiva y experiencia laboral.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación De Castañeros De La Reserva de Tambopata Los Pioneros”, se encuentra registrado ante la SUNAT con RUC 20450638791; y cuenta con domicilio legal en el distrito de Tambopata, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios. Se encuentra constituida por 30 socios, organizados de la siguiente manera:

Cuadro N° 32: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario		
Tesorero		
Vocal		

Elaboración propia.

Cuadro N° 33: Integrantes de la AEO

Nombres y apellidos	DNI	Género	Fecha de nacimiento	Principales bienes patrimoniales	Actividad económica	Experiencia
<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>	<i>Masculino o Femenino</i>	<i>dd/mm/aaaa</i>	<i>colocar el # de hectáreas, maquinarias y equipos</i>	<i>colocar ocupación</i>	<i>colocar # de años de experiencia</i>

Elaboración propia.

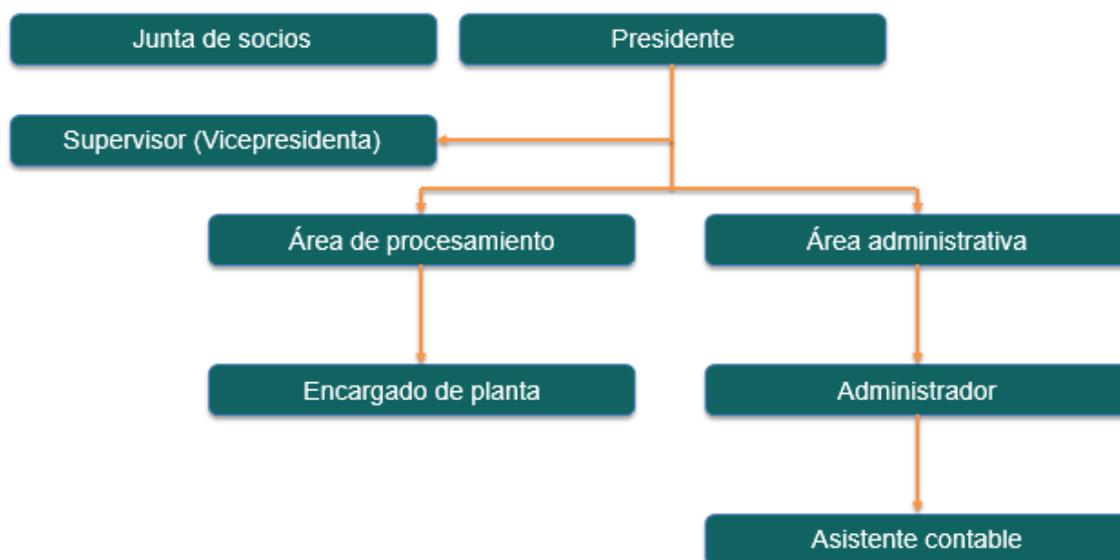
7.2 Estructura Orgánica del AEO

A través de un organigrama, detallar y describir las funciones de cada una de las áreas que componen el AEO. Se deberá presentar las funciones que cumple cada miembro orientadas a garantizar la consolidación de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo.

Ejemplo:

La ASCART presenta el siguiente organigrama:

Ilustración N° 6: Organigrama de la Asociación De Castañeros De La Reserva de Tambopata Los Pioneros



Fuente: Mancilla (2016).

Además, tienen las siguientes funciones:

Cuadro N° 34: Funciones actuales

Cargo	Funciones
Presidente	<i>colocar funciones</i>
Vicepresidente	
Administrador	
Encargado de planta	
Asistente contable	

Elaboración propia.

7.3 Gestión para el control y seguimiento de la operación

Describir las acciones orientadas al control y seguimiento efectivo de las operaciones. Para ello, se deberá identificar los posibles puntos críticos que pueden presentarse durante la inversión y las operaciones. Además, se deberán identificar las entidades y actores encargados de dichas acciones.

Ejemplo:

Cuadro N° 35: Control y seguimiento de la propuesta productiva

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
AEO	Miembros de la junta de socios	Realizar reuniones periódicas para evaluar resultados	Socializar los resultados con los 30 socios

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
		de la propuesta productiva	
AEO	Administrador y asistente contable	Llevar control contable de la propuesta productiva	Presentar estados financieros y de tributos de acuerdo al calendario de SUNAT
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Adquirir insumos, maquinaria, equipos	Realizar las licitaciones de acuerdo con la normativa regional y local vigente
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Entrega de insumos, maquinaria, equipos	Elaborar actas de entrega de los insumos, maquinaria, equipos
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Monitorea la inversión y pos inversión	Verificar el avance de la ejecución con el calendario de la propuesta productiva

Elaboración propia.

7.4 Gestión de riesgos

Detallar con claridad los posibles peligros y vulnerabilidades que hagan posible estimar el nivel de riesgo en donde se desarrollará el proyecto. Los peligros pueden ser naturales o sociales, mientras que las vulnerabilidades se clasifican como físicas, económicas, sociales, educativas, naturales, entre otros. El nivel de riesgo puede ser bajo, medio o alto. Luego de haber desarrollado ambos aspectos, se deben identificar acciones que permitan mitigar los peligros que tengan un alto impacto en la propuesta productiva.

Ejemplo:

En primer lugar, se identificaron los siguientes riesgos en cuanto a los procesos específicos de la Asociación, los cuales serán presentados en el Cuadro N° 36. Como se puede observar, la Asociación ha identificado correctamente los posibles riesgos de su proceso productivo y ha puesto en práctica planes de mitigación y contingencia para cada uno de ellos luego de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 36: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia

Riesgos identificados	Medidas de contingencia y mitigación adoptadas
Robos de barricas de castañas	Mejorar el centro de acopio puesto cerca del campamento en tiempo de zafra, con mejores cuidados de seguridad.
Rechazo de producto por parte del comprador por no cumplir con exigencias sanitarias	Verificar de forma aleatoria la calidad de las castañas acopiadas, usando un error del 10.0% en cada muestra.

Riesgos identificados	Medidas de contingencia y mitigación adoptadas
Perdida por no contar con infraestructura adecuada para desestiba	Implementar una rampa de asfalto para un traslado óptimo del producto.
No cumplir con las normas de inocuidad en los procesos de selección y clasificación del producto	Adecuar la infraestructura y los procesos de producción según las recomendaciones de SENASA.
Disminución inesperada de los precios	Procurar el establecimiento de un precio mínimo en el contrato con clientes.

Fuente: Mancilla (2016).

Cuadro N° 37: Análisis de peligros

Peligros	1) ¿Existen antecedentes de ocurrencia en el ámbito de la propuesta productiva?			2) ¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?			3) ¿Es probable que se dé la ocurrencia durante la ejecución de la propuesta productiva?	
	Sí	No	Características	Sí	No	Características	Sí	No
Granizada		X			X			X
Heladas		X			X			X
Inundaciones	X		En los meses de enero a marzo		X		X	
Lluvias intensas	X		En los meses de enero a marzo		X		X	
Huaycos		X			X			X
Derrumbes o Deslizamientos		X			X			X
Sequías		X			X			X
Vientos fuertes	X				X		X	

De acuerdo con el cuadro presentado, se puede considerar que la propuesta productiva se encuentra expuesta a inundaciones, lluvias intensas —especialmente entre enero y marzo— y vientos fuertes. Para el resto de peligros, se identifica un bajo nivel de peligro, pues no se han identificado antecedentes de ocurrencia. Por ello, se procederá a definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b) de aquellos peligros que han ocurrido con anterioridad. Se utilizará la siguiente escala: B (Bajo) =1, M (Medio) = 2, A (Alto) = 3, SI (Sin Información) = 4.

Cuadro N° 38: Caracterización de peligros en la zona

Peligros	Sí	No	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c)=(a)*(b)
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	
Granizada		X									
Heladas		X									
Inundaciones	X			2				2			4
Lluvias intensas	X				3				3		9
Huaycos		X									

Peligros	Sí	No	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	(c)=(a)*(b)
Derrumbes o Deslizamientos		X									
Sequías		X									
Vientos fuertes	X		1				1				1

A partir de la información presentada en el Cuadro N° 38, se puede concluir que las lluvias intensas representan un riesgo alto; las inundaciones, un riesgo medio; y los vientos fuertes, un riesgo bajo. Seguidamente, se presenta el análisis de vulnerabilidades. Estas pueden ser de tipo físico, económico, social, natural, entre otros. En el Cuadro N° 39, se identifican las posibles vulnerabilidades y las medidas que adopta el plan al respecto.

Cuadro N° 39: Análisis de vulnerabilidades

Preguntas	Sí	No	Medida adoptada
Físicas			
¿La localización escogida para la ubicación del Plan de negocio evita su exposición a peligros?		X	Todos los años se presentan lluvias intensas y se debe de hacer drenes para el agua.
Si la localización prevista para el Plan de negocio lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación a una zona menos expuesta?		X	La Asociación no cuenta con otro terreno.
¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate?	X		La planta cumple con los requisitos de defensa civil y la municipalidad.
¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		Se utilizarán elementos de la zona para la construcción de la planta.
¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		La planta tiene armonía con su medio ambiente.
¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		Se utilizará el terreno necesario para procesar el volumen de la asociación.
¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	X		La tecnología es acorde a las necesidades del producto.
¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	X		Se iniciará en verano para no tener problemas con las lluvias.
Económicas			

Preguntas	Sí	No	Medida adoptada
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?	X		Los gobiernos locales y regionales cuentan con fondos para atención de emergencias.
Sociales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?		X	No se ha identificado planes de contingencia.
¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?	X		Se ha realizado una socialización de los potenciales daños con todos los miembros de la Asociación.
Naturales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿Existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres		X	No se ha identificado mecanismos de contingencia.

8. Análisis de impacto ambiental

Analizar los posibles impactos negativos que la operación de la propuesta productiva podría tener sobre el ambiente. Se deberán detallar las acciones de prevención, mitigación, control o compensación sobre el medio ambiente. Asimismo, se debe justificar que no se producirán efectos ambientales negativos que no puedan ser atendidos por medio de las acciones de prevención detalladas.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 40, se presenta la matriz de impactos ambientales.

Cuadro N° 40: Matriz de impactos ambientales

Posibles impactos			Preguntas	Si	No	Impacto
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la recolección de la castaña?		X	+1
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+4
		Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la recolección de la castaña?		X	+2
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+4
		Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
		Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+2
		Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+2
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
			¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de castañeros?	X		+5
			¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
		Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
	¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?			X	+3	
	Medidas de mitigación			¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?	X	
		¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?	X		+2	
		¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?		X	+2	

La Asociación obtiene las castañas de la reserva natural Tambopata. Por ello, el aprovechamiento de los recursos naturales se debe realizar de acuerdo con un Plan de manejo, que establezca los lineamientos para orientar la gestión del recurso, brinde beneficios a la población local, y se asegure su conservación en el largo plazo. Al respecto, la ASCART implementará lo siguiente:

Cuadro N° 41: Plan de manejo ambiental

Actividad	Indicador de impacto ambiental			Factores que posibilitarán el logro de las metas
	Descripción	Sin PNT	Con PNT	
Reforestación	Hectáreas reforestadas	0	0	Los socios aprovechan la castaña de la reserva natural Tambopata. Como el objetivo del proyecto es mejorar la planta de producción, no se contempla reforestar el área aprovechada.
Reciclaje	% anual de residuos reciclados	2%	7%	Se implementará un proceso de manejo de desechos por cada socio.
Uso eficiente del agua reciclable	m ³ aplicados en un proceso de 60 barricas puestos en planta.	1500 m ³	1200 m ³	Instalación de un sistema de purificación de agua.

Fuente: Mancilla (2016).

9. Calendario

Definir, describir y programar, siguiendo una secuencia lógica, todas las actividades que se ejecutarán antes, durante y después de la ejecución de la propuesta productiva. Asimismo, se deberán indicar los responsables, la duración y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Ejemplo:

Cuadro N° 42: Calendario de ejecución de la propuesta productiva

Concepto	Responsable	Inversión												Producción			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-17	18	19-24
Elaboración de expediente técnico	Formulador del proyecto	X															
Evaluación de expediente técnico	Procompite / Gobierno Regional	X															
Implementar mejoras de infraestructura en marco de cumplir con normas de inocuidad de procesos	ASCART		X	X	X	X	X	X	X	X							
Implementar plataforma adicional de pre secado	ASCART			X	X	X	X	X	X								
Incrementar el área de procesamiento	ASCART				X	X	X	X	X	X							
Implementar maquinaria para área de finalización del producto	ASCART						X	X	X	X							
Mejorar los accesos de puerto a almacén y fajas transportadoras entre áreas procesadoras	ASCART					X	X	X	X	X							

Concepto	Responsable	Inversión												Producción			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-17	18	19-24
Recolección	ASCART														X		
Post Cosecha	ASCART														X		
Transporte	ASCART															X	
Procesamiento	ASCART															X	
Comercialización	ASCART																X

10. Estudio financiero

10.1 Inversiones

Nombrar y describir los activos fijos (tangibles e intangibles) y el capital de trabajo, que serán necesarios en la etapa operativa. Las actividades de inversión incluyen el otorgamiento de préstamos, la adquisición de instrumentos de deuda y la adquisición de maquinaria o equipo; es decir, toda actividad relacionada con un activo obtenido o utilizado por la empresa en la producción de bienes y servicios. Además, incluir los costos de mitigación de impactos ambientales negativos, elaboración del expediente técnico, licencias, certificaciones, autorizaciones y demás.

Ejemplo:

Para realizar la propuesta, se valorizaron las inversiones necesarias. En este caso, los activos fijos se organizaron en: i) maquinaria y equipos; ii) obras civiles; y iii) inversiones intangibles. Asimismo, se detalla el capital de trabajo requerido. En el siguiente cuadro, se detallan las inversiones de la primera categoría, que ascienden a un monto total de S/ 155,568.3. En ella se incluye la compra de máquinas peladoras y una máquina envasadora al vacío.

Cuadro N° 43: Maquinaria y equipos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Maquinas peladoras	Máquina	13	1,000.0	13,000.0
Balanzas electrónicas industriales (tipo rampa) 1000 Kg	Máquina	2	5,544.0	11,088.0
Balanza electrónica de plataforma 300 kg	Máquina	2	2,178.0	4,356.0
Balanza electrónica analíticas	Máquina	1	4,800.0	4,800.0
Jabas de transporte de capacidad 20 kilos	Unidad	112	22.2	2,486.4
Balde de plástico transparente (4 litros) para área de pelado	Unidad	112	2.66	297.9
Balde de plástico transparente (20 litros) para área de selección	Unidad	8	22.00	176.0
Botas de jebe	Par	50	32.0	1,600.0
Uniformes Blancos talla M	Unidad	50	70.0	3,500.0
Uniformes Blancos talla L	Unidad	50	70.0	3,500.0
Maquina envasadora al vacío	Máquina	1	35,964.0	35,964.0
Mesas de clasificación de acero inoxidable	Máquina	8	5,600.0	44,800.0
Fajas transportadoras	Maquina	2	15,000.0	30,000.0
Total				155,568.3

Adaptado de Mancilla (2016).

En el Cuadro N° 44, se muestra la infraestructura que se implementará como activo fijo. Como parte del plan de ampliación de infraestructura, se instalarán dos duchas, dos vestidores, un nuevo sistema de drenaje, un comedor y una plataforma adicional de presecado, los cuales representan una inversión de S/ 244,065.0.

Cuadro N° 44: Obras civiles

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Ampliación de infraestructura	-	1	244,065.0	244,065.0
Total				244,065.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Además, se realizará la inversión de S/ 800.0 para completar el trámite de habilitación de la planta, tal y como se señala en el Cuadro N° 45.

Cuadro N° 45: Inversiones intangibles

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Habilitación de planta	Certificación	1.0	800.0	800.0
Total				800.0

Adaptado de Mancilla (2016).

A continuación, en los siguientes cuadros se presenta el capital de trabajo requerido para el ciclo productivo, considerando un periodo de desfase de 0.75.

Cuadro N° 46: Ciclo de conversión a efectivo

Ciclo de conversión en efectivo	
Ciclo de producción	70
Ciclo de cobranza	30
Días de crédito proveedores	0
Días a financiar	270
Periodo de desfase	0.75

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 47: Capital de trabajo

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Costos variables		-682,236.8	-682,237.1	-682,237.1	-682,237.1	-682,237.1
Gastos de comercialización		-19,600.0	-19,600.0	-19,600.0	-19,600.0	-19,600.0
Gastos de administración		-22,313.3	-22,313.3	-22,313.3	-22,313.3	-22,313.3
Capital de trabajo	-543,112.5	-543,112.8	-543,112.8	-543,112.8	-543,112.8	-
Inversión en capital de trabajo	-543,112.5	-0.3	-	-	-	543,112.8

Adaptado de Mancilla (2016).

Finalmente, en el Cuadro N° 48, se presenta el presupuesto de inversión, en el que se consideran los gastos en activos fijos, capital de trabajo, gastos generales y gastos de supervisión⁶; es decir, aquellos gastos necesarios para el inicio de las operaciones de la propuesta productiva. Estos ascienden a un total de S/ 975,580.5.

Cuadro N° 48: Estructura de inversión

Concepto	Total
Inversión Fija	400,433.3
Inversión Fija Tangible	399,633.3
Maquinaria Y Equipos	155,568.3
Obras Civiles	244,065.0
Inversión Fija Intangible	800.0
Capital De Trabajo	543,112.5
Gastos Generales (5%) IF	20,021.7
Gastos De Supervisión (3%) IF	12,013.0
Total Inversión	975,580.5

Adaptado de Mancilla (2016).

10.2 Costos de operación

Detallar los costos de operación del proyecto. Las actividades de operación incluyen todas las transacciones que se realizan como parte del negocio, así como aquellos gastos que no están considerados como actividades de inversión o de financiamiento y sean flujos de efectivo. Se debe incluir tanto los costos directos (material directo, mano de obra directa), como los costos indirectos (materiales indirectos, mano de obra indirecta, entre otros).

- **Materiales directos:** materia prima directa, accesorios del producto (empaques y envases).

⁶ Se consideró los gastos generales y los gastos de supervisión como un 3% y 5% de la inversión fija, respectivamente.

- **Mano de obra directa:** sueldos y salarios de los obreros (alimentadores de máquinas, operadores de máquinas, personal que trabaja directamente con la elaboración del producto y/o servicio).
- **Materiales indirectos:** repuestos de maquinaria, combustible para maquinaria, aceites y lubricantes, útiles de higiene y seguridad industrial, etc.
- **Mano de obra indirecta:** sueldos y salarios de Jefe de Producción, supervisores y personal de mantenimiento industrial, personal de laboratorio, etc.
- **Otros costos indirectos:** energía, comunicaciones, agua, alquiler de maquinaria, entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 49, se detalla el requerimiento y la remuneración del personal necesario para que la propuesta productiva opere correctamente, entre los que se incluye al personal encargado de las labores de producción y supervisión.

Cuadro N° 49: Requerimientos y remuneración del personal

Personal	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Mano de obra directa	S/	40,800.0	40,800.0	40,800.0	40,800.0	40,800.0
Ayudante en planta	S/	28,800.0	28,800.0	28,800.0	28,800.0	28,800.0
Cantidad	Personas	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Costo unitario mensual	S/	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0
Ayudante en secado	S/	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0
Cantidad	Personas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo unitario mensual	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Mano de obra indirecta	S/	129,200.0	129,200.0	129,200.0	129,200.0	129,200.0
Jefe de control de calidad	S/	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario mensual	S/	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
Encargado de planta	S/	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Cantidad	Meses	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo unitario mensual	S/	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
Asesor comercial	S/	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0
Cantidad	Personas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo unitario	S/	1,666.7	1,666.7	1,666.7	1,666.7	1,666.7
Administrador	S/	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0
Cantidad	Personas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo unitario	S/	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0
Asistente contable	S/	14,400.0	14,400.0	14,400.0	14,400.0	14,400.0
Cantidad	Personas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Costo unitario	S/	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0

Personal	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Seguridad	S/	28,800.0	28,800.0	28,800.0	28,800.0	28,800.0
Cantidad	Personas	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Costo unitario	S/	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0
Total	S/	170,000.0	170,000.0	170,000.0	170,000.0	170,000.0

Adaptado de Mancilla (2016).

El procesamiento de la castaña una vez recolectada requiere de personal especializado. Por ello, como se observa en el siguiente cuadro, se requerirán 10 peladoras y 10 personas encargadas de la selección del producto.

Cuadro N° 50: Requerimientos de mano de obra

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Peladoras	S/	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Cantidad	Personas	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Costo unitario	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Personal selección	S/	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Cantidad	Personas	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Costo unitario	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Total	S/	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Además, en el Cuadro N° 51 se detallan los gastos de recolección y de transporte a almacén.

Cuadro N° 51: Gastos de recolección y transporte a almacén

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Gastos de recolección	Total	411,600.0	411,600.0	411,600.0	411,600.0	411,600.0
Transporte a almacén	S/	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Cantidad	Veces	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Costo unitario	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Estiba y desestiba	S/	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Cantidad	Veces	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Costo unitario	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Total	S/	431,600.0	431,600.0	431,600.0	431,600.0	431,600.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Los costos de procesamiento del producto se especifican en el siguiente cuadro. Los mismos representan un gasto anual de S/ 20,415.94 e incluyen los gastos en energía eléctrica y agua.

Cuadro N° 52: Costos de procesamiento

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Energía eléctrica	S/	16,585.2	16,585.5	16,585.5	16,585.5	16,585.5
Cantidad	Meses	12	12	12	12	12
Costo unitario mensual	S/	1,382.1	1,382.1	1,382.1	1,382.1	1,382.1
Agua	S/	3,830.4	3,830.4	3,830.4	3,830.4	3,830.4
Cantidad	Meses	12	12	12	12	12
Costo unitario mensual	S/	319.2	319.2	319.2	319.2	319.2
Total	S/	20,415.6	20,415.9	20,415.9	20,415.9	20,415.9

Adaptado de Mancilla (2016).

En el Cuadro N° 53 se detallan los costos de selección y envasado, entre los cuales se incluyen los sacos y los insumos necesarios para el proceso de envasado. Además, en los siguientes cuadros se detallan los costos de control de calidad, mantenimiento y manejo ambiental.

Cuadro N° 53: Gastos de selección y envasado

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Sacos	S/	1,683.00	1,683.00	1,683.00	1,683.00	1,683.00
Cantidad	Total	3,366.00	3,366.00	3,366.00	3,366.00	3,366.00
Costo unitario	S/	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Envase al vacío	S/	2,558.16	2,558.16	2,558.16	2,558.16	2,558.16
Envasado al vacío envases (por 20kg)	S/	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
Total	S/	13,841.16	13,841.16	13,841.16	13,841.16	13,841.16

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 54: Gastos en control de calidad

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Encargado de planta	S/	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
Total	S/	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 55: Gastos en mantenimiento

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Mantenimiento de máquinas y equipos	S/	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0
Total	S/	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 56: Gastos de manejo ambiental

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Aprovechamiento de residuos reciclables	S/	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
Uso eficiente del agua reciclable en tanques de purificación	S/	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Total	S/	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Adicionalmente, se han considerado diversos costos de comercialización, cuyo componente principal es el servicio de transporte para la entrega del producto a los clientes, tal y como se señala en el Cuadro N° 57. Finalmente, en el Cuadro N° 58 se detallan los gastos administrativos considerados para el funcionamiento del negocio, tales como el agua, la luz y el transporte de personal.

Cuadro N° 57: Costos de comercialización

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Servicio de transporte	S/	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
Publicidad	S/	3,600.0	3,600.0	3,600.0	3,600.0	3,600.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
Ferías	S/	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Total	S/	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 58: Gastos de gestión o administrativos

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Agua	S/	3,648.0	3,648.0	3,648.0	3,648.0	3,648.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	304.0	304.0	304.0	304.0	304.0
Luz	S/	15,797.3	15,797.3	15,797.3	15,797.3	15,797.3
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	1,316.4	1,316.4	1,316.4	1,316.4	1,316.4
Transporte	S/	2,868.0	2,868.0	2,868.0	2,868.0	2,868.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	S/	239.0	239.0	239.0	239.0	239.0
Total	S/	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3

Adaptado de Mancilla (2016).

Con la información detallada anteriormente, se realizó el cálculo de los costos totales del proyecto, que incluyen los costos de producción, los costos de comercialización y los gastos administrativos. Dicho cálculo se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 59: Costos totales

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	682,236.8	682,237.1	682,237.1	682,237.1	682,237.1
Costos directos	673,856.8	673,857.1	673,857.1	673,857.1	673,857.1
Remuneraciones	170,000.0	170,000.0	170,000.0	170,000.0	170,000.0
Mano de obra	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0
Recolección y transporte a almacén	431,600.0	431,600.0	431,600.0	431,600.0	431,600.0
Procesamiento	20,415.6	20,415.9	20,415.9	20,415.9	20,415.9
Selección y envasado	13,841.2	13,841.2	13,841.2	13,841.2	13,841.2
Control de calidad	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Costos indirectos	8,380.0	8,380.0	8,380.0	8,380.0	8,380.0
Mantenimiento de equipos	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0	5,880.0
Manejo ambiental	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0
Costos de comercialización	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0
Servicio de transporte	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Publicidad	3,600.0	3,600.0	3,600.0	3,600.0	3,600.0
Ferías	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
Gastos administrativos	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3
Agua	3,648.0	3,648.0	3,648.0	3,648.0	3,648.0
Luz	15,797.3	15,797.3	15,797.3	15,797.3	15,797.3

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Transporte	2,868.0	2,868.0	2,868.0	2,868.0	2,868.0
Total	724,150.0	724,150.4	724,150.4	724,150.4	724,150.4

Adaptado de Mancilla (2016).

Para la elaboración del estado de ganancias y pérdidas, se ha considerado la depreciación de los activos fijos y la amortización de las inversiones intangibles. Se ha considerado que las ampliaciones y mejoras de infraestructura se depreciarán completamente en 20 años, por lo que en el periodo de liquidación poseerán un valor residual de S/ 183,048.80; y que la maquinaria y los equipos adquiridos se depreciará completamente en 5 años. La depreciación total de los activos adquiridos a partir de la implementación del PNT, sumada a la depreciación de los activos que ya eran propiedad de la empresa, se estimó en S/ 96,624.90 por año, como se observa en el Cuadro N° 60.

Cuadro N° 60: Depreciación de activos fijos y depreciación de intangibles

Concepto	Factor de depreciación	Año					Valor residual
		1	2	3	4	5	
Depreciación sin PNT		53,148.0	53,148.0	53,148.0	53,148.0	53,148.0	45,000.0
Activo no depreciado							
Terreno	0%	-	-	-	-	-	-
Activo fijo tangible		43,316.9	43,316.9	43,316.9	43,316.9	43,316.9	183,048.8
Terrenos y obras civiles		12,203.3	12,203.3	12,203.3	12,203.3	12,203.3	183,048.8
Infraestructura	5%	12,203.3	12,203.3	12,203.3	12,203.3	12,203.3	183,048.8
Maquinaria y equipo		31,113.7	31,113.7	31,113.7	31,113.7	31,113.7	
Maquinas peladoras	20%	2,600.0	2,600.0	2,600.0	2,600.0	2,600.0	-
Balanzas electrónicas industriales (tipo rampa) 1000 Kg	20%	2,217.6	2,217.6	2,217.6	2,217.6	2,217.6	-
Balanza electrónica de plataforma 300 kg	20%	871.2	871.2	871.2	871.2	871.2	-
Balanza electrónica analíticas	20%	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	-
Jabas de transporte de capacidad 20 kilos	20%	497.3	497.3	497.3	497.3	497.3	-
Balde de plástico transparente (4 litros) para área de pelado	20%	59.6	59.6	59.6	59.6	59.6	-
Balde de plástico transparente (20 litros) para área de selección	20%	35.2	35.2	35.2	35.2	35.2	-
Botas de jebe	20%	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	-
Uniformes Blancos talla M	20%	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	-
Uniformes Blancos talla L	20%	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	-
Maquina envasadora al vacío	20%	7,192.8	7,192.8	7,192.8	7,192.8	7,192.8	-
Mesas de clasificación de acero inoxidable	20%	8,960.0	8,960.0	8,960.0	8,960.0	8,960.0	-
Fajas transportadoras	20%	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	-
Inversión intangible	20%	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	-
TOTAL		96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	183,048.8

Adaptado de Mancilla (2016).

En cuanto a la deuda, se estimó solicitar un préstamo por S/ 194,065, el cual será cancelado en cinco años de manera mensual. Los detalles del financiamiento externo del proyecto se encuentran en la siguiente tabla. Posteriormente, en el Cuadro N° 62, se presenta el plan de pago anual de la deuda, que considera cuotas constantes de S/ 4,521.40.

Cuadro N° 61: Detalle de la deuda

Datos	
Préstamo	194,065.0
Aporte Propio	313,807.2
Periodo (Meses)	60.0
TEA	15.00%
TEM	1.17%
Cuota	-4,521.4
Escudo Fiscal	15%

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 62: Cuadro de servicio a la deuda anual

Año	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final	Escudo Fiscal
1	194,065.0	28,782.9	25,473.7	54,256.6	165,282.1	3,821.1
2	165,282.1	33,100.3	21,156.3	54,256.6	132,181.9	3,173.4
3	132,181.9	38,065.3	16,191.2	54,256.6	94,116.5	2,428.7
4	94,116.5	43,775.1	10,481.4	54,256.6	50,341.4	1,572.2
5	50,341.4	50,341.4	3,915.2	54,256.6	0.0	587.3

Adaptado de Mancilla (2016).

Finalmente, haciendo uso de los datos anteriormente presentados, se presenta el presupuesto de egresos para los 5 años de duración del proyecto.

Cuadro N° 63: Presupuesto de egresos

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	682,236.8	682,237.1	682,237.1	682,237.1	682,237.1
Costos Directos	673,856.8	673,857.1	673,857.1	673,857.1	673,857.1
Costos Indirectos	8,380.0	8,380.0	8,380.0	8,380.0	8,380.0
Gastos de operación	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3
Gastos de Comercialización	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0
Gastos Administrativos	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3	22,313.3
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9
Gastos financieros	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6
Pago del préstamo	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6
Total Egresos	875,031.5	875,031.9	875,031.9	875,031.9	875,031.9

Adaptado de Mancilla (2016).

10.3 Determinación de ingresos

Proyectar los posibles ingresos anuales considerando un horizonte de 5 años. Un ingreso representa un aumento en los activos de una empresa, debido a la venta de bienes, la prestación de servicios u otra fuente que incremente las ganancias de la misma.

Ejemplo:

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos esperados por periodo. Se ha considerado un aumento del precio por kg de castaña como consecuencia de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 64: Plan de ventas

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Castaña entera sin cáscara (kg.)	63,954	63,954	63,954	63,954	63,954
Precio por kg.	21	21	21	21	21
Ingresos totales	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0

Adaptado de Mancilla (2016).

10.4 Financiamiento de inversión

Describir el financiamiento según el origen de los fondos. Se realiza una actividad de financiación cuando los inversionistas reciben dinero para realizar un proyecto (o parte de él) a cambio de la devolución de una cantidad pactada en una o varias cuotas en el futuro. La inversión en un proyecto puede ser autofinanciada (con recursos propios), ser financiada

por terceros (mediante préstamos formales, leasing, bonos o acciones), o puede realizarse mediante una mezcla de ambas, según sea conveniente. Detallar la proporción del monto total a ser financiada por el AEO y la que será cofinanciada con recursos de Procompite.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta la estructura de financiamiento de la propuesta productiva. Se ha considerado un aporte de la Asociación De Castañeros De La Reserva de Tambopata Los Pioneros de S/ 313,807.20 —que representa el 32.2%—, financiamiento externo por S/ 194,065.00 —que representa el 19.9%—; y un aporte de Procompite de S/ 467,708.30—que representa un 47.9% del monto total de inversión requerido—.

Cuadro N° 65: Estructura de financiamiento

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión Fija	206,368.3	194,065.0		400,433.3
Inversión Fija Tangible	205,568.3	194,065.0		399,633.3
Maquinaria Y Equipos	155,568.3			155,568.3
Obras Civiles	50,000.0	194,065.0		244,065.0
Inversión Fija Intangible	800.0			800.0
Capital De Trabajo	75,404.2		467,708.3	543,112.5
Gastos Generales (5%) IF	20,021.7			20,021.7
Gastos De Supervisión (3%) IF	12,013.0			12,013.0
Total Inversión	313,807.2	194,065.0	467,708.3	975,580.5
Porcentaje	32.2%	19.9%	47.9%	100%

Adaptado de Mancilla (2016).

10.5 Estados Financieros

10.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

Elaborar el estado de ganancias y pérdidas aplicando el principio del devengado⁷ para un horizonte temporal de 5 años. El estado de ganancias y pérdidas, también llamado estado de resultado integral, describe la gestión económica que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo específico. Este reporte, resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, respectivamente, durante un período, ejercicio o ciclo contable, independientemente del momento en que ocurrió la entrada o salida efectiva del dinero. Nos indica, al comparar ingresos y egresos, el resultado de las operaciones (transacciones) mediante la rentabilidad contable de la empresa. Si los ingresos son mayores que los

⁷ El principio del devengado implica que los gastos se registran cuando se constituye la obligación o derecho, sin que esto dependa de si se hizo efectivo en el periodo de análisis.

egresos, entonces en el periodo en mención, existirá utilidad. De lo contrario, existirá una pérdida en dicho ejercicio.

Ejemplo:

El Cuadro N° 66 presenta el estado de ganancias y pérdidas por 5 años, sin considerar el financiamiento. Este fue elaborado aplicando el principio del devengado. Asimismo, se consideró un impuesto a la renta de 10.0%.

Cuadro N° 66: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (Ventas)	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0
Costos De Producción	682,236.8	682,237.1	682,237.1	682,237.1	682,237.1
Utilidad Bruta	660,797.2	660,796.9	660,796.9	660,796.9	660,796.9
Gastos De Operación	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3
Depreciación De A.F. Y Amortización de Intangibles	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9
Utilidad Operativa	522,259.0	522,258.7	522,258.7	522,258.7	522,258.7
Impuesto A La Renta (10.0%)	52,225.9	52,225.9	52,225.9	52,225.9	52,225.9
Utilidad Neta	470,033.1	470,032.8	470,032.8	470,032.8	470,032.8

Adaptado de Mancilla (2016).

De manera similar, el Cuadro N° 67 presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas incluyendo el costo del financiamiento y el escudo fiscal generado. Como se puede observar, en el escenario con préstamo se reporta una Utilidad Neta mayor al escenario sin préstamo a partir del segundo año de operación.

Cuadro N° 67: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (Ventas)	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0
Costos De Producción	682,236.8	682,237.1	682,237.1	682,237.1	682,237.1
Utilidad Bruta	660,797.2	660,796.9	660,796.9	660,796.9	660,796.9
Gastos De Operación	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3
Depreciación De A.F. Y Amortización de Intangibles	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9
Utilidad Operativa	522,259.0	522,258.7	522,258.7	522,258.7	522,258.7
Gastos Financieros (Pago Del Préstamo)	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6
Utilidad Antes De Impuesto	468,002.5	468,002.1	468,002.1	468,002.1	468,002.1
Impuesto A La Renta (10.0%)	70,200.4	70,200.3	70,200.3	70,200.3	70,200.3
Utilidad Neta	397,802.1	538,202.5	538,202.5	538,202.5	538,202.5

Adaptado de Mancilla (2016).

10.5.2 Flujo de Caja

Elaborar el flujo de caja para un horizonte temporal de 5 años. El flujo de caja de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de su vida útil, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión. La organización del flujo de caja se realiza en periodos iguales. Normalmente, se divide la vida del proyecto en años. Para elaborar un flujo de caja, se trabaja bajo el supuesto de que todas las operaciones se realizan o se cierran al final del periodo en el que se proyecta que ocurrirán.

Existen tres tipos distintos de flujos de caja:

- **Flujo de caja económico:** Esta evaluación busca determinar la rentabilidad del proyecto por sí mismo, sin incluir el financiamiento necesario para llevarlo a cabo.
- **Flujo de financiamiento neto:** Incorpora los efectos producidos por el financiamiento de la inversión; a través de este flujo se evalúa la bondad de la fuente de financiamiento.
- **Flujo de caja financiero o total:** Es la agregación de los dos flujos anteriores. Se utiliza para realizar la evaluación financiera de un proyecto a través de la cual se puede medir la rentabilidad global del mismo.

En caso se tratara de un proyecto de mejora del negocio ya existente, el análisis de rentabilidad debe realizarse en función de los flujos de caja incrementales. El flujo de caja incremental es una técnica de medición de retorno de la inversión que permite estimar los beneficios de hacer una inversión o implementar un proyecto, y se obtiene a partir de las diferencias entre los flujos de ingresos, costos e impuestos entre el escenario en el que se implementó el proyecto y el escenario en el que no.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 68, se encuentra el flujo de caja económico y financiero para el proyecto de inversión. Al igual que para el estado de pérdidas y ganancias, el flujo de caja se ha elaborado considerando una tasa de impuesto a la renta de 10%. En el escenario en el que se implementa el proyecto, la inversión fija total para el año cero fue estimada en S/ 975,580.50. Asimismo, se ha considerado la adquisición de financiamiento externo por S/ 194,065.00, a ser repagado en 5 años. En el Cuadro N° 69 se muestra el flujo de caja económico en el escenario sin proyecto. Finalmente, en el Cuadro N° 70 se muestra el cálculo del flujo de caja incremental total.

Cuadro N° 68: Flujo de caja económico y financiero con proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	2,069,195.5
Ventas	-	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0
Valor Residual						183,048.8
Recupero de capital						543,112.8
Egresos	-975,580.5	-794,350.4	-794,350.7	-794,350.7	-794,350.7	-794,350.7
Inversión Fija Año 0	-975,580.5					
Inversión Fija Tangible	-399,633.3					
Inversión Fija Intangible	-800					
Capital de Trabajo	-543,112.5	-0.3	-	-	-	
Gastos Generales	-20,021.7					
Gastos de Supervisión	-12,013.0					
Costos de producción		-682,236.8	-682,237.1	-682,237.1	-682,237.1	-682,237.1
Gastos de operación		-41,913.3	-41,913.3	-41,913.3	-41,913.3	-41,913.3
Impuesto a la renta		-70,200.4	-70,200.3	-70,200.3	-70,200.3	-70,200.3
Flujo de caja económico	-975,580.5	548,683.6	548,683.3	548,683.3	548,683.3	1,274,844.8
Préstamo	194,065.0					
Servicio de Deuda		-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6
Escudo Fiscal		3,821.1	3,173.4	2,428.7	1,572.2	587.3
Flujo de caja financiero	-781,515.5	498,248.1	497,600.2	496,855.4	495,998.9	1,221,175.5

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 69: Flujo de caja económico sin proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,693,464.6
Ventas	-	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0
Valor Residual						45,000.0
Recupero de capital						588,174.6
Egresos	-588,174.6	-806,523.7	-806,523.7	-806,523.7	-806,523.7	-806,523.7
Inversión Fija Año 0	-					
Inversión Fija Tangible	-					
Inversión Fija Intangible	-					
Capital de Trabajo	-588,174.6	-	-	-	-	
Gastos Generales	-					
Gastos de Supervisión	-					
Costos de producción		-741,224.8	-738,842.0	-738,842.0	-737,685.0	-736,867.9
Gastos de operación		-43,008.0	-45,390.8	-45,390.8	-46,547.8	-47,365.0
Impuesto a la renta		-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9
Flujo de caja económico	-	253,766.3	253,766.3	253,766.3	253,766.3	253,766.3

Adaptado de Mancilla (2016).

Cuadro N° 70: Flujo de caja incremental

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos con PNT	-	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	1,343,034.0	2,069,195.5
Ingresos sin PNT	-	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,060,290.0	1,693,464.6
Flujo de caja incremental de ingresos	-	282,744.0	282,744.0	282,744.0	282,744.0	375,730.9
Costos con PNT	543,112.5	724,150.3	724,150.4	724,150.4	724,150.4	724,150.4
Costos sin PNT	588,174.6	806,523.7	806,523.7	806,523.7	806,523.7	806,523.7
Flujo de caja incremental de costos	-45,062.1	-82,373.5	-82,373.4	-82,373.4	-82,373.4	-82,373.4
Impuestos con PNT		-70,200.4	-70,200.3	-70,200.3	-70,200.3	-70,200.3
Impuestos sin PNT		-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9	-22,290.9
Flujo de caja incremental de impuestos		-47,909.5	-47,909.4	-47,909.4	-47,909.4	-47,909.4
Inversión	-975,580.5					
Flujo de caja incremental económico total	-930,518.4	317,208.0	317,208.0	317,208.0	317,208.0	410,194.9
Préstamo	194,065.0					
Servicio de Deuda	-	-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6	-54,256.6
Escudo fiscal	-	3,821.1	3,173.4	2,428.7	1,572.2	587.3
Flujo de caja incremental financiero total	-736,453.4	266,772.5	266,124.8	265,380.1	264,523.6	356,525.6

Adaptado de Mancilla (2016).

10.6 Análisis del Punto de Equilibrio

Haciendo uso de la información de producción y costos obtenida, determinar el punto de equilibrio. Este se define como la cantidad de productos que se necesitan vender para cubrir los costos de la empresa, es decir, la cantidad mínima a producirse para no incurrir en pérdidas. Las fórmulas para el cálculo del mismo son las siguientes.

Para el punto de equilibrio en cantidades:

$$PE(q) = \frac{CF}{P_u - CV_u}$$

Donde:

$PE(q)$: Punto de equilibrio

CF : Costos fijos

CV_u : Costo variable unitario

P_u : Precio unitario

Para el punto de equilibrio en valor monetario:

$$PE(\$) = \frac{CF}{1 - CV/Ventas}$$

Donde:

CF : Costos Fijos

CV : Costos Variables

$Ventas$: Ingreso por ventas

$PE(\$)$: Punto de equilibrio en S/

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 71 se presenta el cálculo realizado del punto de equilibrio para el proyecto de inversión. Se calcula que se deberán vender más de 29,543 kilos de castaña y al menos obtener S/ 517,001.70 en la venta de los mismos durante el primer año de operación para cubrir los costos generados en el mismo año. Igualmente, para el quinto año, el monto de venta mínimo para cubrir costos será de S/ 403,822.80.

Cuadro N° 71: Punto de equilibrio

Rubros	Años				
	1	2	3	4	5
Costos Fijos	192,794.8	192,794.8	192,794.8	192,794.8	192,794.8
Depreciación De A.F. y Amortización de Intangibles	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9	96,624.9
Gastos Financieros	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6	54,256.6
Gastos Administrativos	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3	41,913.3
Costos Variables	701,836.8	701,837.1	701,837.1	701,837.1	701,837.1
Costos De Producción	682,236.8	682,237.1	682,237.1	682,237.1	682,237.1
Gastos De Venta	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0	19,600.0
Costos Totales	894,631.5	894,631.9	894,631.9	894,631.9	894,631.9
Ventas Promedio (Q)	63,954.0	63,954.0	63,954.0	63,954.0	63,954.0
Costo Variable Unitario (Cvu)	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Precio De Venta Unitario	17.5	21.0	21.0	21.0	21.0
Punto De Equilibrio (Q)	29,543.0	19,229.7	19,229.7	19,229.7	19,229.7
Punto De Equilibrio (S/)	517,001.7	403,822.8	403,822.8	403,822.8	403,822.8

Adaptado de Mancilla (2016).

10.7 Evaluación de la rentabilidad

Determinar la conveniencia de la realización de la propuesta productiva, a partir de la elaboración de un análisis de costo-beneficio.

- Análisis de costo-beneficio
- Plan de producción y plan de ventas con proyección a 5 años.

10.7.1 Valor Actual Neto

Sobre la base del cálculo de los flujos de caja, realizar el cálculo del valor actual neto (VAN). El VAN, también conocido como valor presente neto, es el valor actual de los flujos de caja que genera el proyecto. Así, mide en moneda de hoy, cuánto más rico es en inversionista si realiza el proyecto en vez de colocar su dinero en la actividad que le brinda como rentabilidad la tasa de descuento. La tasa con la que se descuenta el VAN dependerá de la estructura de financiamiento propuesta para el negocio.

Con apalancamiento: Si el negocio es con apalancamiento, se utilizará el WACC, o costo promedio ponderado de capital, como tasa de descuento. Este representará la tasa de rentabilidad mínima que deberá superar el plan de negocios.

$$WACC = \left(\frac{D}{(D + E)} \right) * TEA * (1 - IR) + \left(\frac{E}{(D + E)} \right) * COK$$

Donde:

D: Deuda

E: Aporte de los socios + aporte del estado donación

IR: Impuesto a la renta

TEA: Tasa efectiva anual (definida con la entidad financiera)

COK: Costo de oportunidad del capital (máximo de 20%)

Una vez calculado el WACC, los flujos de caja serán descontados de la siguiente manera:

- El flujo de caja económico se descontará utilizando el WACC.
- El flujo de caja financiero se descontará utilizando el COK.

Sin apalancamiento: En caso el negocio sea sin apalancamiento, se utilizará el COK como tasa de descuento.

En términos matemáticos, el VAN se define como la diferencia entre la sumatoria del valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos (hallados usando el COK), menos la inversión realizada en el periodo inicial. Para su cálculo, utilizar la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Ingresos del periodo (t)

C_t : Costos del periodo (t)

FC_t : Flujo de caja del periodo (t)

i : Tasa de descuento

I_0 : Inversión en el periodo cero

n : Vida útil del proyecto

Cuadro N° 72: Criterio de decisión del VAN

Resultados	Conclusión
$VAN > 0$	Se acepta
$VAN = 0$	Es indiferente
$VAN < 0$	Se rechaza

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el valor del VAN financiero calculado a partir del flujo de caja incremental total presentado anteriormente. En cuanto al VAN económico, este fue calculado utilizando como tasa de descuento un COK de 15.0%, mientras que para el VAN financiero se consideró un WACC de 11.5% en el que se incluye un COK de 15.0%, una tasa efectiva anual del préstamo (TEA) de 15.0% y una tasa de descuento social (TSD) de 9.0%.

De esta manera, se obtuvo un VAN incremental económico de S/ 275,718.4 y uno financiero de S/ 199,741.43. Esto quiere decir que el proyecto resultará rentable para la ASCART.

Cuadro N° 73: Valor Actual Neto

Indicador	Valor
VANE	275,718.4
VANF	199,741.43

10.7.2 Tasa Interna de Retorno

Realizar el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR). Es una tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio por periodo que genera el capital que permanece invertido en el proyecto. Dicha tasa debe de ser comparada con lo que se deseaba ganar como mínimo (tasa de descuento): el WACC, si se utiliza el flujo de caja económico, o el COK, si es el flujo de caja financiero total. Matemáticamente se expresa de la siguiente manera.

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Cuadro N° 74: Criterio de decisión de la TIR

Resultados	Conclusión
TIR > Tasa de descuento	Genera valor (se acepta)
TIR = Tasa de descuento	Da lo requerido (es indiferente)
TIR < Tasa de descuento	Destruye valor (se rechaza)

Elaboración propia.

Ejemplo:

Luego de calcular el flujo de caja incremental económico y financiero para el proyecto, se procedió a estimar la tasa interna de rentabilidad (TIR) en ambos escenarios. Es así que se obtuvo una TIRE de 22.6% y una TIRF de 25.5%. Dado que ambas TIR son mayores a las tasas de descuento consideradas (COK de 15% y WACC de 11.5%), se puede concluir que realizar el proyecto resulta más rentable que la siguiente mejor oportunidad.

Cuadro N° 75: Tasa interna de retorno

Indicador	Valor
TIRE	22.6%
TIRF	25.5%

10.8 Análisis de Sensibilidad

Realizar el análisis de sensibilidad. Por medio de este método, se trata de medir la sensibilidad de los indicadores de rentabilidad calculados (VAN o TIR) ante posibles variaciones de los factores que definen un proyecto: inversión, flujos de caja, COK, entre otros. Asimismo, se intenta estimar el grado de confianza de los resultados. Cuando se desconocen las probabilidades de ocurrencia y los rangos de variación de las variables analizadas, se realiza un análisis unidimensional (una variable a la vez) que pretende identificar el valor límite de la misma, que hace que el VAN sea igual a cero. Dicho valor podría ser un límite mínimo o máximo según sea el caso.

Ejemplo:

Después de evaluar la rentabilidad del proyecto, es relevante realizar un análisis de sensibilidad ante la posible variación de algunas variables relevantes. Con este propósito, el Cuadro N° 76 presenta el valor del VANF y la TIRF ante cambios en tres variables consideradas: el precio por kg de castaña entera pelada, el porcentaje de acopio y la cantidad de barricas recolectadas.

En el cuadro mencionado se observa que una caída de dos puntos porcentuales en el porcentaje de acopio generaría un VANF positivo y una TIRF mayor al WACC. No obstante, una caída de cuatro puntos porcentuales o más de la misma variable sí resultaría en un VANF negativo y una TIRF menor al WACC, lo que significa que haría no rentable la inversión. De manera similar, una caída de más de 200 unidades en el número de barricas recolectadas causaría que el proyecto ya no sea rentable.

Cuadro N° 76: Análisis de sensibilidad

Variables	Valor	VANF	TIR
Situación inicial	0.0%	199,741.4	25.53%
Precio	20	17,515.3	15.95%
	19	-164,710.9	5.66%
	18	-346,937.1	-5.73%
% de acopio	1	119,178.3	21.37%
	1	38,615.1	17.09%
	1	-41,948.0	12.69%
	1	-122,511.2	8.13%
Barricas recolectadas	3266	86,053.1	19.62%
	3166	-27,635.2	13.48%
	3066	-141,323.6	7.04%

10.9 Cronograma de ejecución físico y financiero

Desarrollar los cronogramas de ejecución físico y financiero, tomando en cuenta que se debe detallar en cada partida el responsable, tiempo que demanda y recursos. Adicionalmente, identificar aquellos periodos en los que se planifique un desembolso total de dinero importante, además de las actividades que deben de completarse para que se puedan iniciar otras (actividades críticas).

10.9.1 Cronograma de ejecución físico

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución físico.

Cuadro N° 77: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	6.1%	6.1%	6.1%	6.3%	18.9%	18.9%	18.9%	18.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Inversión fija tangible	6.1%	6.1%	6.1%	6.1%	18.9%	18.9%	18.9%	18.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Maquinaria y equipos					25.0%	25.0%	25.0%	25.0%				
Obras civiles	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%				
Inversión fija intangible				100.0%								
Capital de trabajo									25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
Gastos generales (5.0%) IF									25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
Gastos de supervisión (3.0%) IF									25.0%	25.0%	25.0%	25.0%

10.9.2 Cronograma de ejecución financiero

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución financiero.

Cuadro N° 78: Cronograma de ejecución financiero

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	24,406.5	24,406.5	24,406.5	25,206.5	75,501.8	75,501.8	75,501.8	75,501.8	-	-	-	-
Inversión fija tangible	24,406.5	24,406.5	24,406.5	24,406.5	75,501.8	75,501.8	75,501.8	75,501.8	-	-	-	-
Maquinaria y equipos	-	-	-	-	38,892.1	38,892.1	38,892.1	38,892.1	-	-	-	-
Obras civiles	24,406.5	24,406.5	24,406.5	24,406.5	36,609.8	36,609.8	36,609.8	36,609.8	-	-	-	-
Inversión fija intangible	-	-	-	800.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-	135,778.1	135,778.1	135,778.1	135,778.1
Gastos generales (5.0%) IF	-	-	-	-	-	-	-	-	5,005.4	5,005.4	5,005.4	5,005.4
Gastos de supervisión (3.0%) IF	-	-	-	-	-	-	-	-	3,003.2	3,003.2	3,003.2	3,003.2
Total inversión	24,406.5	24,406.5	24,406.5	25,206.5	75,501.8	75,501.8	75,501.8	75,501.8	143,786.8	143,786.8	143,786.8	143,786.8

11. Análisis de sostenibilidad

Detallar las medidas que se están adoptando o se adoptarán en el futuro para garantizar que la propuesta productiva generará los resultados esperados. Considerar:

- Alianzas estratégicas con la finalidad de contar con asistencia técnica y acompañamiento durante la operación del proyecto y, además, posibilitar la disposición de un mercado concreto.
- Capacidad de producir suficientes ingresos de manera oportuna para financiar gastos y generar los excedentes proyectados.
- Capacidad de gestión de la AEO.
- Solidez y permanencia de la AEO.
- Capacidad de adaptación ante cambios en el ámbito tecnológico.

Ejemplo:

La recolección de castañas para la venta en Madre de Dios se realiza desde la década de 1930. La ASCART realiza esta actividad desde hace 17 años. Es evidente que la Asociación cuenta con un entorno favorable pues se encuentra ubicada en la provincia de Tambopata en Madre de Dios, donde se concentra el total de la producción de castañas del Perú.

Si bien el consumo nacional de este producto es aún mínimo, el consumo en el mercado internacional es cada vez mayor. Así, el mercado objetivo de la ASCART —las empresas exportadoras en el corto plazo y el mercado europeo directamente a largo plazo— presenta una demanda creciente, como se evaluó en el Estudio de mercado del proyecto. Más aún, la ASCART ya cuenta con cartas de intención de compra de dos nuevas empresas exportadoras “Agro Industrias R&B Group SAC” y “Comercial Foods Corporation SAC”, además de sus clientes ya establecidos.

Por otro lado, la implementación del proyecto asegurará no solo una mejor calidad de castañas peladas, sino también la presentación final del producto mediante el envasado al vacío. Asimismo, se contará con asistencia técnica especializada para el correcto funcionamiento de los nuevos procesos implementados en la planta. En ese sentido, la ampliación de la planta y el mejoramiento de los procesos resultará en un aumento de la rentabilidad, de acuerdo con el análisis realizado en el Estudio financiero del proyecto.

Cabe resaltar que el proyecto tecnológico se encontrará acompañado de un Plan de Manejo Ambiental, el cual tendrá entre sus principales objetivos aumentar el aprovechamiento de residuos reciclables de 2.0% a 7.0%, así como la instalación de un sistema de purificación de agua.

12. Indicadores de resultados e impacto

12.1 Indicadores de línea de base

Determinar indicadores de línea de base que puedan ser usados como referencia para el seguimiento y evaluación del desempeño del negocio. Estos están relacionados a la rentabilidad, sostenibilidad financiera e impactos de la propuesta, y deben poder ser cuantificables y controlables.

Ejemplo:

La cuantificación de la situación inicial se da sobre la base de un estudio de línea de base, el cual propone los siguientes indicadores:

Cuadro N° 79: Indicadores de línea de base propuestos

Descripción	Indicador
Eficiencia en la producción	Incremento del porcentaje de acopio
Nivel de producción	Productividad de castaña pelada para exportación (toneladas)
Costo unitario de la producción	Costo de producción por Kilo de castaña
Nivel de ingresos totales por ventas	Ingreso anual
Nivel de endeudamiento	Deuda monetaria

Fuente: Mancilla (2016).

12.2 Indicadores de Impacto

Describir la metodología utilizada para analizar y evaluar los resultados e impactos que generará la puesta en marcha del Plan de Negocios. Utilizar las variables e indicadores de la línea de base identificados y descritos en el ítem anterior.

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 80, se presentan los cambios principales que deberían ocurrir en los indicadores de la línea de base detallados anteriormente.

Cuadro N° 80: Indicadores de impacto propuestos

Variable	Indicador	Unidad de medida	Cambio respecto a la línea de base	
			Línea de base	Meta Año 5
Eficiencia en la producción	Incremento del porcentaje de acopio	Porcentaje	90%	95%
Nivel de producción	Productividad de castaña pelada para exportación	Kilogramos	60,588	63,954
Costo unitario de la producción	Costo de producción por Kilo de castaña	S/	13.82	13.7
Nivel de ingresos totales por ventas	Ingreso anual	S/	1,060,290.0	1,343,034.0

Variable	Indicador	Unidad de medida	Cambio respecto a la línea de base	
			Línea de base	Meta Año 5
Nivel de endeudamiento	Deuda monetaria	S/	194,065.0	0

Adaptado de Mancilla (2016).

13. Conclusiones y recomendaciones

13.1 Conclusiones

Presentar las principales conclusiones de la propuesta productiva. Al respecto, se debe señalar la existencia de una demanda por los productos que se ofertarán. Asimismo, que señalar cuáles serán los niveles de producción que permitirá la propuesta productiva y si este podrá ser absorbido por la demanda. También se debe incluir la tecnología a utilizar y los principales aspectos que influirán en esta.

Se debe señalar también cuál será la contribución al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva, así como los beneficios que le otorgará a la población beneficiaria de la propuesta productiva. De forma complementaria, se deben indicar las principales alianzas estratégicas alcanzadas y el estado actual del AEO. Por último, presentar los principales indicadores que justifican la viabilidad de la propuesta productiva.

Ejemplo:

En conclusión, se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 6% respecto de la producción reportada para el año base (producción proyectada de 63,954 kilogramos de castaña pelada en el quinto año). Existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación, que a largo plazo espera exportar su producto. La brecha de oferta estimada para los países a los que se espera exportar⁸ se estima en 2253.7 toneladas.

El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en el aumento en el porcentaje de acopio y la implementación de nueva infraestructura y maquinaria. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad de kilogramos de castaña entera sin cáscara, sino también un producto final con un mayor valor agregado, pues se implementará el procedimiento de envasado al vacío. A su vez, esto conllevará un aumento del precio del mismo.

Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los Pioneros – ASCART es rentable y recomendable.

Indicador	Valor
VANE	363,746.8
VANF	282,225.87
TIRE	26.6%
TIRF	30.8%

⁸ Reino Unido, Alemania e Italia.

13.2 Recomendaciones

Sobre la base de lo concluido en la sección anterior, recomendar la aprobación técnica de la propuesta productiva, así como las acciones siguientes con relación a los procedimientos correspondientes.

Ejemplo:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

14. Anexos

- Plano de ubicación de la propuesta productiva.
- Planos de ingeniería.
- Presupuesto de obras civiles.
- Cuadro con costos desagregados de terrenos, infraestructura principal e infraestructura secundaria.
- Depreciación de activos tangibles
- Flujograma de proceso de producción.
- En Excel
- Especificaciones técnicas de maquinarias, equipos y bienes
- Términos de Referencias (TDR) para los servicios propuestos.
- Cotizaciones con antigüedad no mayor a 06 meses.
- Cronograma PERT CPM de programación de ejecución del plan de negocio
- Panel fotográfico.
- Otros que se estime conveniente.

15. Bibliografía

- ACCA, 2019. *Fortaleciendo la Cadena de Valor de la Castaña*, s.l.: s.n.
- Aldareguia, A. A., 2016. *Estudio sobre el grado de conocimiento y consumo de la castaña y sus transformados en Pamplona y su comarca*, Pamplona: Universidad Publica de Navarra: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.
- Ali Al-Shatanawi, H., Osman, A. & Suberi Ab Halim, M., 2014. *The Importance of Market Research in Implementing Marketing Programs*, s.l.: International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences.
- Bentín, M., 2019. *Análisis de la oferta de arándanos peruana y su impacto regional*, Lima: s.n.
- BID, 2008. *Evaluación de Impacto Ambiental: Castaña en la Reserva Nacional de Tambopata.*, s.l.: s.n.
- Buenaventura, 2019. *Desarrollo Productivo de Buenaventura*, s.l.: s.n.
- Cámara de comercio de Lima, 2017. *Oportunidades y retos en la exportación de arándanos*. s.l.:s.n.
- CEPAL, 2009. *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*, s.l.: s.n.
- ComexPerú, 2018. *Semanario 941: Castañas del Perú al Mundo*, s.l.: s.n.
- DS N° 014-2000-AG, 2000. *Decreto Supremo que declara de interés nacional el aprovechamiento sostenible y la transformación con fines industriales y comerciales de la castaña*, s.l.: s.n.
- DS N° 014-2001-AG, 2001. *Decreto Supremo que establece el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308*, s.l.: s.n.
- European Snacks Association, 2019. *Nuts: Healthy snacking in a nutshell*, Bruselas: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2010. *Plan de Desarrollo Regional Concertado — Cajamarca 2021*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2010. *Plan de Desarrollo Regional Concertado — Cajamarca 2021*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2017. *Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2019. *Plan Operativo Institucional (POI) 2019*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Madre de Dios, 2008. *Plan Estratégico Regional del Sector Agrario Madre de Dios 2008-2015*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Madre de Dios, 2016. *Plan de Desarrollo Regional Concertado de Madre de Dios, al 2021*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Madre de Dios, 2018. *Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020*, s.l.: s.n.
- Herrera Castellanos, M., 2011. *Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas*, s.l.: s.n.
- IIAP, 2018. *Proceso Productivo de la castaña Bertholletia Excelsa HBK en Madre de Dios*, s.l.: s.n.

Inacal, 2019. *Inacal aprobó Norma Técnica para impulsar producción de castaña con calidad en la Amazonía*, s.l.: s.n.

INEI, 2017. *Encuesta Nacional Agropecuaria*, s.l.: s.n.

INIA, 2014. *Informe de Seguimiento del POI - I Trimestre 2014*, s.l.: s.n.

Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013. *Manual del arándano*. Chillán: s.n.

International Nut & Dried Fruit Council, 2019. *Nuts & Dried Fruits: Statistical Yearbook*, s.l.: s.n.

Ley N° 30495, 2016. *Ley que modifica la Ley N° 28890, Ley que crea Sierra Exportadora, para ampliar su ámbito de aplicación a las zonas de la selva.*, s.l.: s.n.

Mancilla, H. H. G., 2016. *Plan de negocio "ASCART"*, Lima: s.n.

McCarthy, J., 1960. *Basic marketing, a managerial approach*. 1 ed. Illinois: Richard D. Irwin.

Minagri, 2009. *Gobierno Regional de Cajamarca: Plan Estratégico Regional del Sector Agrario 2009-2015*, s.l.: s.n.

Minagri, 2019. *Productores de Madre de Dios exportan 16 toneladas de castañas a Estados Unidos*, s.l.: s.n.

Minam, 2014. *La Castaña amazónica, regalo de la biodiversidad: Sistematización de experiencias de investigación y manejo de castaña en ecosistemas de terraza alta en el Departamento de Madre de Dios.*, s.l.: s.n.

Ministerio de Agricultura y Riego, 2017. *Cajamarca: Cosechando desarrollo en la Sierra Nororiental Resultados 2011-2016*, s.l.: s.n.

Ministerio de Agricultura, 2018. *Ficha Técnica Castaña*, s.l.: s.n.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2007. *Plan operativo de castaña: Región Madre de Dios*, s.l.: s.n.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2019. *Oportunidades Comerciales para Productos Peruanos*, s.l.: s.n.

Ministerio de la Producción, s.f. *Formato Nro. 8 – Contenidos Mínimos Especificos de un Plan de Negocio o Propuesta Productiva Procompite*, Lima: Procompite.

Núñez Jiménez, E., 1997. *Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales*, s.l.: s.n.

OMS, 2018. *Datos y cifras sobre Alimentación Sana*, s.l.: s.n.

OR N° 002-2016-RMDD/CR, 2016. *Ordenanza Regional que incorpora, con carácter prioritario, el producto Castaña en el Plan de Implementación de Cadenas Productivas*, s.l.: s.n.

OR N° 017-2009-GRMDD/CR, 2009. *Ordenanza Regional que Declara a la Castaña Amazónica del Perú como Producto Bandera de la Región Madre de Dios*, s.l.: s.n.

Pérez Cruz, O. A., 2018. Análisis de la cadena productiva del arándano en México y Chile. *Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, XII(23), pp. 31-62.

PromPerú, 2018. *Super foods Peru*, s.l.: s.n.

Scotiabank, 2019. Arándanos: La nueva estrella de la agroexportación. *Reporte Semanal*, XX(23), pp. 5-6.

Sernanp, 2017. *Iniciativa para mejora de aprovechamiento de castaña en Reserva Nacional Tambopata es premiada como mejor proyecto de inversión*, s.l.: s.n.

United States Census Bureau, 2018. *Current Population Survey*, s.l.: Annual Social and Economic Supplement.

Elaboración de una guía para la elaboración de proyectos productivos del sector pecuario

Informe final

Encargado por:



Realizado por:

Videnza Consultores



Lima, setiembre de 2019

Índice

Siglas y acrónimos.....	10
1. Resumen ejecutivo.....	11
2. Aspectos generales.....	19
2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización.....	19
2.2 Responsables.....	20
2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva	21
2.3.1 Misión y visión del negocio	21
2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva.....	22
2.3.3 Descripción de la propuesta productiva	22
2.4 Marco de referencia.....	23
2.4.1 Antecedentes.....	23
2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva.....	25
2.4.3 Justificación de la propuesta productiva	26
3. El producto y la cadena productiva	27
3.1 El producto de la propuesta productiva.....	27
3.1.1 Producto principal y subproductos.....	27
3.1.2 Productos sustitutos y similares.....	27
3.1.3 Productos complementarios	28
3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo	28
3.3 La cadena productiva	29
3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva.....	29
3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible	32
3.4 Alianzas estratégicas.....	32
4. Población beneficiaria	34
4.1 Población y características demográficas	34
4.2 Situación socioeconómica	35
5. Estudio de mercado	38
5.1 Análisis de la demanda.....	39
5.1.1 Demanda actual	39
5.1.2 Características de la demanda actual.....	42

5.1.3	Proyección de la demanda	43
5.2	Análisis de la oferta	44
5.2.1	Oferta actual.....	44
5.2.2	Características de la oferta actual.....	46
5.2.3	Proyección de la oferta	47
5.3	Estructura de mercado	47
5.4	Brecha demanda - oferta	49
5.4.1	Determinación de la brecha cuantitativa	49
5.4.2	Evidencias de existencia de mercado.....	49
5.5	Estrategia de marketing.....	50
5.5.1	Estrategia de Producto	51
5.5.2	Estrategia de Plaza.....	51
5.5.3	Estrategia de Promoción	52
5.5.4	Estrategia de Precio	52
6.	Estudio técnico.....	54
6.1	Proceso de producción	54
6.1.1	Descripción del proceso de producción	54
6.1.2	Mejora tecnológica propuesta.....	55
6.1.3	Aspectos técnicos del producto	56
6.2	Tamaño	57
6.2.1	Factores condicionantes del tamaño	57
6.2.2	Capacidad de producción de la propuesta productiva.....	57
6.3	Localización.....	58
6.3.1	Justificación de la localización	58
6.3.2	Descripción de la localización.....	58
6.4	Plan de Producción y Requerimiento de Recursos	59
6.4.1	Plan de ventas.....	59
6.4.2	Plan de producción.....	60
6.4.3	Requerimiento de infraestructura.....	61
6.4.4	Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas	62
6.4.5	Requerimiento de materiales e insumos.....	63
6.4.6	Requerimiento de servicios.....	64
6.4.7	Requerimiento de recursos humanos	65

6.4.8	Licencias, permisos, entre otros	65
7.	Organización y gestión.....	67
7.1	Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado	67
7.2	Estructura Orgánica del AEO.....	67
7.3	Gestión para el control y seguimiento de la operación.....	68
7.4	Gestión de riesgos.....	69
8.	Análisis de impacto ambiental	73
9.	Calendario.....	74
10.	Estudio financiero.....	75
10.1	Inversiones.....	75
10.2	Costos de operación	77
10.3	Determinación de ingresos.....	86
10.4	Financiamiento de inversión.....	86
10.5	Estados Financieros.....	87
10.5.1	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	87
10.5.2	Flujo de Caja	88
10.6	Análisis del Punto de Equilibrio	93
10.7	Evaluación de la rentabilidad.....	95
10.7.1	Valor Actual Neto.....	95
10.7.2	Tasa Interna de Retorno.....	96
10.8	Análisis de Sensibilidad.....	97
10.9	Cronograma de ejecución físico y financiero	98
10.9.1	Cronograma de ejecución físico.....	99
10.9.2	Cronograma de ejecución financiero	100
11.	Análisis de sostenibilidad	101
12.	Indicadores de resultados e impacto	102
12.1	Indicadores de línea de base	102
12.2	Indicadores de Impacto	102
13.	Conclusiones y recomendaciones	104
13.1	Conclusiones	104
13.2	Recomendaciones	105
14.	Anexos.....	106

Índice de cuadros

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros.....	20
Cuadro N° 2: Responsables y acciones.....	21
Cuadro N° 3: Climas aparentes para la crianza de cuyes	24
Cuadro N° 4: Análisis de la cadena productiva del cuy	31
Cuadro N° 5: Alianzas institucionales	33
Cuadro N° 6: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva	34
Cuadro N° 7: Situación demográfica de la provincia Cutervo, distrito Cutervo	35
Cuadro N° 8: Nivel educativo de la provincia Cutervo, distrito Cutervo	36
Cuadro N° 9: Situación socioeconómica de la provincia Cutervo, distrito Cutervo	36
Cuadro N° 10: Población usuaria por región, del 2017 al 2019.....	40
Cuadro N° 11: Tasa de crecimiento poblacional por región, del 2017 al 2019	41
Cuadro N° 12: Consumo anual por persona por región, 2018.....	41
Cuadro N° 13: Demanda actual de carne de cuy en toneladas, 2017 al 2019.....	41
Cuadro N° 14: Población proyectada por región, 2020 al 2024.....	43
Cuadro N° 15: Demanda proyectada de carne de cuy en toneladas, 2019 al 2024.....	44
Cuadro N° 16: Oferta de cuy por región, 2012 al 2017.....	45
Cuadro N° 17: Oferta de carne de cuy en toneladas, 2012 al 2019	46
Cuadro N° 18: Oferta proyectada de carne de cuy en toneladas, del 2019 al 2024	47
Cuadro N° 19: Tipos de competencia de mercado.....	48
Cuadro N° 20: Brecha proyectada de carne de cuy, 2020 al 2024.....	49
Cuadro N° 21: Índices de productividad promedio para el período 2016-2018.....	55
Cuadro N° 22: Índices de productividad actuales y esperados.....	58
Cuadro N° 23: Capacidad productiva, en número de cuyes.....	58
Cuadro N° 24: Plan de ventas.....	59
Cuadro N° 25: Plan de producción para un galpón	60
Cuadro N° 26: Requerimientos de infraestructura.....	61
Cuadro N° 27: Requerimientos de maquinaria y equipo.....	62
Cuadro N° 28: Requerimientos de insumos	64
Cuadro N° 29: Requerimientos de servicios.....	64
Cuadro N° 30: Requerimientos de recursos humanos	65
Cuadro N° 31: Relación de socios miembros.....	67
Cuadro N° 32: Integrantes de la AEO	67
Cuadro N° 33: Funciones actuales	68
Cuadro N° 34: Control y seguimiento de la propuesta productiva	69
Cuadro N° 35: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia	69
Cuadro N° 36: Análisis de peligros.....	70
Cuadro N° 37: Caracterización de peligros en la zona.....	71
Cuadro N° 38: Análisis de vulnerabilidades	71
Cuadro N° 39: Matriz de impactos ambientales	73

Cuadro N° 40: Calendario de ejecución de la propuesta productiva.....	74
Cuadro N° 41: Inversión en maquinaria y equipos	75
Cuadro N° 42: Inversión en obras civiles	75
Cuadro N° 43: Inversión en cuyes reproductores.....	76
Cuadro N° 44: Inversión en servicios	76
Cuadro N° 45: Ciclo de conversión a efectivo	76
Cuadro N° 46: Capital de trabajo	77
Cuadro N° 47: Estructura de la inversión	77
Cuadro N° 48: Requerimiento de recursos humanos	78
Cuadro N° 49: Requerimiento de insumos	79
Cuadro N° 50: Requerimiento de sanidad.....	79
Cuadro N° 51: Requerimiento de manejo ambiental	79
Cuadro N° 52: Mantenimiento de equipos.....	80
Cuadro N° 53: Costos de comercialización	82
Cuadro N° 54: Gastos administrativos	82
Cuadro N° 55: Costos totales.....	82
Cuadro N° 56: Depreciación de activos fijos y amortización de inversiones intangibles	84
Cuadro N° 57: Detalle de la deuda.....	85
Cuadro N° 58: Cuadro de servicio a la deuda anual	85
Cuadro N° 59: Presupuesto de egresos.....	85
Cuadro N° 60: Plan de ventas.....	86
Cuadro N° 61: Estructura de financiamiento	87
Cuadro N° 62: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento	88
Cuadro N° 63: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento	88
Cuadro N° 64: Flujo de caja económico y financiero con proyecto.....	90
Cuadro N° 65: Flujo de caja económico sin proyecto.....	91
Cuadro N° 66: Flujo de caja incremental.....	92
Cuadro N° 67: Punto de equilibrio.....	94
Cuadro N° 68: Criterio de decisión del VAN.....	96
Cuadro N° 69: Valor Actual Neto	96
Cuadro N° 70: Criterio de decisión de la TIR	97
Cuadro N° 71: Tasa interna de retorno	97
Cuadro N° 72: Análisis de sensibilidad	98
Cuadro N° 73: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes	99
Cuadro N° 74: Cronograma de ejecución financiero	100
Cuadro N° 75: Indicadores de línea de base propuestos	102
Cuadro N° 76: Indicadores de impacto propuestos	103

Índice de ilustraciones

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Índice de gráficos

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

Siglas y acrónimos

AEO	Agente económico organizado
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
PEA	Población económicamente activa
TEA	Tasa efectiva anual del préstamo
TSD	Tasa de descuento social
TIR	Tasa interna de retorno
TDR	Términos de Referencias
VAN	Valor actual neto

1. Resumen ejecutivo

Presentar una síntesis de los aspectos más relevantes contemplados en presente plan, que incluya las características de la propuesta productiva y los resultados del estudio.

Información general

Nombre, localización, órgano encargado de ejecución y datos del AEO

Descripción de la propuesta productiva

Breve descripción de la propuesta productiva, que incluya:

- Identifique el producto
- Localización
- Tipología de clientes
- Mejora tecnológica y/o innovación
- Capacidad de producción
- Principales rubros de inversión
- Otros aspectos que se considere relevantes

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En esta sección se identifican y explican: i) factores limitativos de la cadena productiva y ii) contribución de la propuesta productiva al desarrollo competitivo y sostenible de cadenas productivas.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

- Presentar la tabla de balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar brevemente los supuestos y parámetros utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y oferta.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Presentar los resultados de los análisis realizados de:

- Tamaño
- Proceso
- Localización
- Plan de producción
- Requerimiento de recursos

Organización y gestión

En esta sección se debe describir la organización por adoptar para la ejecución y operación de la propuesta productiva.

Impacto ambiental

En esta sección se señala los impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar más importantes encontrados en el plan.

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Presentar:

- Presupuesto de costos de inversión detallado por rubros, agrupados en:
 - Activos fijos tangibles
 - Activos fijos intangibles
 - Capital de trabajo
- Presupuesto de inversión, según fuentes de financiamiento
- Cronograma de costos de inversión por rubros

Evaluación de rentabilidad financiera

- Presentar el flujo de caja proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar el punto de equilibrio y los resultados de la evaluación de la rentabilidad financiera de acuerdo a los indicadores VAN y TIR.

Sostenibilidad de la propuesta productiva

En esta sección se señala los riesgos identificados en relación con la sostenibilidad de la propuesta productiva y las medidas adoptadas.

Conclusiones y recomendaciones

Señalar las principales conclusiones entorno a la pertinencia con relación a una zona y cadena productiva priorizada y la ubicación en una zona donde la inversión privada es insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Asimismo, se debe identificar la existencia de demanda insatisfecha y de un mercado concreto para los productos, de la propuesta de inversión en mejora tecnológica y/o innovación que se realizan para crear o mejorar una determinada capacidad productiva y la contribución efectiva al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Además, se debe indicar el empleo generado por la propuesta productiva, la presencia de alianzas estratégicas con otros agentes económicos, entidades públicas y privadas, y otros actores, la capacidad de organización y gestión del AEO y los principales indicadores financieros.

Ejemplo de resumen:

Información general

Nombre de la propuesta: Mejoramiento de la producción y comercialización de cuy, de la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara, distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región de Cajamarca.

Producto: El cuy mejorado será vendido vivo, con un peso mayor a 900 gr, a la edad de 3 meses, con rendimiento de 73% de carcasa.

Localización: La propuesta productiva se ubica en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, en la región de Cajamarca.

Datos del AEO: La Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara se encuentra registrada ante la SUNAT con RUC 20529562340; y cuenta con domicilio legal en Caserío Cachacara – Casorio Cutervo, en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región de Cajamarca.

Descripción de la propuesta productiva

Mediante el plan de negocio se realizará lo siguiente:

- Compra de cuyes reproductores machos de líneas mejoradas, lo cual permitirá mejorar la calidad genética de la población de cuyes.
- Instalación de 30 galpones, de 22m de largo x 6m de ancho x 3m de alto, los cuales contarán con óptima ventilación e iluminación.
- Implementación de 82 jabas de 1.5 m de largo x 1.m de ancho. Se destinarán 52 jabas para un manejo tecnificado de la crianza de cuyes; y 30, para su comercialización.
- Implementación de 30 kits veterinarios para la prevención y control de enfermedades.
- Adquisición de 04 motoguadañas, para cortar el forraje.
- Adquisición de 04 molinos – picadores, que serán utilizados para la elaboración de los alimentos para los cuyes.
- Adquisición de 01 furgoneta, para la comercialización organizada en los términos y estrategias establecidas con los clientes.

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

Se han identificado los siguientes aspectos que podrían dificultar el desarrollo de la propuesta productiva:

- La crianza de cuy a través del sistema familiar tiene una baja eficiencia en la producción, debido al uso de métodos tradicionales que conllevan a problemas de consanguinidad y mortalidad de lactantes, esto es a pesar de la aplicación de

algunos criterios técnicos en la crianza tradicional (selección de machos, hembras) que son racionales.

- De acuerdo al IV CENAGRO, persisten las limitaciones en cuanto a conocimientos técnicos, y en esta crianza no es la excepción; temas como alimentación, control sanitario, costos de producción pueden ser mejorados.
- En crianzas tradicionales se mantiene el hábito de proporcionar el alimento tirándolo al suelo, contaminándose con residuos y llegando a ocasionar mortalidad y bajos incrementos de peso.
- La tecnología de producción actual no responde a las nuevas exigencias de los mercados de exportación y otros importantes mercados regionales y nacionales.
- Déficit de proveedores de padrillos o razas mejoradas.
- Déficit de pastos adecuados como, gramíneas y leguminosas: trébol, raygrass, alfalfa, entre otros.
- Dado el volumen de producción que se viene dando en algunos lugares, así como los requerimientos de calidad en su presentación ameritan de una infraestructura de beneficio y transformación que refuerce la articulación entre la producción y los nuevos mercados.
- El beneficio aún se realiza sin las adecuadas condiciones sanitarias.
- El desarrollo importante de esta especie como actividad productiva comercial, aun es mínima, a pesar de que los mercados nacionales e internacionales vienen creciendo significativamente.
- No se tiene conocimientos de las técnicas de corte y empaque que posibiliten el traslado a bajo costo.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

En cuanto a la brecha que atenderá la Asociación de Productores Agropecuarios Cachara, se estimó una demanda actual de 20,800 cuyes por parte de los dos clientes que atenderá, y una demanda adicional de 12,000 cuyes por parte de otros comerciantes. Asimismo, se estimó una oferta de 13,920 cuyes para el primer año y 31,830 cuyes para el quinto año. En ese sentido, la oferta se encuentra por debajo de la brecha estimada.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Tamaño mercado: En cuanto a la brecha que atenderá la Asociación de Productores Agropecuarios Cachara, se estimó una demanda actual de 20,800 cuyes por parte de los dos clientes que atenderá, y una demanda adicional de 12,000 cuyes por parte de otros comerciantes. Asimismo, se estimó una oferta de 13,920 cuyes para el primer año y 31,830 cuyes para el quinto año. En ese sentido, la oferta se encuentra por debajo de la brecha estimada.

Tamaño insumos: El alimento que consume el cuy se estima según la cantidad de carne de cuy. Para obtener 1kg de carne de cuy, el cuy requiere consumir en promedio

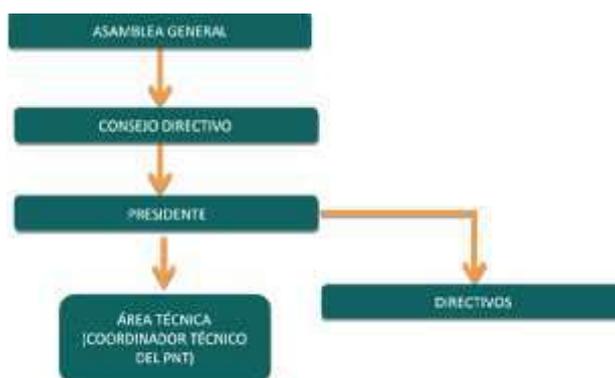
4.7kg de alimentos en base seca. En consecuencia, la necesidad de alimentos que se debe de conservar está en función de la cantidad de cuyes de la organización, que en este caso es de 65.4t en el primer año.

Tamaño tecnología: La tecnología permite tener un manejo eficiente de la producción de carne de cuy, en ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media porque se plantea la necesidad de contar con galpones y sus respectivas pozas, áreas de distribución, área para piso forrajero, entre otros.

Tamaño financiamiento: La Asociación cuenta con un capital social de S/ 13,000.0 que ha sido formado con los aportes de cada socio. Se espera que los socios puedan cubrir el 21.6% de la inversión (S/ 122,710); se consiga un préstamo para cubrir otro 29.1% (S/ 165,624.5); y acceder al fondo de Procompite para el 49.3% (S/ 280,800.0).

Organización y gestión

En la siguiente ilustración se presenta el organigrama del AEO.



Impacto ambiental

Se presenta la matriz de impactos ambientales.

Posibles impactos		Preguntas	Si	No	Impacto	
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental		X	+2	
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la crianza de cuyes?		X	+1
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+4
		Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la crianza de cuyes?		X	+2
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	X		+4	
		Ingresos	X		+2	
		Educación y población		X	+2	
		Salud y seguridad alimentaria		X	+1	

Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
		¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de productores?	X		+5
		¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
	Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
		¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?		X	+3
Medidas de mitigación	¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?	X		+1	
	¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?	X		+1	
	¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?		X	+1	

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Se presenta el resumen de la inversión necesaria.

Concepto	Total (S/)
Inversión fija	484,750.0
Inversión fija tangible	484,750.0
Maquinaria y equipos	64,730.0
Obras civiles	360,000.0
Servicios	40,000.0
Cuyes	14,820.0
Inversión fija intangible	-
Capital de trabajo	45,604.5
Gastos generales (5.0%) IF	23,977.5
Gastos de supervisión (3.0%) IF	14,386.5
Total inversión	569,134.5

Asimismo, en el siguiente cuadro, se presenta la propuesta de estructura de financiamiento de la propuesta productiva.

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión fija	83,930.0	120,020.0	280,800.0	484,750.0
Inversión fija tangible	83,930.0	120,020.0	280,800.0	484,750.0
Maquinaria y equipos	69,930.0			69,930.0
Obras civiles		79,200.0	280,800.0	360,000.0
Servicios	14,000.0	26,000.0		40,000.0
Cuyes		14,820.0		14,820.0
Inversión fija intangible		-		-
Capital de trabajo		45,604.5		45,604.5
Gastos generales (5.0%) IF	24,237.5			24,237.5
Gastos de supervisión (3.0%) IF	14,542.5			14,542.5
Total inversión	122,710.0	165,624.5	280,800.0	569,134.5
Porcentaje	21.6%	29.1%	49.3%	100%

Evaluación de rentabilidad financiera

Se presentan los indicadores de rentabilidad:

Indicador	Valor
VANE	307,945.9
VANF	227,702.0
TIRE	25.4%
TIRF	29.2%

Sostenibilidad de la propuesta productiva

La actividad de crianza de cuyes está ya establecida en Cajamarca y, más aún, la Asociación de Productores Cachacara se encuentra realizando dicha actividad desde hace 7 años. Además, la Asociación cuenta con un entorno favorable, ya que la provincia de Cutervo presenta una fuerte orientación hacia la comercialización de cuyes, debido a la cantidad de mercados insatisfechos identificados anteriormente. Adicionalmente, entidades como la Agencia Agraria y la Municipalidad de la provincia propician un mercado favorable por medio de la promoción de consumo de carne de cuy en el ámbito nacional.

De esta manera, se espera que la mejora en calidad y cantidad de cuyes producidos por la Asociación, producto de la implementación del proyecto, se mantengan a través del tiempo, en primer lugar, debido al entorno favorable en el que se desarrollan las actividades de la Asociación y la brecha de oferta demanda existente en el mercado. Asimismo, las alianzas estratégicas negociadas con sus principales clientes, los restaurantes “Restaurant El Rancho “ y “La Casita del Cuy”, aseguran una demanda constante para los próximos años de operación.

Por otro lado, contar con asistencia técnica especializada en la crianza de cuyes, así como la adopción de nuevas técnicas de bioseguridad, logrará capacitar a los productores y permitirá mejorar los ingresos económicos de la Asociación. De acuerdo con lo especificado en el Estudio financiero del proyecto, la implementación del mismo es rentable, viable y sostenible. Este generará efectos positivos y vendrá acompañado de un Plan de Manejo Ambiental que contribuirá también a disminuir los impactos ambientales generados por actividades ajenas al plan.

Conclusiones y recomendaciones

Se presentan las conclusiones:

- Existe una demanda insatisfecha de aproximadamente 32,800 cuyes. Se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 312.8% respecto de la producción reportada para el 2018 (producción proyectada de 31,830.0 cuyes en el quinto año). Así, existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación.

- El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en asesoría técnica, mejoramiento genético en la crianza de cuyes, así como el mejoramiento del sistema de transporte y comercialización. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad de cuyes producidos sino la calidad de los mismos, los cuales se comercializarán como cuyes mejorados a un precio diferenciado.
- Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación de Productores Cachacara es rentable y recomendable.

Se presentan las recomendaciones:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

2. Aspectos generales

2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización

Definir el nombre, la naturaleza (creación, ampliación o mejoramiento), el producto y la localización de la propuesta productiva.

- **Naturaleza de la propuesta productiva:** Indicar la acción que desarrollará la propuesta productiva, puede corresponder a creación, ampliación o mejoramiento.

Ejemplo:

Con el fin de ilustrar la presente propuesta productiva, se tomó como referencia el *Plan de negocios para la solicitud del incentivo para la adopción de tecnología*, para la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara (Tello Correa, 2019). Dicho documento sirvió como referencia para desarrollar la información cualitativa y cuantitativa presentada.

Mejoramiento de la producción y comercialización de cuy, de la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara, distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región de Cajamarca.

- **Producto de la propuesta productiva:** Indicar el bien o servicio que desarrollará la propuesta productiva.

Ejemplo:

El cuy mejorado será vendido vivo, con un peso mayor a 900 gr, a la edad de 3 meses, con rendimiento de 73% de carcasa.

Localización de la propuesta productiva: Indicar la ubicación geográfica de la propuesta productiva. Además, presentar un mapa o croquis de la localización específica.

Ejemplo:

El distrito de Cutervo se encuentra ubicado en la provincia de Cutervo, en la región de Cajamarca. Alberga una población de 51,309 personas, según el Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), de los cuales el 59% está asentado en el área rural. Asimismo, tiene una extensión de 422.27 km² y una densidad poblacional de 121.5 habitantes por km². Por el norte, limita con los distritos de Querocotillo, Santo Domingo de la Capilla y Socota; mientras que, por el sur, con la provincia de Chota.

Para poder llegar a Cutervo por la vía aérea, se contemplan tres principales vías de acceso: a través de Trujillo, Chiclayo o de Cajamarca. Desde estas ciudades, se puede llegar por carretera, a través de la ciudad de Cochabamba. También se tiene acceso terrestre a través de la ciudad de Bagua; para ello, se debe seguir por la carretera Interoceánica Norte, pasar por las ciudades de Corral Quemado, Chiple y, finalmente, se llega a Cutervo.

Ilustración N° 1: Localización de la propuesta productiva



2.2 Responsables

Describir brevemente el AEO responsable de la operación de la propuesta productiva. Además, señalar la entidad que financiará la elaboración del plan de negocios y el profesional responsable de su elaboración, la unidad ejecutora y el área técnica encargada de la ejecución de la propuesta.

Ejemplo:

La Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara fue constituida el 06 de agosto de 2012 con un total de 45 socios, y con un capital social inicial de S/ 600. Se encuentra registrado ante la SUNAT con RUC 20529562340; y cuenta con domicilio legal en Caserío Cachacara – Casorio Cutervo, en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región de Cajamarca. Actualmente la organización cuenta con 30 socios activos que participan en el plan de negocio —de los cuales 15 son hombres y 15 son mujeres— con experiencia en los cultivos de maíz, panllevar, papa, crianza de ganado y animales menores. En el siguiente cuadro, se detalla la organización:

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	Marino Torres Sánchez	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente	Avelino Fernández Bravo	

Secretario	Marita Ladis Carrero Herrera	
Tesorero	José Gabriel Molocho Olivera	
Vocal	Almagro Vásquez Ramírez	

Fuente: (Tello Correa, 2019).

En el siguiente cuadro, se presentan las responsabilidades con relación al Plan de Negocio.

Cuadro N° 2: Responsables y acciones

Responsable	Entidad	Acción
Unidad formuladora	Gobierno Regional de Cajamarca Gerencia Regional Desarrollo Económico	Elaborar y financiar el Plan de Negocio
Unidad ejecutora	Gerencia Regional Desarrollo Económico Agente Económico Organizado (AEO)	Ejecutar el Plan de Negocio
Operación y sostenibilidad	Agente Económico Organizado (AEO)	Operar la propuesta productiva del Plan de Negocio
Seguimiento y monitoreo	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Realizar el seguimiento y monitoreo durante la inversión y post inversión

2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva

2.3.1 Misión y visión del negocio

- **Misión:** Describir de manera concisa y clara la razón de ser de la propuesta productiva. Se debe detallar su propósito fundamental y la diferencia con otros negocios (CEPAL, 2009). Pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el propósito del negocio? ¿Qué productos entrega? ¿Quiénes son sus beneficiarios?

Ejemplo:

Misión: Ofrecer cuyes mejorados de calidad a los principales restaurantes de la provincia de Cutervo, en la región de Cajamarca.

- **Visión:** Detallar los valores de la organización y describir cómo espera que sea reconocida, así como el futuro deseado de la organización (CEPAL, 2009). Pretende responder a la pregunta de ¿Cómo se visualiza la empresa en el futuro?

Ejemplo:

Visión: Ser los principales ofertantes de cuyes en la región de Cajamarca, reconocidos por su calidad.

2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva

Señalar el propósito principal del negocio y qué se espera lograr con la ejecución del mismo. Este debe ser medible y cuantificable, estableciendo un determinado horizonte temporal de evaluación de la propuesta.

Ejemplo:

El objetivo del plan de negocio es elevar la productividad y producción de cuyes a través de la implementación de mejores estrategias de crianza de cuyes. Para ello, se espera lograr lo siguiente:

- Elevar el índice de fertilidad de 78.0% a 87.0%, a través de la introducción de machos reproductores que eleven la calidad genética de la población de cuyes, y un manejo tecnificado del galpón.
- Incrementar la saca de cuyes a partir del año 2 de la ejecución del plan de negocio a 60.0% para hembras y 90.0% para machos —con un peso mayor a 900g— con fines comerciales.
- Organizar la comercialización conjunta de cuyes mediante entregas semanales directamente a los clientes identificados, para lo cual se dispondrá de un vehículo menor.

2.3.3 Descripción de la propuesta productiva

Realizar una descripción de la propuesta, la cual debe recoger lo desarrollado en los anteriores puntos. Se debe identificar el producto, la localización de la zona de producción, la tipología de clientes, las mejoras tecnológicas y la capacidad de producción, entre otros aspectos.

Ejemplo:

La Asociación de Productores Agropecuarios Cachacaca tiene como principal actividad la venta de cuyes a restaurantes de la región de Cajamarca. Los miembros de la asociación se han organizado con la finalidad de comercializar los cuyes de forma conjunta. Asimismo, esperan financiar tecnología para la crianza de cuyes que permita incrementar la producción. De esta forma, se podrá cubrir la demanda de sus principales clientes, quienes se han comprometido a comprar toda la producción mediante una carta de intención de compra.

En ese sentido, mediante el plan de negocio se realizará lo siguiente:

- Compra de cuyes reproductores machos de líneas mejoradas, lo cual permitirá mejorar la calidad genética de la población de cuyes.
- Instalación de 30 galpones, de 22m de largo x 6m de ancho x 3m de alto, los cuales contarán con óptima ventilación e iluminación.

- Implementación de 82 jabas de 1.5 m de largo x 1.m de ancho. Se destinarán 52 jabas para un manejo tecnificado de la crianza de cuyes; y 30, para su comercialización.
- Implementación de 30 kits veterinarios para la prevención y control de enfermedades.
- Adquisición de 04 motoguadañas, para cortar el forraje.
- Adquisición de 04 molinos – picadores, que serán utilizados para la elaboración de los alimentos para los cuyes.
- Adquisición de 01 furgoneta, para la comercialización organizada en los términos y estrategias establecidas con los clientes.

2.4 Marco de referencia

2.4.1 Antecedentes

Presentar los antecedentes que motivan la propuesta productiva. Para ello, se pueden revisar estudios elaborados por instituciones públicas o centros de investigación, que identifiquen ventajas competitivas en el ámbito de la propuesta productiva. También se pueden identificar aquellos productos que se proyectan con mayor potencial comercial, a través de portales de noticias especializados o publicaciones de entidades como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco Central de Reserva del Perú, la Asociación de Exportadores, el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Sierra Exportadora, Agroideas, entre otros.

Ejemplo:

En el marco de la XX Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA) y la XXX Reunión Peruana de Producción Animal (APPA) en Cusco en el 2007, se elaboró un informe sobre la importancia del cuy y su competitividad en el mercado. En comparación con otras especies pecuarias, la relevancia del cuy radica en el valor nutricional de su carne, que se resume en alta calidad proteica (20.3%), bajo contenido de colesterol (65mg/100g) y grasas (menor al 10%). Estas cualidades sirven para la promoción de su consumo, el cual no presenta restricciones ya que es apto para todo grupo etario y en diversas situaciones fisiológicas, por ejemplo, durante el embarazo o etapa de lactancia (Gil Santos, 2007).

Asimismo, nuevas perspectivas de desarrollo competitivo en el mercado regional y nacional se vislumbran por la creciente demanda, avances en el mejoramiento genético a través de nueva oferta tecnológica y la eficiencia del cuy en la conversión de alimentos. Actualmente, según la última Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017, la población de cuyes es de 17.4 millones de cuyes (Minagri, 2019).

Una iniciativa es el programa de desarrollo productivo y articulación comercial “PRA Buenaventura”, ejecutado por Buenaventura en alianza estratégica con Cáritas del Perú

en Lima Norte, Arequipa, Moquegua y Huancavelica. Bajo este programa, se elaboró en el 2015 un “Manual de manejo técnico de la crianza de cuyes en la sierra del Perú”, el cual tiene como objeto ser fuente de consulta técnica para productores interesados en el manejo adecuado de este animal andino en las diferentes etapas de la cadena de producción. En ese sentido, dicho manual es parte de la estrategia para fortalecer las capacidades de los productores en promover sistemas de crianza que generen mayor producción y rentabilidad, entre otras cosas (Buenaventura, 2015).

Adicionalmente a dicho programa, Buenaventura ejecuta Proyectos de Desarrollo Productivo en Cajamarca, específicamente en Pisit, Santa Cruz y El Tingo. Al 2018, han implementado 31 galpones de cuy, lo cual representa un incremento del 30.0% en la productividad (Buenaventura, 2019).

Uno de los factores naturales más importantes para la crianza de cuyes es el clima aparente o sensación térmica. El cuy debe no estar expuesto al frío o calor excesivos, para poder regular su temperatura corporal, mantener un normal funcionamiento de su organismo y poder reproducirse eficazmente. Los climas aparentes para la crianza de cuyes se muestran en el siguiente cuadro. El clima en Cutervo, Cajamarca es generalmente cálido y templado —la temperatura promedio es de 14°C—, lo cual hace ideal la crianza de cuyes, pues se cuenta con una sensación térmica favorable.

Cuadro N° 3: Climas aparentes para la crianza de cuyes

Tipos de clima	Clima aparente o sensación térmica
Tropical	Los 12 meses del año la sensación térmica es de +20°C.
Subtropical	De 4 a 11 meses, temperaturas de +20°C y de 1 a 8 meses entre 10 y 20°C.
Templado	Los 12 meses del año la sensación térmica es entre 10 y 20°C
Frío	De 1 a 4 meses, temperaturas entre 10 y 20°C y de 8 a 11 meses de -10°C
Montañoso	Baja presión parcial de oxígeno, baja temperatura ambiental, baja humedad, baja polución y alta radiación.
Oceánico	Muy poca variación en la temperatura ambiental diaria y estacional, gran reflexión solar y gran turbulencia.

Fuente: (FAO, 1997).

En el ámbito internacional, la carne de cuy también tiene potencial. Al 2019, Perú es el mayor exportador de carne de cuy, con una participación del 71.3% en el mercado exterior, seguido por Ecuador (28.7%), único competidor (Minagri, 2019).

2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva

Justificar que la propuesta se encuentra enmarcada dentro de estudios de priorización de zonas y cadenas productivas. Asimismo, verificar que es concordante con las prioridades de desarrollo económico regional o local y los lineamientos del Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local. Para ello, se puede visitar la página web del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)¹ o los portales de cada gobierno regional o local.

Ejemplo:

La propuesta plantea el fortalecimiento de la cadena productiva del cuy, lo cual está alineado a los planes regionales de Cajamarca. En el “Plan estratégico regional del sector agrario 2009-2015” de Cajamarca, obtenido en el portal web del Minagri, se señala la priorización del proyecto de “Fortalecimiento de la cadena productiva del cuy en las provincias de Cajabamba, San Marcos, Cajamarca, Celendín, Hualgayoc y Cutervo” en el 2009 (Minagri, 2009). Además, en el “Plan estratégico macroregional zona norte de la cadena productiva del cuy 2014-2018”, obtenido del portal agrario regional de La Libertad, se ha priorizado el fortalecimiento de la cadena productiva del cuy a nivel macro regional, para lo cual se realizó un diagnóstico situacional de la cadena productiva, con la finalidad de mejorar su competitividad (Comisión Intergubernamental Grupo Norte, 2014).

Asimismo, en el “Plan de desarrollo regional concertado: Cajamarca 2021”, obtenido del portal web del Gobierno Regional de Cajamarca, se establecen como dos de las acciones estratégicas i) el desarrollo de cadenas productivas estratégicas —entre ellas el cuy—; y ii) la instalación e implementación de plantas de acopio y procesamiento de principales productos, entre los que destaca al cuy (Gobierno Regional de Cajamarca, 2010).

De igual manera, en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020 y Plan Operativo Institucional (POI) 2019, obtenidos del portal web del Gobierno Regional de Cajamarca, se señala que uno de los objetivos estratégicos institucionales es “Mejorar la competitividad económica de las cadenas productivas estratégicas en la región Cajamarca”, lo cual se busca alcanzar mediante acciones como “Transferencia tecnológica adecuada a los actores económicos”, “Acompañamiento oportuno e integral en el proceso productivo a los actores económicos”, entre otras (Gobierno Regional de Cajamarca, 2017; Gobierno Regional de Cajamarca, 2019).

¹ Visitar <https://www.ceplan.gob.pe/planes-territoriales/>.

2.4.3 Justificación de la propuesta productiva

Sustentar la existencia de un mercado concreto para el producto. Asimismo, demostrar que se dispone o se puede acceder a materia prima, insumos y recursos humanos — incluyendo la capacidad de organización y gestión del AEO—. Por último, fundamentar que la propuesta productiva no es duplicación de otra, en el mismo ámbito de influencia o localización geográfica, ni tiene los mismos objetivos o modalidad de intervención de otros proyectos o programas existentes.

Ejemplo:

Perú encabeza la producción mundial de cuy. En 2017, la población de cuyes ascendió a 17.4 millones, lo cual representó 213,000 ejemplares más que lo reportado en 2016. Las zonas donde se encuentra la mayor cantidad de criaderos de cuyes son la sierra norte de Cajamarca, Lambayeque y La Libertad, seguida por la sierra centro de Junín, Pasco, Huánuco y Lima. Además, se estimó una producción anual de 21,103 toneladas de carne de cuy en el 2017, lo cual equivale a un consumo anual per cápita nacional de 660g (Minagri, 2019).

En el ámbito nacional, se han identificado dos aliados comerciales en Cutervo, los restaurantes “El Rancho” y “La Casita del Cuy”. Además, la alta demanda puede reflejarse en el valor por kilo, que ha tenido una tendencia creciente. En 1994, el precio por kilo tuvo un valor FOB de 5.5 USD, mientras que en el 2018 el valor FOB ascendió a 12.8 USD por kg; incluso, se alcanzaron valores FOB por kg de 13.8 USD (2015) y 13.5 USD (2016) (Minagri, 2019).

Asimismo, la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacaca cuenta con 7 años de experiencia, sus miembros son agricultores calificados y capacitados por entidades públicas. En el periodo 2017-2018, se ejecutaron pequeños proyectos de fortalecimiento de capacidades en la crianza de cuyes financiado por FONCODES.

3. El producto y la cadena productiva

3.1 El producto de la propuesta productiva

3.1.1 Producto principal y subproductos

Describir el producto de la propuesta productiva. Se debe detallar el aspecto, la forma, el color, el sabor, la textura, el material de empaque, el peso, el registro sanitario, entre otros. De forma complementaria, se deben indicar otros aspectos que sean atractivos para el consumidor y respondan a la satisfacción de sus necesidades.

Ejemplo:

El producto de la propuesta productiva es el cuy vivo mejorado, el cual será criado a una altitud de 2,720 msnm en el centro poblado de Cachacaca, distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región Cajamarca. El cuy mejorado tendrá aspecto saludable (forma paralelepípedo, gran desarrollo muscular, temperamento tranquilo), obtendrá un peso de 900g y será comercializado para su transformación a los 3 meses de edad, con un rendimiento de 73.0% de carcasa². La carne que se extraerá de este producto es deliciosa, nutritiva y baja en colesterol.

Ilustración N° 2: Cuy mejorado



3.1.2 Productos sustitutos y similares

Identificar aquellos productos que mantienen una relación inversa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros reduce el consumo del segundo. Luego, investigar la producción y comercialización de los productos con los que se disputará al mismo consumidor objetivo. Se debe analizar tanto el mercado nacional como el internacional.

² La carcasa o canal es el cuerpo del animal sacrificado, sangrado, desollado, eviscerado, sin cabeza ni extremidades, que se obtiene luego de sacrificar a los animales de abasto. representa el producto primario, el paso intermedio en la producción de carne, y se valora en términos de calidad (máxima proporción de músculo, mínima de hueso y óptima de grasa) (Internacional Journal of Morphology, 2010; Instituto Nacional de Carnes de Uruguay, 2012).

Ejemplo:

Los sustitutos más relevantes del cuy son el pollo, la res y el cerdo. Estos se caracterizan por que tienen la facultad de ser transformados en carne para su comercialización y/o uso, además de que operan en un mercado competitivo. Otros productos sustitutos comprenden al conejo y pescado, los cuales tienen un menor grado de sustitución con respecto a la carne de cuy debido a las preferencias de los consumidores de la zona³.

3.1.3 Productos complementarios

Identificar aquellos productos que mantienen una relación directa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros incentiva el consumo del segundo. Se debe estudiar el comportamiento de dichos productos en el mercado objetivo y definir si promueven o limitan la propuesta productiva.

Ejemplo:

Los productos complementarios al cuy son los demás ingredientes utilizados en la elaboración de platillos. Por ejemplo, para la preparación del “cuy frito”, el cuy es acompañado de papas, huevos, aceitunas y especias (ají rojo, ajo, perejil, pimienta, sal, entre otros).

3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo

Describir en términos generales la situación actual del proceso productivo. Para ello, se debe detallar las tecnologías de las que dispone el AEO, los recursos que utiliza y la cantidad producida.

Ejemplo:

Los productores están organizados a través de la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara. Dicha asociación fue constituida en 2012 y está actualmente integrada por 30 socios agricultores. Sus miembros poseen experiencia en cultivos de maíz, panllevar, papa, crianza de ganado y animales menores, entre ellos el cuy.

El producto actual consiste en el cuy vivo criollo, el cual tiene un aspecto medianamente saludable (forma angulosa, poco desarrollo muscular, temperamento muy nervioso), tiene un peso de 650 gramos y es comercializado para su transformación a los 4 meses de edad, con un rendimiento de 65.0% de carcasa. La carne que se obtiene del cuy es rica y baja en colesterol.

³ No tienen igual protagonismo en los principales platos típicos de la zona. Por ejemplo, algunos de los platos típicos de Cajamarca son: el picante de papa con cuy frito, chicharrón con mote (a base de cerdo), sopa de “chochoca” (a base de carne de res), entre otros.

En relación a los recursos utilizados, la asociación cuenta con 43.5 ha de terreno, de las cuales 30.0% se utiliza para fines agrícolas y un 70.0% se destina al cultivo de forraje. Específicamente, 23.0 ha se destinan a cultivar maralfalfa, producto alimenticio del cuy. La crianza demanda 30 empleos temporales, lo cual solventa cada socio.

Respecto a la crianza de cuyes por parte de la organización, se tiene bajos índices productivos; el promedio de fertilidad, respecto de los últimos 3 años, es de 78.0% y de 1.7 crías por parto. Desde el punto de vista económico, la asociación incurre en un costo de S/ 12.3 por cuy —lo cual se encuentra dentro del promedio de la zona—, y percibe un ingreso promedio de S/ 19.0 por cuy. Este precio es bajo, debido a que el producto también es de baja calidad. Por este motivo, se desea incrementar los ingresos a través de una mayor calidad y cantidad producida.

3.3 La cadena productiva

3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva

Nombrar y describir los eslabones de la cadena productiva del producto principal. Se debe especificar los principales agentes económicos que participan en ella, además de los procesos involucrados en cada eslabón de la cadena productiva. Al respecto, se debe identificar agentes proveedores de insumos críticos, productores, responsables de la transformación y la comercialización, y cómo interactúan entre ellos. También se debe describir brevemente la situación actual del mercado correspondiente, así como las tecnologías disponibles.

Ejemplo:

La cadena productiva del cuy comprende 4 etapas. En la primera, que refiere a los proveedores, intervienen diferentes agentes que brindan insumos tales como cuyes reproductores, semillas u otros alimentos para los animales, fertilizantes y plaguicidas, jaulas, entre otros; además de asistencia técnica, financiamiento e investigación y tecnología. Estos insumos y servicios son la base para la crianza de cuyes.

La producción representa la segunda etapa, en la cual interviene el productor. Este agente se encarga de actividades que involucran desde el manejo de las pozas hasta la selección de cuyes para la venta y embarque.

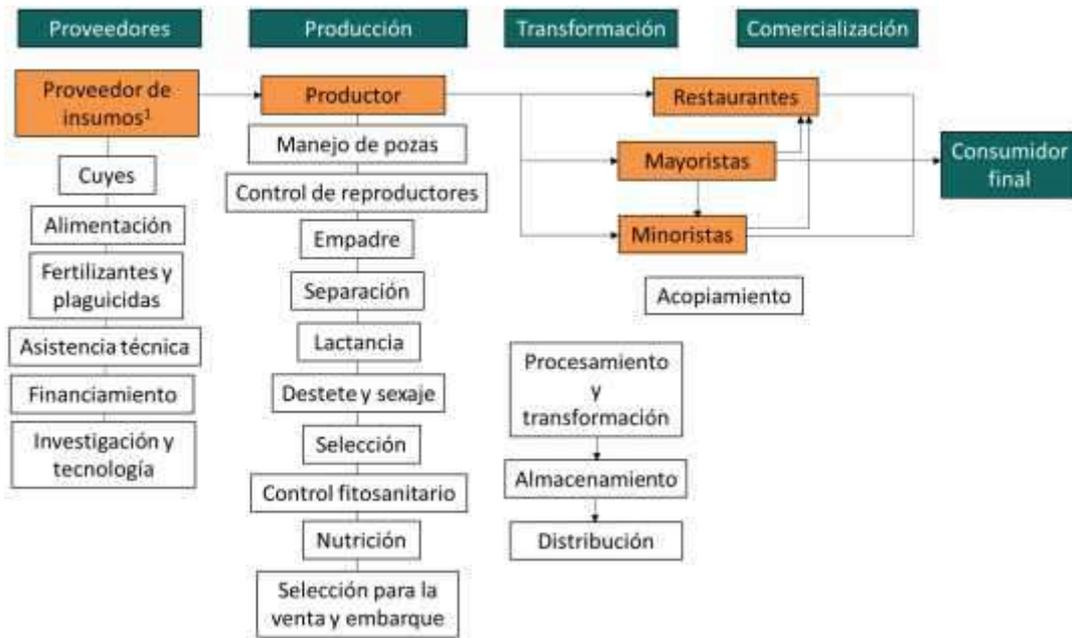
Luego, se procede a la etapa de transformación, en la cual están involucrados los mayoristas y minoristas —en su mayoría— y en algunas ocasiones, los restaurantes. En esta etapa, se obtienen los cuyes muertos y listos para su comercialización.

La comercialización es la última etapa y es realizada por los mismos actores involucrados en la transformación, quienes se encargan de vender los cuyes al consumidor final. Es importante mencionar que el productor puede vender los cuyes a

los mayoristas y minoristas o puede tranzar directamente con los restaurantes. De manera similar, el productor puede negociar solo con mayoristas, quienes luego, venden a minoristas. Además, estos mayoristas y minoristas pueden vender directamente al consumidor final, o vender a los restaurantes.

El detalle de la cadena productiva del cuy, el cual incluye a los actores clave y los procesos involucrados en las distintas etapas, se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración N° 3: Cadena productiva del cuy



1/ Los insumos pueden ser para pequeños, medianos o grandes criadores de cuyes.
Adaptado de Buenaventura (2019).

Cuadro N° 4: Análisis de la cadena productiva del cuy

Eslabón	Actor	Actividades, funciones o participación	Interacción	Mercado	Tecnología
Agente proveedor	Proveedores de: <ul style="list-style-type: none"> • Cuyes reproductores • Semillas • Fertilizantes y plaguicidas • Alimentos balanceados • Jaulas y otras infraestructuras • Asistencia técnica • Financiamiento • Investigación y tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de reproductores de razas saludables y con genética • Proveer de semillas de alfalfa • Ofertar fertilizantes y plaguicidas para el manejo de la alfalfa • Proveer de alimentos balanceados de calidad • Construir jaulas de buena calidad para la crianza del cuy • Proveer asistencia técnica de acuerdo a la zona • Dotar de financiamiento oportuno a los criadores de cuyes • Investigar y desarrollar tecnología 	Los agentes interactúan con los criadores de cuyes ofertando sus servicios y productos	Actualmente existen muchos proveedores de estos elementos críticos para la crianza del cuy	En este eslabón de la cadena la tecnología es diversa, desde reproducción genética de razas de cuyes hasta la atención de financiamiento a través de agiotistas.
Agente productor	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeños criadores • Medianos criadores • Grandes criadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de pozas • Control de reproductores • Empadre • Separación • Lactancia • Destete y sexaje • Selección • Control fitosanitario • Nutrición • Selección para la venta y embarque. 	Hacia atrás: Interactúan con los proveedores de insumos y servicios Hacia adelante: Interactúan con el consumidor, en el caso de los pequeños criadores interactúan con los medianos o grandes criadores; o con acopiadores de carne de cuy	Para el año 2017 la población de cuyes fue de 17,4 millones (ENA) y la producción anual de 21 103 toneladas de carne de cuy.	Los pequeños criadores utilizan galpones para cuyes que son fabricados artesanalmente. Los grandes criadores incorporan tecnologías de manejo de alimentos, aguas, energía entre otros.
Agente responsable de la transformación y comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Acopiadores • Mercados mayoristas y minoristas • Restaurantes 	Transformación y comercialización de la carne de cuy en los mercados nacionales e internacionales	Hacia atrás: Interactúan con los criadores de cuy para la selección, recojo y beneficio de los cuyes Hacia adelante: Interactúan con el consumidor final, en el caso de los acopiadores interactúan con los mercados mayoristas y minoristas	El mercado nacional y/o internacional	

3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En función de la información obtenida a partir del análisis de la cadena productiva, enunciar los principales factores limitativos que existen en la misma. Proponer medidas correctivas para cada uno de los factores limitativos.

Ejemplo:

- La crianza de cuy a través del sistema familiar tiene una baja eficiencia en la producción, debido al uso de métodos tradicionales que conllevan a problemas de consanguinidad y mortalidad de lactantes, esto es a pesar de la aplicación de algunos criterios técnicos en la crianza tradicional (selección de machos, hembras) que son racionales.
- De acuerdo al IV CENAGRO, persisten las limitaciones en cuanto a conocimientos técnicos, y en esta crianza no es la excepción; temas como alimentación, control sanitario, costos de producción pueden ser mejorados.
- En crianzas tradicionales se mantiene el hábito de proporcionar el alimento tirándolo al suelo, contaminándose con residuos y llegando a ocasionar mortalidad y bajos incrementos de peso.
- La tecnología de producción actual no responde a las nuevas exigencias de los mercados de exportación y otros importantes mercados regionales y nacionales.
- Déficit de proveedores de padrillos o razas mejoradas.
- Déficit de pastos adecuados como, gramíneas y leguminosas: trébol, raygrass, alfalfa, entre otros.
- Dado el volumen de producción que se viene dando en algunos lugares, así como los requerimientos de calidad en su presentación ameritan de una infraestructura de beneficio y transformación que refuerce la articulación entre la producción y los nuevos mercados.
- El beneficio aún se realiza sin las adecuadas condiciones sanitarias.
- El desarrollo importante de esta especie como actividad productiva comercial, aun es mínima, a pesar de que los mercados nacionales e internacionales vienen creciendo significativamente.
- No se tiene conocimientos de las técnicas de corte y empaque que posibiliten el traslado a bajo costo.

3.4 Alianzas estratégicas

Identificar a los potenciales y actuales actores —tanto instituciones públicas como otras empresas— que creen condiciones favorables para mejorar la competitividad empresarial y favorezcan al éxito del negocio. Es importante que, luego de establecer compromisos con dichos actores, se suscriban actas de acuerdos.

Ejemplo:

A continuación, se detallan las alianzas institucionales identificadas. En la propuesta productiva, se deberán consignar los compromisos en actas de acuerdos.

Cuadro N° 5: Alianzas institucionales

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
Sierra Exportadora	Empresa pública	Articulación comercial y financiera	Promoción de tecnología y conocimiento para la producción de cuyes	Brindar asistencia técnica para la producción y comercialización del cuy
Gobierno Regional de Cajamarca	Entidad pública	Promoción de la actividad agropecuaria	Formulación y ejecución de proyectos agropecuarios	Ejecución de proyectos agropecuarios en Cutervo
Agroideas	Entidad pública	Financiamiento	Otorgamiento de financiamiento no reembolsable	Revisión de la solicitud de fondos no reembolsables para la propuesta productiva
Agrobanco	Empresa pública	Financiamiento	Otorgamiento de créditos	Evaluación de la propuesta de crédito para la propuesta productiva
Restaurante "El Rancho"	Empresa privada	Actividad de servicios	Transformación y comercialización de cuyes	Carta de intención de compra
Restaurante "La Casita del Cuy"	Empresa privada	Actividad de servicios	Transformación y comercialización de cuyes	Carta de intención de compra

4. Población beneficiaria

4.1 Población y características demográficas

Estimar la población dentro del ámbito de influencia, a partir de la localización de la propuesta productiva definida previamente. Para ello, se deben recoger características demográficas de la localidad identificada, tales como género, edad y área de residencia. En esta sección también se debe estimar a la población vinculada al AEO, en función del número de socios y sus familias. Asimismo, se debe señalar la tasa de crecimiento de la población de la zona vinculada al AEO. Por último, se debe estimar la población que demandará el producto. Para ello, se puede utilizar como fuentes de información el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

La población beneficiaria de la propuesta productiva se detalla a continuación:

Cuadro N° 6: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva

N°	Nombres y apellidos	Edad	Condición de asociado	Nivel educativo
1	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar edad</i>	<i>Ejemplos: -socio o socia -hija de socio -yerno o nuera</i>	<i>colocar último nivel educativo alcanzado</i>
2				
3				

En 2017, la provincia de Cutervo reportó 120,723 habitantes, los cuales representan el 9.0% de la población de la región de Cajamarca, según el Censo del INEI⁴. En particular, el distrito de Cutervo registró una población de 50,905 personas, la cual representa 3.8% de la población total de la región y 42.2% de la provincia. En cuanto a la tasa de crecimiento poblacional, la provincia de Cutervo presenta una disminución de 12.7%, al comparar la población censada en el 2007. De igual manera, el distrito de Cutervo reporta un decrecimiento de 4.1%, en este periodo. En el Cuadro N° 7 se detalla la situación demográfica de la provincia y distrito de Cutervo.

⁴ Disponible en <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>.

Cuadro N° 7: Situación demográfica de la provincia Cutervo, distrito Cutervo

Variable / Indicador	Provincia Cutervo		Distrito Cutervo	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Población censada	120,723	100.0	50,905	100.0
Hombres	59,608	49.4	24,464	48.1
Mujeres	61,115	50.6	26,441	51.9
Población por grandes grupos de edad				
0 a 14 años	36,091	29.9	14,353	28.2
15 a 64 años	73,464	60.9	32,068	63.0
65 años y más	11,168	9.3	4,484	8.8
Población por área de residencia				
Urbana	33,153	27.5	21,220	41.7
Rural	87,570	72.5	29,685	58.3
Población adulta mayor (60 y más años)	15,411	12.8	6,216	12.2
Edad promedio	31.28		31.35	

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.
Elaboración propia.

Como se puede observar, tanto en el distrito como en la provincia de Cutervo se presenta población mayoritariamente compuesta por mujeres. Asimismo, en ambos casos la población se encuentra concentrada entre las edades de 15 y 64 años, lo que representa el 60.9% del total en la provincia Cutervo y 63.0% en el distrito Cutervo. En ambos casos, se presenta un mayor porcentaje de la población asentada en la zona rural y un promedio de edad alrededor de los 31 años.

4.2 Situación socioeconómica

Describir las condiciones socioeconómicas de la población de la zona en la que se llevará a cabo la propuesta productiva. Al respecto, se debe detallar información correspondiente a niveles de ingreso, condiciones de vivienda, niveles de educación, composición de las familias, condiciones de salud, condiciones laborales y nivel de pobreza, acceso a los servicios básicos, entre otros. Esta información también tiene como principal fuente el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

Como se presenta en el Cuadro N° 8, el 74% de la población entre 6 y 24 años de la provincia Cutervo, actualmente, asiste a alguna institución educativa (colegio, instituto o universidad); mientras que, en el caso del distrito Cutervo, esta proporción es 75%. Aun así, las tasas de analfabetismo se presentan en 18% y 19% para la provincia y el distrito Cutervo, respectivamente; donde, en ambos casos, se muestra un mayor porcentaje de analfabetismo en mujeres de estas zonas.

Cuadro N° 8: Nivel educativo de la provincia Cutervo, distrito Cutervo

Variable / Indicador	Provincia Cutervo		Distrito Cutervo	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	31,244	74.4	12,785	74.7
De 6 a 11 años	14,886	96.7	5,862	96.6
De 12 a 16 años	12,203	91.8	4,726	92.4
De 17 a 24 años	4,155	31.2	2,197	37.1
Población con educación superior (15 y más años)	6,779	8.0	4,464	12.2
Hombre	3,632	8.8	2,237	13.1
Mujer	3,147	7.2	2,227	11.4
Población analfabeta (15 y más años)	15,218	18.0	6,867	18.8
Hombre	4,273	10.4	1,831	10.7
Mujer	10,945	25.2	5,036	25.9

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.
Elaboración propia.

La situación laboral de la provincia y el distrito Cutervo muestra que menos de la mitad de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada, como se puede observar en el Cuadro N° 9. Las actividades económicas que concentran la mayor cantidad de trabajadores son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca —69.7% para la provincia y 56.3% para el distrito Cutervo—; seguido de enseñanza —7.3% y 10.8%, respectivamente—; y comercio —6.0% para la provincia Cutervo y 8.2% para el distrito Cutervo—.

Cuadro N° 9: Situación socioeconómica de la provincia Cutervo, distrito Cutervo

Variable / Indicador	Provincia Cutervo		Distrito Cutervo	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
PEA ocupada	34,048	40.2	15,405	42.1
Hombres	25,900	62.9	10,935	64.0
Mujeres	8,148	18.8	4,470	23.0
PEA ocupada según actividad económica	39,581	100.0	17,647	100
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	27,593	69.7	9,941	56.3
Explotación de minas y canteras	40	0.1	9	0.1
Industrias manufactureras	573	1.4	359	2.0
Suministro de electricidad y gas	10	0.0	6	0.0
Suministro de agua	8	0.0	8	0.0
Construcción	1222	3.1	771	4.4
Comercio	2,361	6.0	1,447	8.2
Transporte y almacenamiento	1027	2.6	734	4.2
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	681	1.7	467	2.6

Variable / Indicador	Provincia Cutervo		Distrito Cutervo	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Información y comunicaciones	73	0.2	57	0.3
Actividades financieras y de seguros	102	0.3	86	0.5
Actividades inmobiliarias	9	0.0	7	0.0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	385	1.0	223	1.3
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	146	0.4	102	0.6
Administración pública y defensa	912	2.3	537	3.0
Enseñanza	2877	7.3	1899	10.8
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	752	1.9	407	2.3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	85	0.2	74	0.4
Otras actividades de servicios	335	0.8	226	1.3
Actividades de los hogares como empleadores	390	1.0	287	1.6

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.
Elaboración propia.

5. Estudio de mercado

El estudio de mercado es definido como un proceso de recopilación e interpretación de información acerca del mercado que ocupa el producto que se desea ofertar. En ese sentido, este estudio consiste en el análisis de la demanda, la oferta, el balance oferta-demanda, los precios, el sistema de comercialización y distribución, entre otros factores relevantes, para poner en marcha el proyecto. Asimismo, cabe resaltar que para realizar un adecuado estudio de mercado se debe considerar tanto la información histórica de la demanda y oferta del producto a ofertar, como la situación actual del mercado (Núñez Jiménez, 1997).

El estudio de mercado debe ser realizado sobre la base de dos tipos de fuentes de información (Ali Al-Shatanawi, et al., 2014):

Fuentes primarias: Se refieren a la información, tanto cualitativa como cuantitativa, obtenida directamente por el investigador. Las herramientas que se pueden utilizar son grupos focales, entrevistas, encuestas, entre otros.

Para realizar grupos focales o entrevistas, se deben desarrollar cuestionarios e identificar los perfiles de las personas de las que se desea recabar información. Estos pueden realizarse en grupos de 6 a 10 personas, según lo considere el investigador. Asimismo, estos grupos deberán segmentarse de acuerdo con características relevantes como género, edad, nivel de ingresos, entre otros.

Para realizar una encuesta, es necesario determinar la población objetivo a la cual se querrá ofertar el producto y posteriormente calcular el tamaño de muestra adecuado del cual se reunirá la información primaria.

El cálculo del tamaño de muestra se realiza mediante la implementación de las siguientes fórmulas (Herrera Castellanos, 2011).

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

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

Donde:

n : tamaño de la muestra.

Z : nivel de confianza.

p : probabilidad de éxito.

q : probabilidad de fracaso.

e : margen de error.

N : tamaño de la población.

La primera será usada solo en caso la población tienda al infinito, mientras que la segunda será utilizada para poblaciones menores a 100,000 personas.

Fuentes secundarias: Se refieren a información obtenida de trabajos de investigación realizados previamente, como es el caso de los censos o publicaciones que pueden ser útiles para la estimación del tamaño de mercado. Por ejemplo, para estimar la demanda podría utilizarse información de consumo histórico reportado en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) realizada anualmente por el INEI. Dado que esta información ya ha sido recolectada, es relativamente menos costosa, aunque su utilidad podría ser limitada, pues probablemente no haya sido recogida o sistematizada con la misma finalidad.

5.1 Análisis de la demanda

Realizar el análisis de la demanda actual. Para ello, se deberán desarrollar aspectos cuantitativos correspondientes a la magnitud histórica, actual y proyectada. Asimismo, se deberán desarrollar aspectos cualitativos, tales como las características y factores condicionantes de la población demandante.

5.1.1 Demanda actual

Cuantificar la población demandante o los consumidores, clasificada según factores socioeconómicos, demográficos o geográficos. En primer lugar y de acuerdo con la población demandante definida en la sección 4, se debe definir una unidad de medida de la demanda (número de personas, número de hogares, número de empresas, entre otros). Luego, sobre la base de la información histórica, estimar los coeficientes del crecimiento de la demanda. Para realizar la estimación, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$r = \frac{P_f}{P_i}^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Ejemplo:

El mercado objetivo para la producción de cuyes que realiza la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara se compone principalmente de los restaurantes “Restaurant El Rancho” y “La Casita del Cuy”. Ambos clientes demandan un total de 20,800 cuyes anualmente, y se han comprometido a adquirir el 100.0% de la producción

de la Asociación mediante una carta de compromiso de compra. Adicionalmente, se contempla la demanda de otros comerciantes, la cual asciende a 12,000 cuyes. Los estudios de demanda realizados por la misma Asociación reportaron la existencia de una demanda insatisfecha, sobre la base de las órdenes de compra de los restaurantes mencionados, así como la presencia de distintas empresas que adquieren cuyes para trasladarlos a mercados en el nororiente peruano (Tello Correa, 2019).

No obstante, con la finalidad de realizar un estudio completo de la demanda de cuyes, se considera pertinente analizar la demanda en un ámbito más amplio. En este sentido, se procederá con el análisis de la demanda compuesta por las principales regiones consumidoras de cuy en el Perú. Así, de acuerdo con la información obtenida de la ENAHO para el año 2018, se eligieron las siguientes cuatro regiones que presentan un mayor consumo de carne de cuy: Apurímac (44.9%), Áncash (25.4%), Huánuco (24.5%) y Cajamarca (19.0%).

Cuadro N° 10: Población usuaria por región, del 2017 al 2019

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco	
	Población total	Población usuaria						
2017	1,537,172	292,678	1,160,490	294,648	462,791	207,886	872,523	214,030
2018	1,540,004	293,217	1,166,182	296,094	464,584	208,691	878,199	215,422
2019	1,542,362	293,666	1,171,714	297,498	466,228	209,430	883,644	216,758

Elaboración propia.

Asimismo, estos datos permiten calcular la tasa de crecimiento poblacional histórica, la cual resulta útil para la proyección de la demanda futura. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\bar{r} = \frac{P_f}{P_i}^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

\bar{r} : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

A partir de esta fórmula y la estimación de la población para cada región del Cuadro N° 10, se obtuvieron las siguientes tasas de crecimiento poblacional. Para el periodo del 2018 a 2019, Cajamarca presenta una tasa de crecimiento de 0.15%, Áncash de 0.47%, Apurímac de 0.35% y Huánuco de 0.62%.

Cuadro N° 11: Tasa de crecimiento poblacional por región, del 2017 al 2019

Año	Cajamarca	Áncash	Apurímac	Huánuco
2017-2018	0.18%	0.49%	0.39%	0.65%
2018-2019	0.15%	0.47%	0.35%	0.62%

Elaboración propia.

Respecto al consumo, para cada región se estimó el consumo promedio de carne de cuy per cápita, sobre la base de la información obtenida de la ENAHO del año 2018. Para realizar este cálculo, se estimó el consumo promedio por hogar para aquellos hogares que reportaron consumir de carne de cuy. Luego, se dividió este consumo promedio por hogar entre el promedio de integrantes del mismo, obtenido del Censo 2017. Así, se halló un consumo per cápita promedio por región, presentado en el Cuadro N° 12.

Cabe resaltar que, dado que el cuy es un producto ya establecido en estas regiones, se considerará este consumo per cápita promedio constante durante el periodo de estudio, por lo que la variación en el consumo total proyectado se encontrará en función del crecimiento de la población de cada región. Como se observa en el Cuadro N° 12, la población consumidora de carne de cuy en Cajamarca reporta un consumo per cápita de 5.1 kg de cuy al año, mientras que para Apurímac y Áncash este es de 6.0 kg, y para Huánuco, 3.9 kg al año.

Cuadro N° 12: Consumo anual por persona por región, 2018

Región	Consumo por hogar	Promedio de personas por hogar	Consumo per cápita (kg)
Cajamarca	16.8	3.3	5.1
Apurímac	18.6	3.1	6.0
Ancash	19.9	3.3	6.0
Huánuco	13.3	3.4	3.9

Elaboración propia.

Seguidamente, utilizando el cálculo de la proporción de población usuaria para cada región presentado anteriormente en el Cuadro N° 10, se calcula el consumo total para las cuatro regiones, el cual se estima en aproximadamente 5.3 mil toneladas de carne de cuy anuales para el periodo del 2017 al 2019.

Cuadro N° 13: Demanda actual de carne de cuy en toneladas, 2017 al 2019

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco		Consumo total proyectado
	Población usuaria	Consumo							
2017	292,678	1,489.1	294,648	1,776.8	207,886	1,246.6	214,030	836.6	5,349.2

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco		Consumo total proyectado
	Población usuaria	Consumo							
2018	293,217	1,491.9	296,094	1,785.5	208,691	1,251.5	215,422	842.0	5,370.9
2019	293,666	1,494.1	297,498	1,794.0	209,430	1,255.9	216,758	847.3	5,391.3

Elaboración propia.

5.1.2 Características de la demanda actual

Identificar las características de los consumidores del producto, con el fin de establecer un perfil del consumidor. Para ello, se deben identificar aspectos socioeconómicos, hábitos de compra, analizar la concentración o dispersión de la demanda en el espacio geográfico y la tipología de los consumidores. Presentar índices básicos que expliquen el comportamiento de la misma.

Ejemplo:

La carne de cuy es considerada un producto de consumo eventual, pues se reserva para ocasiones especiales, y es preparada mayormente en establecimientos o restaurantes especializados en cocina regional. No obstante, la demanda por este producto se ha incrementado paulatinamente, y es cada vez más preparado en restaurantes de comida criolla regional e internacional.

En efecto, los consumidores de carne de cuy son segmentados generalmente por su lugar de consumo. La mayoría de los consumidores habituales de cuy lo consumen dentro del hogar, mientras que otros lo hacen en restaurantes, ferias gastronómicas o eventos sociales (Ministerio de Producción, 2016).

En cuanto al perfil de consumidores de carne de cuy en el ámbito regional, se estima que pertenecen tanto al sector urbano como al rural y corresponden a los niveles socioeconómicos A, B y C. Asimismo, no existe una segmentación por género o por edad, aunque sí se ha reportado una mayor aceptación de consumo de carne de cuy en grupos etarios de mayor edad —de 46 a 65 años— (Chirinos, et al., 2008).

La demanda que espera atender puntualmente la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacaca son los restaurantes “Restaurant El Rancho” y “La Casita del Cuy”. Ambos se encuentran localizados dentro de la provincia de Cutervo y llevan más de 8 años atendiendo a visitantes nacionales y extranjeros, así como clientes regulares locales (Tello Correa, 2019).

5.1.3 Proyección de la demanda

Proyectar estadísticamente la demanda para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Analizar los condicionantes de la demanda futura y realizar la proyección de la demanda futura ajustada a dichos factores, con el objetivo de obtener la demanda futura del producto. Para realizar la estimación, se debe utilizar las siguientes fórmulas:

$$P_f = P_i(1 + r)^n$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

También es posible utilizar fuentes secundarias que ya cuentan con esta información y disponen de métodos de proyección más complejos. Para ello, se puede recurrir al portal de la institución encargada de los estudios estadísticos en el país de interés.

Ejemplo:

La proyección de la demanda para las cuatro regiones consideradas se realizará bajo el supuesto de un consumo per cápita constante para cada región. Para Cajamarca, se considerará un consumo per cápita promedio de 5.1kg anuales, 6.0kg para Apurímac y Áncash, y 3.9kg para la región de Huánuco. De esta manera, el crecimiento de la demanda proyectada resultará de la tasa de crecimiento de la población de cada región, ya que el porcentaje de población usuaria también se asumirá constante durante el periodo de proyección para todas las regiones.

En ese sentido, para realizar la proyección se utilizaron las estimaciones de crecimiento poblacional en cada región, realizadas por el INEI, hasta el año 2024.

Cuadro N° 14: Población proyectada por región, 2020 al 2024

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco	
	Población total	Población usuaria						
2020	1,544,325	294,039	1,177,080	298,861	467,707	210,094	888,845	218,034
2021	1,545,803	294,321	1,182,255	300,175	469,020	210,684	893,789	219,246
2022	1,546,741	294,499	1,187,242	301,441	470,181	211,205	898,486	220,399
2023	1,547,280	294,602	1,192,080	302,669	471,187	211,657	902,955	221,495
2024	1,547,552	294,654	1,196,808	303,870	472,039	212,040	907,214	222,540

Fuente: INEI (2017).
Elaboración propia.

Finalmente, al multiplicar la población usuaria de cada región por su consumo per cápita promedio se obtiene el consumo total proyectado total, presentado en el Cuadro N° 15.

Cuadro N° 15: Demanda proyectada de carne de cuy en toneladas, 2019 al 2024

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco		Consumo total proyectado
	Población usuaria	Consumo							
2020	294,039	1,496.0	298,861	1,802.2	210,094	1,259.9	218,034	852.3	5,410.4
2021	294,321	1,497.5	300,175	1,810.1	210,684	1,263.4	219,246	857.0	5,428.0
2022	294,499	1,498.4	301,441	1,817.8	211,205	1,266.5	220,399	861.5	5,444.2
2023	294,602	1,498.9	302,669	1,825.2	211,657	1,269.3	221,495	865.8	5,459.1
2024	294,654	1,499.2	303,870	1,832.4	212,040	1,271.6	222,540	869.9	5,473.0

Elaboración propia.

La demanda estimada de carne de cuy para las cuatro regiones presenta una tendencia creciente. Esta se muestra más acelerada durante los primeros dos años con una tasa de crecimiento de 0.41% y 0.38%; mientras que, para los siguientes años, el crecimiento proyectado disminuye a tasas promedio de 0.31%.

5.2 Análisis de la oferta

Realizar el análisis de la oferta actual y presentar sus principales características. Para ello, se debe cuantificar la producción de la oferta actual que atiende el mercado de interés. Asimismo, desarrollar las principales características que definen la oferta actual.

5.2.1 Oferta actual

Determinar la unidad de medida de la oferta y estimar el volumen ofrecido actualmente en el mercado. A partir de ello, presentar la información histórica sobre la oferta dirigida al segmento de mercado del producto. Luego, analizar la serie histórica y estimar los coeficientes de crecimiento histórico, utilizando la misma fórmula que para la demanda actual. Se puede recurrir a bases de datos o encuestas como la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) o en Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), publicada por el INEI.

Identificar los principales ofertantes, señalando las condiciones en las cuales se realiza la producción. Al respecto, se debe considerar el volumen producido, la participación en el mercado, la capacidad instalada y utilizada, la capacidad técnica y administrativa, calidad y presentación del producto.

En función a esta oferta histórica, se calcula la ecuación que representa a la oferta:

$$y = ax + b$$

Donde:

y : Oferta proyectada.

a : Pendiente de la ecuación.

x : Años (variable independiente).

b : Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{\sum y_i - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

Ejemplo:

El cálculo de la oferta histórica y proyectada se realiza sobre la base de la información recolectada en el Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) para el año 2012, así como en la Encuesta Nacional Agraria (ENA) para los años 2015, 2016 y 2017. Debido a la falta de información para los años 2013, 2014 y 2018, no se podrá estimar la oferta mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, sino que se procederá con una estimación lineal con la información disponible a partir del cálculo de tasas de crecimiento anual promedio.

Así, se estimó una tasa de crecimiento anual promedio de la oferta de cuyes de 4.88% en Cajamarca, 4.50% en Áncash, 5.71% en Apurímac y 9.29% en Huánuco.

Cuadro N° 16: Oferta de cuy por región, 2012 al 2017

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco	
	Cantidad de cuyes	Tasa de crecimiento						
2012	2,408,094.0		1,643,415.0		1,012,181.0		687,311.0	
2013*	2,617,362.9	8.69%	1,712,660.6	4.21%	1,099,899.7	8.67%	750,989.1	9.26%
2014*	2,844,817.7	8.69%	1,861,494.7	8.69%	1,195,220.3	8.67%	816,251.8	8.69%
2015	3,092,038.9	8.69%	1,860,027.8	-0.08%	1,298,801.7	8.67%	896,590.8	9.84%
2016	3,187,819.3	3.10%	2,133,766.2	14.72%	1,428,731.2	10.00%	960,229.2	7.10%
2017	3,035,955.3	-4.76%	2,026,170.4	-5.04%	1,322,392.7	-7.44%	1,071,226.2	11.56%
		4.88%		4.50%		5.71%		9.29%

*Producción calculada en función a la tasa de crecimiento anual estimada para el periodo 2012-2015.

Fuente: INEI (2012), INEI (2017)

Elaboración propia.

Cabe resaltar que, dado que el producto final es la carne de cuy, se debe calcular la oferta en términos de toneladas de carne efectiva para poder realizar comparaciones con la demanda. De esta manera, de acuerdo con información proporcionada por el MINAGRI, se estima que el rendimiento promedio de carne o carcasa por cuy es de 62.4% del peso del cuy (Ministerio de Agricultura, 2019). Asimismo, es importante mencionar que se utilizará el rendimiento de carcasa sin vísceras, pues es mayormente consumido en esta presentación y se asumirá un peso promedio de 730 gramos por cuy.

Cuadro N° 17: Oferta de carne de cuy en toneladas, 2012 al 2019

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco		Oferta total
	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	
2012	2,408,094.0	1,096.9	1,643,415.0	748.6	1,012,181.0	461.1	687,311.0	322.1	2,628.7
2013*	2,617,362.9	1,192.3	1,712,660.6	780.2	1,099,899.7	501.0	750,989.1	352.0	2,825.4
2014*	2,844,817.7	1,295.9	1,861,494.7	847.9	1,195,220.3	544.4	816,251.8	382.5	3,070.8
2015	3,092,038.9	1,408.5	1,860,027.8	847.3	1,298,801.7	591.6	896,590.8	420.2	3,267.6
2016	3,187,819.3	1,452.1	2,133,766.2	972.0	1,428,731.2	650.8	960,229.2	450.0	3,524.9
2017	3,035,955.3	1,382.9	2,026,170.4	923.0	1,322,392.7	602.4	1,071,226.2	502.0	3,410.3
2018*	3,184,136.9	1,451.6	1,924,000.2	877.1	1,397,927.3	637.3	1,195,053.8	544.8	3,510.9
2019*	3,339,551.2	1,522.5	2,212,622.9	1,008.7	1,477,776.5	673.7	1,279,527.2	583.3	3,788.2

*Producción calculada en función a la tasa de crecimiento anual estimada.

Fuentes: INEI (CENAGRO) 2012, INEI (ENA) 2015, 2016, 2017.

Elaboración propia.

5.2.2 Características de la oferta actual

Identificar las características de los oferentes del producto. Para ello, se debe identificar el nivel de competencia, el tamaño de participación en el mercado y la calidad de los productos ofertados. Asimismo, se deben identificar los precios y mecanismos para su determinación. De forma complementaria, se debe identificar las fortalezas y debilidades de los potenciales competidores.

Ejemplo:

La oferta que atiende a los restaurantes “El Rancho” y “La Casita del Cuy” está compuesta mayoritariamente por la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara y sus principales competidores: las Asociaciones de Productores Agropecuarios “Líderes Yacante” y “Cuyes de Oro”. De acuerdo con reportes de la misma organización, se estima que la Asociación Cachacara cuenta con una oferta anual actual de 7,110 cuyes; mientras que “Líderes de Yacante”, con una de 10,777 cuyes; y “Cuyes de Oro”, de 20,500 cuyes. Así, de acuerdo con la información de la misma organización, entre estas 3 empresas abarcan el 18.1% de participación de mercado con respecto a la demanda de la provincia Fuente: (Tello Correa, 2019).

5.2.3 Proyección de la oferta

Proyectar estadísticamente la oferta para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Además, analizar los factores que influirán sobre la participación del producto en la oferta futura y realizar con dicha información la proyección de la oferta ajustada, con el objetivo de obtener la oferta futura del producto.

Ejemplo:

Como se explicó anteriormente, debido a la falta de información acerca de la oferta histórica de cuyes, no es posible realizar una regresión para proyectar la oferta para los próximos 5 años. Por esta razón, se realizará una proyección lineal con la tasa de crecimiento anual promedio para la oferta de cada región calculada anteriormente. El cálculo se realizó utilizando la siguiente fórmula:

$$Y_i * (1 + r)^n = Y_f$$

Donde:

Y_f : Oferta final

Y_i : Oferta inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Cuadro N° 18: Oferta proyectada de carne de cuy en toneladas, del 2019 al 2024

Año	Cajamarca		Áncash		Apurímac		Huánuco		Oferta Total
	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	Cantidad de cuyes	Oferta	
2020	3,502,551.0	1,596.8	2,312,187.9	1,054.1	1,562,186.6	712.2	1,398,407.4	637.5	4,000.6
2021	3,673,506.6	1,674.7	2,416,233.2	1,101.5	1,651,418.2	752.9	1,528,332.6	696.8	4,225.9
2022	3,852,806.4	1,756.5	2,524,960.3	1,151.1	1,745,746.7	795.9	1,670,329.1	761.5	4,465.0
2023	4,040,857.7	1,842.2	2,638,580.1	1,202.9	1,845,463.2	841.3	1,825,518.5	832.2	4,718.7
2024	4,238,087.5	1,932.1	2,757,312.6	1,257.0	1,950,875.5	889.4	1,995,126.4	909.6	4,988.1

Elaboración propia.

5.3 Estructura de mercado

Describir las características que definen el mercado del producto, en función de la oferta y la demanda. Se debe determinar si se presenta un mercado de competencia perfecta, carteles, oligopolio, oligopsonio, monopolio o monopsonio. Para ello, se debe evaluar si los consumidores o los oferentes tienen poder de negociación para influir en el precio,

cuántos participan en el mercado, variación en el producto ofertado, existencia de barreras de entrada, entre otros.

Cuadro N° 19: Tipos de competencia de mercado

	Competencia perfecta	Monopolio	Cartel	Oligopolio	Oligoposonio	Monoposonio
Número de participantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Pocos demandantes	1 demandante
	Muchos ofertantes	1 ofertante	Pocos ofertantes	Pocos ofertantes	Muchos ofertantes	Muchos ofertantes
Influencia en el precio	No	Precio fijado por el ofertante	Concertado entre los ofertantes	Sí	Sí	Precio fijado por el demandante
Homogeneidad del producto	Homogéneo	Exclusivo	Exclusivo de cada ofertante	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo
Barreras de entrada	No	Sí	Sí	Sí	No	No

Elaboración propia.

Ejemplo:

El Perú es el mayor productor de carne de cuy en el mundo, conducida principalmente por pequeños y medianos criadores de cuyes. De acuerdo con la última ENA, la población de cuyes para el año 2017 fue de 17,4 millones, lo cual representó un incremento de 213 mil más que lo reportado en la encuesta del año 2016. En cuanto al precio, los resultados obtenidos en la ENA 2017 muestran que en el ámbito nacional el precio promedio de venta del cuy vivo es S/ 16.6 por unidad; y el precio en carcasa, S/ 21.2 por unidad.

En ese sentido, el mercado de cuyes vivos o de carne de cuy puede ser descrito como uno de competencia perfecta, en el cual los productores o criadores de cuyes no tienen influencia sobre el precio de mercado, determinado por oferta y demanda.

No obstante, en el distrito de Cutervo, la Asociación cuenta solo con 2 competidores principales: las Asociaciones de Productores Agropecuarios “Líderes de Yacancate” y “Cuyes de Oro”. Entre los 3 atienden la demanda de los intermediarios, comerciantes y principales restaurantes del distrito, lo cual podría asemejarse a un oligopolio.

Luego de la implementación del proyecto, se estima que la calidad de los cuyes producidos será superior a la de sus principales competidores. Por esta razón, el producto ya no será considerado del todo homogéneo y la Asociación podrá cobrar un margen adicional de S/ 2.0 sobre el precio de mercado de S/ 19.0 por cuy.

5.4 Brecha demanda - oferta

5.4.1 Determinación de la brecha cuantitativa

Determinar de forma cuantitativa la demanda no satisfecha por la oferta actual. Se considerará un horizonte temporal de 5 años para realizar el cálculo. Adicionalmente, podría realizarse también para segmentos, localizaciones, nivel socioeconómico u otras variables.

Ejemplo:

De acuerdo con la oferta y demanda proyectadas anteriormente, existe una brecha de aproximadamente 1.4 miles de toneladas de carne de cuy en el año 2020. Se espera que esta brecha disminuya en los próximos años, hasta aproximarse a las 485 toneladas en el año 2023.

Cuadro N° 20: Brecha proyectada de carne de cuy, 2020 al 2024

Año	Demanda por consumo total proyectada (TN)	Oferta total proyectada (TN)	Brecha
2020	5,410.4	4,000.6	1,409.8
2021	5,428.0	4,225.9	1,202.1
2022	5,444.2	4,465.0	979.2
2023	5,459.1	4,718.7	740.4
2024	5,473.0	4,988.1	484.9

Elaboración propia.

En cuanto a la brecha que atenderá la Asociación de Productores Agropecuarios Cachara, se estimó una demanda actual de 20,800 cuyes por parte de los dos clientes que atenderá, y una demanda adicional de 12,000 cuyes por parte de otros comerciantes. Asimismo, se estimó una oferta de 13,920 cuyes para el primer año y 31,830 cuyes para el quinto año. En ese sentido, la oferta se encuentra por debajo de la brecha estimada.

5.4.2 Evidencias de existencia de mercado

Fundamentar la existencia de un mercado concreto para los bienes o servicios que se propone producir. Para ello, se debe detallar los compradores concretos de los mismos, fundamentando la relación de compra/venta con documentos que evidencien los compromisos pactados. En el caso de que la empresa cuente con experiencia en la actividad económica, se deberá presentar: i) registro de ventas de los últimos años — ejecutadas por la organización como conjunto o de forma individual por alguno de sus socios—; ii) contratos celebrados u otros documentos; iii) documentos que sustenten la compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Si la empresa no cuenta con ninguna experiencia o empieza con una nueva actividad económica, deberán presentarse i) convenios de compra; ii) contratos de compra-venta; iii) convenios con entidades de promoción y apoyo a la articulación productor-comprador; iv) otro documento que sustente algún compromiso de compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Ejemplo:

La Asociación de Productores Agropecuarios Cachara se encuentra en el negocio de crianza y venta de cuyes vivos desde su constitución en el año 2012. La Asociación se dedica mayormente a atender la demanda interna del distrito de Cutervo, Cajamarca. Específicamente, la producción de cuyes de la Asociación —7,110 cuyes en el año 2018—, se destina a atender la demanda de sus dos principales clientes, los restaurantes “Restaurant El Rancho” y “La Casita del Cuy”.

No obstante, la Asociación reconoce un problema en los bajos índices productivos en la crianza de cuyes, por lo que plantea la implementación de un proyecto tecnológico para mejorar dicha productividad. Se espera que esta mejora tecnológica permita ofrecer cuyes con más de 900g de peso y un rendimiento de carcasa de 73.0%. Así, se proyecta que en el primer año de operación se oferten 13,920 cuyes y 9.1t de carne; y para el quinto año, 31,830 cuyes y 20.9t de carne.

De acuerdo con el estudio de demanda y oferta realizado anteriormente, existe una demanda insatisfecha que la implementación de este proyecto tecnológico puede ayudar a cubrir. Más aún, la Asociación cuenta con una carta de intención de compra por parte de sus principales clientes, quienes se han comprometido a comprar el total de la producción resultante de la implementación de este proyecto.

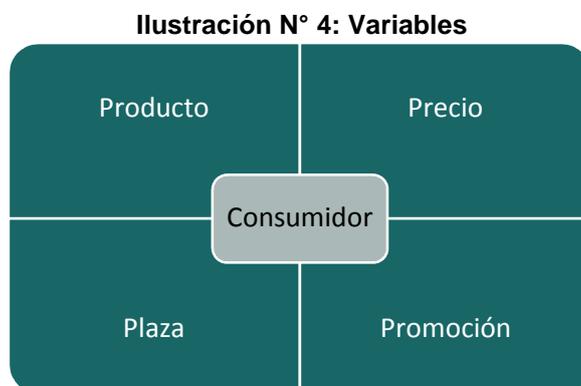
Asimismo, debido a que el proyecto mejorará también la calidad de los cuyes producidos y el porcentaje de carcasa o carne que se podrá obtener de cada uno, la Asociación estima que podrá cobrar un precio diferenciado de S/ 21.0, S/ 2.0 por encima del precio de mercado.

5.5 Estrategia de marketing

Desarrollar una estrategia de marketing de acuerdo con el público objetivo de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva. El consumidor es de suma importancia para la selección de una estrategia de marketing. En ese sentido, resulta crucial definir un perfil del consumidor, a través de las herramientas de estudio de mercado mencionadas previamente.

Luego de haber definido el público objetivo, se podrán desarrollar diversas estrategias que permitan diseñar un producto que satisfaga al consumidor y se encuentre acorde a

sus necesidades. La gestión de marketing permite enfrentar los siguientes tipos de problemas: i) el análisis del consumidor; ii) el análisis del producto; iii) la ubicación; iv) la promoción; y v) el precio (McCarthy, 1960). De este modo, la gestión de marketing se enfoca en las siguientes cuatro variables fundamentales:



Fuente: McCarthy (1960).

5.5.1 Estrategia de Producto

En esta sección, se analiza i) la situación del producto en el mercado; ii) la opinión del consumidor, sus necesidades y sus expectativas; iii) las características y atributos con los que debe contar el producto para adecuarse al producto que demanda el público objetivo; iv) el ciclo de vida del producto, entre otros.

Ejemplo:

La propuesta productiva tiene como etapa final la venta del producto en un 100.0% a dos restaurantes, para su respectiva comercialización en diferentes tipos de presentación. Es así que el producto final tiene el nombre genérico de “cuy vivo mejorado”. Este tiene un peso promedio de 900 gramos y un rendimiento de carcasa de 73.0%. Cabe resaltar que, con la implementación del proyecto, se espera obtener cuyes con un peso y rendimiento de carcasa mayor en un menor tiempo de crianza.

Asimismo, en cuanto a la calidad y las características que diferencian al producto ofrecido por la Asociación De Productores Agropecuarios Cachacara se encuentra la buena presentación exterior y edad joven de los cuyes (3 meses), así como una mayor proporción de carcasa en comparación a productos ofrecidos por competidores.

5.5.2 Estrategia de Plaza

En esta categoría, se deberá determinar la forma en la que se llegará al consumidor final del bien o servicio ofrecido. Ello involucra analizar i) la ubicación de los almacenes; ii) los medios de distribución; iii) los puntos de venta; iv) la escala de venta, entre otros.

En la estrategia de plaza, se involucran todas las gestiones, funciones e instituciones involucrados en llevar el producto correcto al cliente correcto.

Ejemplo:

El mercado objetivo se encuentra abarcado totalmente por dos restaurantes importantes ubicados en la provincia de Cutervo: “Restaurant El Rancho” y “La Casita del Cuy”. De esta manera, la venta del producto se realizará de forma organizada en jabs, las cuales se trasladarán en moto furgoneta propia de la Asociación a los mismos restaurantes.

5.5.3 Estrategia de Promoción

En la estrategia de promoción, se deberá determinar los métodos a través de los cuales se comunica al público objetivo sobre el producto ofrecido. Esta estrategia comprende i) campañas publicitarias; ii) los esfuerzos en entrenar, capacitar y utilizar un equipo de ventas; iii) canales de comunicación, entre otros. La promoción de los productos puede añadir valor a los mismos.

Ejemplo:

Dado que el producto cuenta con un mercado orientado acotado a sus dos clientes principales, los restaurantes “Restaurant El Rancho” y “La Casita del Cuy”, los esfuerzos de promoción consistirán en mantener un diálogo constante con ambos clientes para garantizar que los cuyes cumplen con sus expectativas. Cabe resaltar que dichos socios comerciales se han comprometido a comprar el total de la producción mediante una carta de intención de compra. Asimismo, se participará en ferias que se realicen en la provincia de Cutervo, con el fin de promocionar los cuyes mejorados de la Asociación.

5.5.4 Estrategia de Precio

Esta estrategia permite señalar a los consumidores sobre las características de su producto y la imagen que este proyecta. También puede servir para desarrollar acciones de respuesta ante cambios en el precio de la competencia. La estrategia de precio también dependerá del ciclo de vida del producto. Si se trata de un nuevo producto, se podrá optar por fijar el precio por debajo de la media del mercado para incentivar su consumo, o por encima para señalar que es superior a los de la competencia.

En este aspecto, debe de considerarse los costos de producción y los precios existentes de mercado, así como el rango de precios que los consumidores están en la disponibilidad de pagar.

Ejemplo:

La Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) estima un precio promedio de S/ 16.6 soles en el ámbito nacional para el año 2017 (Minagri, 2019). En la provincia de Cutervo, se

estima un precio promedio de cuy vivo de más de 900 gramos alrededor de S/ 19.0. No obstante, luego de la implementación del proyecto, la Asociación de Productores Agropecuarios de Cachacara proyecta cobrar un precio de S/ 21.0 por cuy, dada la diferenciación del producto en peso y porcentaje de carcasa.

6. Estudio técnico

6.1 Proceso de producción

6.1.1 Descripción del proceso de producción

Describir el proceso de producción. Para ello, se deberá detallar i) los tipos y cantidades de insumos requerido; ii) cuál es el tiempo y temperatura necesarios; iii) la materia prima y sus cambios físicos, biológicos y químicos; iv) los residuos orgánicos e inorgánicos que se generan; v) las especificaciones técnicas y comerciales de los insumos, productos y residuos; entre otros.

Ejemplo:

El proceso de producción que realiza la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara se compone del manejo de forraje, la crianza de cuyes y su comercialización. Para el manejo de forraje, los socios cuentan con 30.3 hectáreas y emplean 10 jornales anuales para el desarrollo de desyerbos. El forraje es cortado y trasladado diariamente, con herramientas rústicas, desde las áreas de forraje hasta las viviendas de cada socio. Esta actividad se realiza de forma individual y se emplea en promedio 8 jornales mensuales (Tello Correa, 2019).

Para la crianza de cuyes, se utilizan ambientes reducidos, que han sido elaborados con materiales de la zona —adobe y quincha—. No obstante, estos carecen de una ventilación e iluminación apropiados, y el tamaño es inapropiado para el número de cuyes que cada ambiente soporta. La alimentación de los cuyes se realiza sobre la base de maralfalfa y residuos de cocina; es decir, no reciben una dieta balanceada. En consecuencia, los cuyes no cumplen con las exigencias de calidad del mercado. Más aún, el suministro de alimento suele ser excesivo, lo cual ocasiona que este se desperdicie o se mezcle con los orines de los cuyes y genere fermentos tóxicos (Tello Correa, 2019).

Cuadro N° 21: Índices de productividad promedio para el período 2016-2018

Índice	Valor
Fertilidad	78.0%
Número de crías por parto	1.7
Mortalidad	
Lactación	12.0%
Recría	8.0%
Reproductores	4.0%
Saca	
Descarte reproductores	30.0%
Granja	
Reproductores hembra	70
Reproductores macho	9

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Para la comercialización, se ofertan aquellos cuyes que tengan un peso de 650g, el cual es alcanzado aproximadamente en el cuarto mes, con un rendimiento de 65.0% de carcasa. Anualmente, se realizan en promedio 71 viajes, en los cuales se trasladan 100 cuyes. Los cuyes se transportan vivos, en sacos de polietileno o alforjas y acémilas, debido a que en la zona los servicios de transporte público y privado son escasos. Este método ocasiona asfixia en los animales y, en algunos casos, provoca la muerte.

6.1.2 Mejora tecnológica propuesta

Describir la tecnología utilizada para la propuesta productiva. En caso esta sea diferente a la utilizada tradicionalmente, una vez determinada la tecnología a utilizarse, se deberá describir, especificar su lugar de procedencia, y justificar las ventajas que supone frente a la tecnología tradicional y el valor agregado que generará sobre el producto final.

Ejemplo:

La mejora tecnológica consiste en mejorar la producción y comercialización de cuyes. Por el lado de la producción, se estima que la mejora tecnológica incremente el índice de fertilidad de 78.0% a 87.0%, lo cual implica un aumento de crías por parto de 1.75 a 2.5. El detalle de las acciones para la mejora de la cantidad y calidad de cuyes es el siguiente (Tello Correa, 2019):

- Adquisición de machos reproductores de líneas mejoradas para el mejoramiento genético en la crianza de cuyes. El incrementar el número de machos reproductores incrementará los casos de nuevas crías. Además, los machos reproductores con los que se cuenta actualmente posibilitan la reproducción del cuy criollo, que puede ser mejorado en términos de peso y porcentaje de carcasa.
- Implementación de infraestructura adecuada: 30 galpones de 22 metros de largo x 6 metros de ancho x 3 metros de alto y 52 jabas de 1.5 metros de largo x 1 metro de ancho que permitan la crianza tecnificada de cuyes. El manejo

tecnificado del galpón ayudará a que la calidad genética se incremente, ya que estos ambientes contarán con una óptima ventilación e iluminación.

- Adquisición de 30 kits veterinarios. Cada galpón contarán con un kit veterinario, el cual permitirá mejorar el manejo sanitario de los cuyes. Se espera incrementar la prevención y control de enfermedades y, con ello, disminuir los índices de mortalidad de 24.0% a 18.0%.

Asimismo, se incluyen acciones para incrementar la saca de cuyes. A partir del año 2 de operación, este será de 60.0% para hembras y 90.0% para machos, con un peso mayor de 900 gramos. El detalle de las acciones para el incremento de saca de cuyes es el siguiente (Tello Correa, 2019):

- Contar con servicios de asistencia técnica especializada para el manejo productivo de cuyes. Ello facilitará a los productores la adopción del manejo tecnificado de la crianza de cuyes, con tareas como implementar un registro detallado de las etapas de producción y elaborar una estrategia de alimentación mixta.
- Adquisición de 4 moto guadañas para cortar el forraje y 4 molinos–picador para la elaboración de alimentos. Estos equipos serán instalados en puntos estratégicos, de acuerdo con la distribución de las unidades productivas.
- Registrar el manejo de densidad poblacional por jaba. Las jabas serán utilizadas para las siguientes actividades: crianza de reproductores, recría, engorde y cuarentena de cuyes.

Por el lado de la comercialización, se estima realizar entregas semanales a los clientes identificados y con quienes se han establecido alianzas comerciales. Para ello, se detallan las siguientes acciones:

- Adquisición de una moto furgoneta y 30 jabas para la mejora de la distribución y comercialización de cuyes.

6.1.3 Aspectos técnicos del producto

Definir las características del producto definido y los aspectos técnicos de la producción que garantizan un producto de buena calidad. Al respecto, se debe incluir i) las especificaciones técnicas del producto; ii) información de la marca; iii) características de presentación; iv) acompañamiento de registros y permisos legales; v) certificaciones de calidad; entre otros.

Ejemplo:

El cuy mejorado tendrá aspecto saludable (forma paralelepípedo, gran desarrollo muscular, temperamento tranquilo), obtendrá un peso de 900g y será comercializado para su transformación a los 3 meses de edad, con un rendimiento de 73.0% de carcasa. La carne que se extraerá de este producto es deliciosa, nutritiva y baja en colesterol.

6.2 Tamaño

6.2.1 Factores condicionantes del tamaño

Identificar los factores que podrían condicionar la determinación del tamaño óptimo de la planta de producción. Se debe tomar en cuenta los siguientes factores: i) mercado; ii) insumos; iii) tecnología; iv) financiamiento; v) localización.

Ejemplo:

Tamaño mercado: En cuanto a la brecha que atenderá la Asociación de Productores Agropecuarios Cachara, se estimó una demanda actual de 20,800 cuyes por parte de los dos clientes que atenderá, y una demanda adicional de 12,000 cuyes por parte de otros comerciantes. Asimismo, se estimó una oferta de 13,920 cuyes para el primer año y 31,830 cuyes para el quinto año. En ese sentido, la oferta se encuentra por debajo de la brecha estimada.

Tamaño insumos: El alimento que consume el cuy se estima según la cantidad de carne de cuy. Para obtener 1kg de carne de cuy, el cuy requiere consumir en promedio 4.7kg de alimentos en base seca. En consecuencia, la necesidad de alimentos que se debe de conservar está en función de la cantidad de cuyes de la organización, que en este caso es de 65.4t en el primer año.

Tamaño tecnología: La tecnología permite tener un manejo eficiente de la producción de carne de cuy, en ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media porque se plantea la necesidad de contar con galpones y sus respectivas pozas, áreas de distribución, área para piso forrajero, entre otros.

Tamaño financiamiento: La Asociación cuenta con un capital social de S/ 13,000.0 que ha sido formado con los aportes de cada socio. Se espera que los socios puedan cubrir el 21.6% de la inversión (S/ 122,710); se consiga un préstamo para cubrir otro 29.1% (S/ 165,624.5); y acceder al fondo de Procompite para el 49.3% (S/ 280,800.0).

6.2.2 Capacidad de producción de la propuesta productiva

Identificar la capacidad productiva que se propone crear, ampliar o mejorar. Se debe detallar la cantidad del producto por unidad de tiempo. En el caso de un plan de negocio de ampliación de unidades existentes, se debe indicar por separado la capacidad de producción de la nueva unidad de producción, y la capacidad de producción de los bienes de capital existentes.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 22, se detallan los índices de productividad actuales y esperados.

Cuadro N° 22: Índices de productividad actuales y esperados

Índice	Actual	Mejora
Fertilidad	78.0%	87.0%
Número de crías por parto	1.7	2.5
Mortalidad		
Lactación	12.0%	8.0%
Recría	8.0%	5.0%
Reproductores	4.0%	5.0%
Saca		
Descarte reproductores	30.0%	30.0%
Granja		
Reproductores hembra	70	100
Reproductores macho	9	13

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Asimismo, en el Cuadro N° 23, se detalla el incremento de la productividad que se conseguirá con la implementación de la mejora tecnológica.

Cuadro N° 23: Capacidad productiva, en número de cuyes

Año	1	2	3	4	5
Producción actual	7,110	7,920	8,430	9,000	9,600
Producción esperada	13,920	30,750	31,830	31,830	31,830
Aumento de la capacidad productiva	6810	22830	23400	22830	22230

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.3 Localización

6.3.1 Justificación de la localización

Explicar los factores que han sido tomados en cuenta para elegir la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

La asociación cuenta con 43.5 ha de terreno, de las cuales 30.0% se utiliza para fines agrícolas y un 70.0% se destina al cultivo de forraje. Específicamente, 23.0 ha se destinan a cultivar maralfalfa, producto alimenticio del cuy. En ese sentido, resulta ventajoso que los galpones se encuentren en el mismo lugar que donde se produce el alimento.

6.3.2 Descripción de la localización

- Macrolocalización: Delimitar y describir el área geográfica donde se ubicará la propuesta productiva. Se debe analizar los siguientes factores: i) accesibilidad; ii) disponibilidad de materia prima; iii) disponibilidad de terreno para la

construcción de las instalaciones; iv) cercanía al mercado; v) disponibilidad de servicios públicos.

Ejemplo:

El clima en Cutervo, Cajamarca es generalmente cálido y templado —la temperatura promedio es de 14°C—, lo cual hace ideal la crianza de cuyes, pues se cuenta con una sensación térmica favorable.

- Microlocalización: Determinar la ubicación exacta de la propuesta productiva, en el ámbito de la macrolocalización descrita anteriormente. Para ello, se deben comparar los predios disponibles para la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

Cada socio contará con un galpón propio; en ese sentido, la propuesta productiva se ubicará en el predio con el que cuenta cada socio.

6.4 Plan de Producción y Requerimiento de Recursos

6.4.1 Plan de ventas

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar las ventas tomando en cuenta la información presentada en la sección del estudio de mercado.

Ejemplo:

El plan de ventas se obtuvo a partir del precio esperado y la producción estimada. El precio de venta corresponde al promedio del cuy de los últimos 5 años que manejaron los restaurantes “El Rancho” y “La Casita del Cuy”. Asimismo, la cantidad de cuyes para venta se obtuvo según los índices de productividad que se lograrán con la mejora tecnológica. De esta manera, la producción aumentaría durante los dos primeros años y luego permanecería en esa cifra. Se calculan ingresos por S/ 292,320 el primer año hasta S/ 668,430 en el quinto año.

Cuadro N° 24: Plan de ventas

Año	1	2	3	4	5
Producción de cuyes para venta (unidades)	13,920	30,750	31,830	31,830	31,830
Precio (S/ por cuy vivo mejorado)	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Ingresos (S/)	292,320	645,750	668,430	668,430	668,430

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.2 Plan de producción

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar los volúmenes de producción anual. El cálculo deberá tomar en cuenta el plan de ventas y los inventarios iniciales y finales. De ser necesario, se deberá formular el plan de producción para cada tipo de producto.

Ejemplo:

El plan de ventas se estimó de manera trimestral, pues los cuyes se venden una vez que alcanzan los tres meses de edad (correspondiente al total de egresos — saca). Al respecto, se considera una producción creciente a una tasa promedio de 2.7% trimestral. De esta manera, se obtendrá un capital final de cuyes de 274 por galpón el primer trimestre del primer año y ascenderá a 453 en el último trimestre del último año. Para obtener el capital final, primero se toma el capital inicial de cuyes y se le agrega el número de nacimientos (ingresos). Luego, se le descuenta el monto de egresos, correspondiente a la suma de la mortalidad y el número de saca. Las cifras obtenidas corresponden a la producción de un galpón; por lo tanto, deberán multiplicarse por los 30 galpones con los que contará la Asociación. El detalle del desarrollo vegetativo de la producción de cuyes se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 25: Plan de producción para un galpón

Año	Trimestre	Total Capital Inicial (A)	Total Ingresos (B)	Total Egresos (C)		Total Capital Final (A+B-C)
				Mortalidad	Saca	
1	1	113	218	23	34	274
	2	274	141	25	127	263
	3	263	255	34	109	375
	4	375	272	41	194	412
2	1	412	313	46	230	450
	2	450	312	47	265	450
	3	450	313	48	266	450
	4	450	313	47	264	450
3	1	450	313	48	266	450
	2	450	313	48	264	451
	3	451	313	48	266	450
	4	450	313	48	264	451
4	1	451	313	48	266	450
	2	450	313	48	265	451
	3	451	313	48	265	451
	4	451	313	48	265	452
5	1	452	313	48	265	452
	2	452	313	48	265	452
	3	452	313	48	265	453

Año	Trimestre	Total Capital Inicial (A)	Total Ingresos (B)	Total Egresos (C)		Total Capital Final (A+B-C)
				Mortalidad	Saca	
	4	453	313	48	265	453

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.3 Requerimiento de infraestructura

Determinar la infraestructura requerida para la propuesta productiva. Se deberá definir las características, diseño y dimensiones requeridas. En el caso de que se trate de una propuesta de producción de alimentos, tomar en cuenta que las instalaciones deberán cumplir los requerimientos de la DIGESA y demás organismos competentes. Se deberá incluir la siguiente información:

- Información básica de las obras propuestas
 - Breve memoria descriptiva
 - Información topográfica
 - Información y especificaciones técnicas de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.
- Presentación de planos, presupuestos y estudios relacionados
 - Planos de ubicación
 - Planos topográficos
 - Planos de estructuras, arquitecturas, instalaciones eléctricas y sanitarias
 - Planos de cortes o elevaciones
 - Presentar presupuestos de obras
 - Planilla de metrado
 - Relación de insumos
 - Desagregado de gastos generales relacionados a las obras
 - Modalidad de ejecución
 - Estudio de suelos
 - Otros que se considere pertinente

Ejemplo:

El siguiente cuadro presenta el requerimiento de infraestructura, así como el detalle de la cantidad y de las principales características técnicas.

Cuadro N° 26: Requerimientos de infraestructura

Infraestructura	Características técnicas	Cantidad
Galpones para cuyes	<p>La construcción de cada galpón tendrá las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones de 22 metros de largo x 6 metros de ancho x 2 metros de altura en las paredes laterales, 3 metros de altura a la cumbrera del techo y con pasadizos internos de 1 metro. • Cimientos a base de barro, piedra grande, donde la piedra representará el 80% del volumen total. 	30

	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre-cimiento, que servirá de soporte hasta los 0.30 metros de altura, por encima del nivel del suelo. • Muros de adobe, a partir del sobre-cimiento hasta una altura de 2 metros. • Dinteles de madera para ventanas que se colocarán en la parte superior de las ventanas. • Dinteles de madera para puertas. • Techo construido en base a estructura de metal de 1.5"x1.5" para bridas, diagonales y montantes para colocar calaminas metálicas y translucidas de 0.8m x 3.6m implantada en las vigas con clavos. • Tiene una puerta de madera de dos hojas 2m de largo y 2m de alto. • Tiene 5 ventanas de madera, con malla galvanizada, de 1.2 m x 80 cm. • Cada galpón tendrá 52 pozas a base de madera y malla galvanizada con dimensiones de 1.5 de largo, 1 m de ancho y 0.5m de alto. • Se contempla la construcción de un área a base de madera de 2.5m x 2.5m para almacén de forraje. 	
--	--	--

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.4 Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas

Detallar las características, especificaciones técnicas y la cantidad de máquinas, equipos y herramientas a utilizarse en la producción, según el tipo de proceso. Además, se debe presentar las correspondientes proformas de venta emitidas por los proveedores con antigüedad no mayor a 6 meses. Estimar una vida útil de 5 años.

Ejemplo:

El proceso de la crianza de cuyes demandará la adquisición de 4 tipos de máquinas: molino-picador de forraje, motoguadaña, motofurgoneta y motocicleta, información que se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 27: Requerimientos de maquinaria y equipo

Máquina	Características técnicas	Cantidad
Molino-picador de forraje	<ul style="list-style-type: none"> • Con motor de 13 HP y 3600 rpm, incluye base de fierro con templador de fajas. • Capacidad de producción para granos de 155 kg/hora a 1,350 kg/hora. • Capacidad de producción para forraje verde: 700 kg/hora. 	4
Motoguadaña	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindrada de 38.9 cm³. • Capacidad de Potencia de 2.6 CV y Potencia de 2.564 HP. • Peso de 7.9kg. • Capacidad de depósito de gasolina de 0.58 l. • Tiene manillar asimétrico, rebatible, tipo U. • Trasmisión tipo radio de acero, de 8 mm de diámetro, montaje de 5 bujes. • Tiene filtro de aire felpa de alta densidad. 	4

Máquina	Características técnicas	Cantidad
Motofurgoneta	<ul style="list-style-type: none"> • Cilindrada de 250 cc y motor monocilíndrico/ 4 tiempos/OHV. • Potencia de 16.1 HP a 6,500 rpm. • Torque de 19.9 nm a 5,500 rpm. • Refrigeración líquida y ventilador de aire. • Consumo de combustible de 4.3 l/100 km, y capacidad de tanque de 16 l. • Transmisión diferencial / 5 velocidades / ruster (L-H) / reversa. • Bastidor/Chasis. • Tiene tubos rectangulares • Batería de 12V – 18 Ah. • Faro Delantero de 12V 35w/35w y doble faro posterior semi-hermético/12V 21W/5W. 	1
Motocicleta	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad del tanque de combustible de 12 litros. • Motor de 4T, OHC 2, válvulas con balancines y cilindrada 184 cc. • Relación de Compresión de 9.5:1. • Potencia Máxima de 15,6 HP / 7750 rpm. • Trasmisión de 5 velocidades. • Sistema de encendido transistorizado con ECU y botón de partida. • Freno delantero hidráulico o disco y freno trasero mecánico de tambor. 	1

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.5 Requerimiento de materiales e insumos

Presentar las especificaciones técnicas de los materiales e insumos requeridos para la propuesta productiva. Se deberá detallar las características, condiciones, calidad y cantidad de los insumos o materiales requeridos, considerando los siguientes aspectos:

- Características técnicas
- Versatilidad en el tipo de producción
- Caducidad de bienes
- Dimensiones y peso total
- Cantidad
- Plazos y otras condiciones de entrega
- Gastos de traslado
- Garantías ofrecidas sobre la calidad y plazo de entrega
- Existencia de servicio local de asistencia técnica

Ejemplo:

En siguiente cuadro detalla el requerimiento de insumos, en cantidad y características técnicas. Para el proyecto de mejora tecnológica de cuyes, se requieren insumos como

cuyes machos reproductores de líneas mejoradas, kits veterinarios y jabas (para el transporte y crianza).

Cuadro N° 28: Requerimientos de insumos

Descripción	Características técnicas	Cantidad
Cuy reproductor macho	<ul style="list-style-type: none"> • Cuyes reproductores machos de raza Perú (línea mejorada). • Edad promedio de cuatro (4) meses. • Peso aproximado de 1,200 kg. • Puesto en el Centro Poblado de Cachacara. 	390
Kit veterinario	<p>El kit verinario debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120 ml de Hectolay. • 500 ml de Fasintel Premium. • 1 unidad de Baytril al 5%. • 100 g de Terramizin. • 1 litro de Banodine. • 100 g de sulfacol. • 400 ml de Curabichera. • 1 jeringa. • 1 termómetro. 	30
Jaba	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricado con polietileno al 100% y de alta densidad reforzada. • Tiene protección UV, UVR y antioxidantes de primera calidad. • Capacidad de 25 kg. • Dimensiones: 84.7 cm de largo, 60.1 cm de ancho y 27.3 cm de altura. • Con refuerzos en laterales cortos y largos y el piso es liso y amplio. 	82 (30 para transporte y 52 para crianza)

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.6 Requerimiento de servicios

Describir y determinar la cantidad y duración de los servicios requeridos para la propuesta productiva.

Ejemplo:

Los servicios que requiere el proyecto se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 29: Requerimientos de servicios

Descripción	Periodo de duración	Descripción del servicio	Cantidad
Formulación del proyecto	3 meses	Elaborar un Plan de Negocio y presentarlo al programa Agroideas	1
Coordinación técnica del proyecto	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas técnicas a los galpones. • Elaboración del plan de trabajo mensual • Diseño del plan de fertilización y manejo del forraje. 	1

Descripción	Periodo de duración	Descripción del servicio	Cantidad
		<ul style="list-style-type: none"> Implementar actividades para el manejo de composteras (estiércol de cuy). 	

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.7 Requerimiento de recursos humanos

Detallar la cantidad de trabajadores que requerirá el AEO. Se deberán incluir las características y aptitudes con las que debe cumplir el personal a ser contratado, incluyendo su formación académica y experiencia laboral. De ser necesario, también incluir horas de capacitación o asistencia técnica.

Ejemplo:

Para la implementación del proyecto, se requiere atender los servicios demandados por el proyecto. Para lo cual se demandará un Formador y un Coordinador Técnico del proyecto, cuyo perfil y nivel preparación se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30: Requerimientos de recursos humanos

Puesto	Perfil	Nivel de preparación	Cantidad
Mano de obra directa			
Personal	Técnico con conocimientos de los procesos involucrados en la crianza de cuyes	Secundaria completa	1
Servicios			
Formador del proyecto	Profesional con conocimientos de planes de negocios y proyectos productivos	Carreras: ciencias agrarias, economía, industrial o afines. Experiencia en elaboración de planes de negocios, proyectos productivos, trabajo con organizaciones de productores agrarios.	1
Coordinador técnico del proyecto	Profesional o técnico agrícola o agropecuario	Carreras: ciencias agrarias o técnico agrícola/agropecuario. Experiencia acreditada de al menos 5 años en el sector y de 3 años en la crianza de cuyes.	1

Fuente: (Tello Correa, 2019).

6.4.8 Licencias, permisos, entre otros

Presentar cualquier documento que sea de importancia para planificar la producción, tales como i) licencias de construcción y de funcionamiento; ii) autorizaciones; iii) permisos, entre otros.

Ejemplo:

Para la puesta en marcha de la propuesta productiva, se ha identificado que se requiere de la siguiente documentación.

- Registro como persona jurídica en Sunarp.
- Contar con un Registro Único Contribuyente (RUC) en Sunat.
- Registro como Centro de Faenamiento en el Senasa. Documento a renovar cada 3 años, lo cual debe solicitarse con un mes de anticipación.
- Autorización Sanitaria de Funcionamiento del Senasa.
- El Centro de Faenamiento autorizado debe llevar la estadística del faenado de los animales, la cual debe remitirse mensualmente al Senasa de su jurisdicción y al Minagri.
- Título de propiedad del terreno.

La Asociación ya cuenta con los registros ante la Sunarp y Sunat; sin embargo, aún se encuentra pendiente la tramitación frente al Senasa.

7. Organización y gestión

7.1 Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado

Presentar información sobre la constitución, representación legal, y composición de la junta directiva del AEO. Asimismo, presentar la lista de integrantes del AEO, incluyendo datos personales, bienes patrimoniales relevantes para la propuesta productiva y experiencia laboral.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara”, se encuentra registrado ante la SUNAT con RUC 20529562340; y cuenta con domicilio legal en Caserío Cachacara – Casorio Cutervo, en el distrito de Cutervo, provincia de Cutervo, región de Cajamarca. Se encuentra constituida por 30 socios, organizados de la siguiente manera:

Cuadro N° 31: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	Marino Torres Sánchez	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente	Avelino Fernández Bravo	
Secretario	Marita Ladis Carrero Herrera	
Tesorero	José Gabriel Molocho Olivera	
Vocal	Almagro Vásquez Ramírez	

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Cuadro N° 32: Integrantes de la AEO

Nombres y apellidos	DNI	Género	Fecha de nacimiento	Principales bienes patrimoniales	Actividad económica	Experiencia
<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>	<i>Masculino o Femenino</i>	<i>dd/mm/aaaa</i>	<i>colocar el # de hectáreas, maquinarias y equipos</i>	<i>colocar ocupación</i>	<i>colocar # de años de experiencia</i>

Fuente: (Tello Correa, 2019).

7.2 Estructura Orgánica del AEO

A través de un organigrama, detallar y describir las funciones de cada una de las áreas que componen el AEO. Se deberá presentar las funciones que cumple cada miembro orientadas a garantizar la consolidación de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo.

Ejemplo:

El AEO, “Asociación de Productores Agropecuarios de Cachacara”, presenta el siguiente organigrama:

Ilustración N° 5: Organigrama de la Asociación de Productores Agropecuarios de Cachacara



Fuente: (Tello Correa, 2019).

Además, tienen las siguientes funciones:

Cuadro N° 33: Funciones actuales

Cargo	Funciones
Presidente	<i>colocar funciones</i>
Vicepresidente	
Secretario general	
Tesorero	
Fiscal	

7.3 Gestión para el control y seguimiento de la operación

Describir las acciones orientadas al control y seguimiento efectivo de las operaciones. Para ello, se deberá identificar los posibles puntos críticos que pueden presentarse durante la inversión y las operaciones. Además, se deberán identificar las entidades y actores encargados de dichas acciones.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se detallan las acciones a en diversos aspectos críticos que puedan surgir de las operaciones del proyecto.

Cuadro N° 34: Control y seguimiento de la propuesta productiva

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
AEO	Miembros de la junta de socios	Realizar reuniones periódicas para evaluar resultados de la propuesta productiva	Socializar los resultados con los 30 socios
AEO	Contador	Llevar control contable de la propuesta productiva	Presentar estados financieros y de tributos de acuerdo al calendario de SUNAT
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Adquirir insumos, maquinaria, equipos	Realizar las licitaciones de acuerdo con la normativa regional y local vigente
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Entrega de insumos, maquinaria, equipos	Elaborar actas de entrega de los insumos, maquinaria, equipos
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Monitorea la inversión y pos inversión	Verificar el avance de la ejecución con el calendario de la propuesta productiva

7.4 Gestión de riesgos

Detallar con claridad los posibles peligros y vulnerabilidades que hagan posible estimar el nivel de riesgo en donde se desarrollará el proyecto. Los peligros pueden ser naturales o sociales, mientras que las vulnerabilidades se clasifican como físicas, económicas, sociales, educativas, naturales, entre otros. El nivel de riesgo puede ser bajo, medio o alto. Luego de haber desarrollado ambos aspectos, se deben identificar acciones que permitan mitigar los peligros que tengan un alto impacto en la propuesta productiva.

Ejemplo:

En primer lugar, se identificaron los siguientes riesgos en cuanto a los procesos específicos de la Asociación, los cuales serán presentados en el Cuadro N° 35. Como se puede observar, la Asociación ha identificado correctamente los posibles riesgos de su proceso productivo y ha puesto en práctica planes de mitigación y contingencia para cada uno de ellos luego de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 35: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia

Riesgos identificados	Medidas de contingencia y mitigación adoptadas
Pérdida de forraje por madurez	Los socios cuentan con motoguadañas y molinos picadores de forraje para almacenarlo.

Riesgos identificados	Medidas de contingencia y mitigación adoptadas
Cruce de consanguinidad	Se separará en diferentes jabs a cuyes reproductores y cuyes para recría y engorde.
Incremento de mortandad	Los socios contarán con un kit veterinario para cada galpón y realizarán el registro de limpieza y bioseguridad.
Peso inadecuado para el mercado	Los socios contarán con picadores multiusos, los cuales permitirán elaborar el alimento adecuado para los cuyes.
Rendimiento insuficiente de carcasa	Los socios adquirirán cuyes reproductores mejorados, ello asegurará un rendimiento de carcasa de 73.0%.
Clientes no identificados	La asociación cuenta con una carta de compromiso de compra de sus 2 principales clientes.

Fuente: (Tello Correa, 2019).

A continuación, en el Cuadro N° 36 se presenta el análisis realizado de los peligros y vulnerabilidades propios de la zona que podrían afectar el correcto desarrollo de la propuesta productiva.

Cuadro N° 36: Análisis de peligros

Peligros	1) ¿Existen antecedentes de ocurrencia en el ámbito de la propuesta productiva?			2) ¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?			3) ¿Es probable que se dé la ocurrencia durante la ejecución de la propuesta productiva?	
	Sí	No	Características	Sí	No	Características	Sí	No
Granizada	X		Frecuencia anual, de poca intensidad, puede llegar a 5°C.		X		X	
Heladas	X		Frecuencia anual, de poca intensidad, puede llegar a 0°C.		X		X	
Inundaciones		X			X			X
Lluvias intensas	X		En los meses de enero y febrero.		X		X	
Huaycos	X		En el 2017 se presentó el huayco más reciente.		X		X	
Derrumbes o Deslizamientos		X			X			X
Sequías		X			X			X
Vientos fuertes	X		En los meses de junio y julio		X		X	

De acuerdo con el cuadro presentado, se puede considerar un bajo nivel de peligro en cuanto a inundaciones, derrumbes y sequías, pues no se han identificado antecedentes de ocurrencia. Los otros tipos de peligros deben todavía ser analizados con un mayor detalle. De esta manera, se procederá a definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b) de cada uno de los tipos de peligro. Se utilizará la siguiente escala: B (Bajo) =1, M (Medio) = 2, A (Alto) = 3, SI (Sin Información) =4.

Cuadro N° 37: Caracterización de peligros en la zona

Peligros	Sí	No	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c)=(a)*(b)
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	
Granizada	X		1				1				1
Heladas	X			2				2			4
Inundaciones		X									
Lluvias intensas	X		1					2			2
Huaycos	X		1					2			2
Derrumbes o Deslizamientos		X									
Sequías		X									
Vientos fuertes	X		1					2			2

A partir de la información presentada en el Cuadro N° 37, se puede concluir que los peligros identificados en el distrito de Cutervo representan una amenaza media en términos de frecuencia y severidad para la propuesta productiva, particularmente para el caso de las heladas.

Seguidamente, se presenta el análisis de vulnerabilidades. Estas pueden ser de tipo físico, económico, social, natural, entre otros. En el Cuadro N° 38, se identifican las posibles vulnerabilidades y las medidas que adopta el plan al respecto.

Cuadro N° 38: Análisis de vulnerabilidades

Preguntas	Sí	No	Medida adoptada
Físicas			
¿La localización escogida para la ubicación del Plan de negocio evita su exposición a peligros?	x		Se buscó un terreno alejado de la ocurrencia de peligros.
Si la localización prevista para el Plan de negocio lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación a una zona menos expuesta?			
¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate?	x		Toda construcción se realizará de acuerdo al expediente técnico.
¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		La infraestructura será construida con adobe, piedra y madera, los cuales son adecuados para la zona. Además, tendrá un techo de calamina.
¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		La infraestructura tendrá las dimensiones adecuadas para garantizar un ambiente ventilado e iluminado.
¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	x		La decisión del tamaño ha considerado las condiciones climáticas y geográficas
¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y	x		La tecnología propuesta incorpora innovaciones adecuadas a las

Preguntas	Sí	No	Medida adoptada
físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?			características geográficas y físicas de la zona.
¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	x		Se espera iniciar la ejecución de la propuesta productiva en el mes de setiembre, para aprovechar mejores condiciones luego de 4 meses.
Económicas			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?	x		Los gobiernos locales y regionales cuentan con fondos para atención de emergencias.
Sociales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?		x	No se ha identificado planes de contingencia.
¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?	x		Se ha realizado una socialización de los potenciales daños con todos los miembros de la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara.
Naturales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿Existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres		x	No se ha identificado mecanismos de contingencia.

8. Análisis de impacto ambiental

Analizar los posibles impactos negativos que la operación de la propuesta productiva podría tener sobre el ambiente. Se deberán detallar las acciones de prevención, mitigación, control o compensación sobre el medio ambiente. Asimismo, se debe justificar que no se producirán efectos ambientales negativos que no puedan ser atendidos por medio de las acciones de prevención detalladas.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 39, se presenta la matriz de impactos ambientales.

Cuadro N° 39: Matriz de impactos ambientales

Posibles impactos			Preguntas	Si	No	Impacto
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la crianza de cuyes?		X	+1
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+4
	Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la crianza de cuyes?		X	+2	
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+4
		Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
		Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+2
		Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+1
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
			¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de productores?	X		+5
			¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
		Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
	¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?			X	+3	
	Medidas de mitigación		¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?	X		+1
		¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?	X		+1	
		¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?		X	+1	

9. Calendario

Definir, describir y programar, siguiendo una secuencia lógica, todas las actividades que se ejecutarán antes, durante y después de la ejecución de la propuesta productiva. Asimismo, se deberán indicar los responsables, la duración y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Ejemplo:

Cuadro N° 40: Calendario de ejecución de la propuesta productiva

Concepto	Responsable	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración de expediente técnico	Formulador del proyecto												
Evaluación de expediente técnico	Procompite / Gobierno Regional Cajamarca												
Construcción de galpones	Socios	X	X	X									
Instalación de maquinaria y equipos	Socios / Proveedor				X	X							
Preparación de terreno para cultivo de maralfalfa	Socios					X							
Siembra de maralfalfa	Socios						X						
Cultivo de maralfalfa	Socios							X					
Compra de cuyes mejorados									X				
Crianza de cuyes										X	X	X	X

10. Estudio financiero

10.1 Inversiones

Nombrar y describir los activos fijos (tangibles e intangibles) y el capital de trabajo, que serán necesarios en la etapa operativa. Las actividades de inversión incluyen el otorgamiento de préstamos, la adquisición de instrumentos de deuda y la adquisición de maquinaria o equipo; es decir, toda actividad relacionada con un activo obtenido o utilizado por la empresa en la producción de bienes y servicios. Además, incluir los costos de mitigación de impactos ambientales negativos, elaboración del expediente técnico, licencias, certificaciones, autorizaciones y demás.

Ejemplo:

Para realizar la propuesta, se valorizaron las inversiones necesarias. En este caso, los activos fijos se organizaron en: i) maquinaria y equipos; ii) obras civiles; y iii) cuyes. En el siguiente cuadro, se detallan las inversiones de la primera categoría, que ascienden a un monto total de S/ 69,930.00 soles. En ella se incluye la compra de una motofurgoneta y una motocicleta.

Cuadro N° 41: Inversión en maquinaria y equipos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Molino - picador de forraje	Unidad	4.0	5,220.0	20,880.0
Motoguadaña	Unidad	4.0	2,450.0	9,800.0
Kit veterinario	Kit	30.0	355.0	10,650.0
Jaba para transportar cuyes	Unidad	30.0	100.0	3,000.0
Jaba para crianza	Unidad	52.0	100.0	5,200.0
Motofurgoneta	Unidad	1.0	9,900.0	9,900.0
Motocicleta	Unidad	1.0	10,500.0	10,500.0
Total				69,930.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

En el Cuadro N° 42 se muestra la infraestructura que se implementará como activo fijo. Se construirán 30 galpones nuevos, los cuales representan una inversión de S/ 360,000.0.

Cuadro N° 42: Inversión en obras civiles

Descripción	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Construcción de galpones	30.0	12,000.0	360,000.0
Total			360,000.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Además, se realizará la compra de 390 cuyes reproductores machos valorizados en S/ 14,820.0, tal y como se señala en el Cuadro N° 43.

Cuadro N° 43: Inversión en cuyes reproductores

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Reproductores machos	Cuy vivo mejorado	390.0	38.0	14,820.0
Total				14,820.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Finalmente, se realizarán contrataciones por los servicios de coordinación del proyecto y formulación del plan de negocio. Ambas contrataciones representan un monto total de 40,000.00 soles.

Cuadro N° 44: Inversión en servicios

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)
Coordinador Técnico del proyecto	Mes	12.0	2,500.0	30,000.0
Formulación del Plan de Negocio	Servicio	1.0	10,000.0	10,000.0
Total				40,000.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

A continuación, en los siguientes cuadros se presenta el capital de trabajo requerido para el ciclo productivo, calculado considerando un periodo de desfase de 0.278.

Cuadro N° 45: Ciclo de conversión a efectivo

Concepto	Días
Ciclo de producción	70
Ciclo de cobranza	30
Días de crédito proveedores	0
Días a financiar	100
Periodo de desfase	0.278

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Cuadro N° 46: Capital de trabajo

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Costos variables		-161,114.1	-328,041.3	-330,999.3	-334,059.9	-337,223.6
Gastos de comercialización		-986.0	-1,914.0	-4,292.0	-4,408.0	-4,408.0
Gastos de administración		-2,076.0	-2,076.0	-2,076.0	-2,076.0	-2,076.0
Capital de trabajo	-45,604.5	-92,230.9	-93,713.1	-94,595.5	-95,474.3	-
Inversión en capital de trabajo	-45,604.5	-46,626.5	-1,482.2	-882.4	-878.8	95,474.3

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Finalmente, en el Cuadro N° 47, se presenta el presupuesto de inversión, en el que se consideran los gastos en activos fijos, capital de trabajo, gastos generales y gastos de supervisión⁵; es decir, aquellos gastos necesarios para el inicio de las operaciones de la propuesta productiva. Estos ascienden a un total de S/ 569,134.50.

Cuadro N° 47: Estructura de la inversión

Concepto	Total (S/)
Inversión fija	484,750.0
Inversión fija tangible	484,750.0
Maquinaria y equipos	64,730.0
Obras civiles	360,000.0
Servicios	40,000.0
Cuyes	14,820.0
Inversión fija intangible	-
Capital de trabajo	45,604.5
Gastos generales (5.0%) IF	23,977.5
Gastos de supervisión (3.0%) IF	14,386.5
Total inversión	569,134.5

Fuente: (Tello Correa, 2019).

10.2 Costos de operación

Detallar los costos de operación del proyecto. Las actividades de operación incluyen todas las transacciones que se realizan como parte del negocio, así como aquellos gastos que no están considerados como actividades de inversión o de financiamiento y sean flujos de efectivo. Se debe incluir tanto los costos directos (material directo, mano de obra directa), como los costos indirectos (materiales indirectos, mano de obra indirecta, entre otros).

⁵ Se consideró los gastos generales y los gastos de supervisión como un 3% y 5% de la inversión fija, respectivamente.

- **Materiales directos:** materia prima directa, accesorios del producto (empaques y envases).
- **Mano de obra directa:** sueldos y salarios de los obreros (alimentadores de máquinas, operadores de máquinas, personal que trabaja directamente con la elaboración del producto y/o servicio).
- **Materiales indirectos:** repuestos de maquinaria, combustible para maquinaria, aceites y lubricantes, útiles de higiene y seguridad industrial, etc.
- **Mano de obra indirecta:** sueldos y salarios de Jefe de Producción, supervisores y personal de mantenimiento industrial, personal de laboratorio, etc.
- **Otros costos indirectos:** energía, comunicaciones, agua, alquiler de maquinaria, entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 48, se detalla el requerimiento y la remuneración del personal necesario para que la propuesta productiva opere correctamente, entre los que se incluye al personal encargado de las labores de producción y la asistencia técnica.

Cuadro N° 48: Requerimiento de recursos humanos

Personal	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Mano de obra directa	Soles		172,500.0	172,500.0	172,500.0	172,500.0
Personal	Soles		5,750.0	5,750.0	5,750.0	5,750.0
Cantidad	Unidades	-	30	30	30	30
Costo unitario mensual	Soles		479.2	479.2	479.2	479.2
Limpieza galpón y alimentación	Soles	2,700.0	870.8	892.2	914.0	936.4
Cantidad	Jornal	108.0	34.0	34.0	34.0	34.0
Costo Unitario	Soles	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5
Abonamiento	Soles	125.0	256.1	262.4	268.8	275.4
Cantidad	Jornal	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Costo Unitario	Soles	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5
Deshierbos	Soles	175.0	179.3	183.7	188.2	192.8
Cantidad	Jornal	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Costo Unitario	Soles	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5
Siega y Traslado de forraje	Soles	500.0	717.2	734.7	752.7	771.2
Cantidad	Jornal	20.0	28.0	28.0	28.0	28.0
Costo Unitario	Soles	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5
Asistencia técnica			30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0
Total	Soles	3,500.0	204,523.4	204,573.0	204,623.7	204,675.8

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Como se observa en el siguiente cuadro, los costos variables dependen principalmente de los insumos utilizados para la adecuada alimentación de los cuyes. Dichos insumos son el concentrado y el fertilizante para pastos.

Cuadro N° 49: Requerimiento de insumos

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Concentrado	Soles	51.6	71.9	73.7	75.7	77.8
Cantidad	Kg	39.7	54.0	54.0	54.1	54.3
Costo Unitario	Soles	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4
Fertilizante para pastos	Soles	960.0	983.5	1,007.6	1,032.3	1,057.6
Cantidad	Saco 50kg	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo Unitario	Soles	80.0	82.0	84.0	86.0	88.1
Total	Soles	1,011.6	1,055.4	1,081.3	1,108.0	1,135.4

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Además, en el Cuadro N° 50 y el Cuadro N° 51 se detallan los gastos de sanidad y de manejo ambiental por galpón.

Cuadro N° 50: Requerimiento de sanidad

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Kit veterinario	Soles	397.1	553.3	567.0	582.0	598.1
Cantidad	Dosis	397.1	540.1	540.2	541.2	542.9
Costo Unitario	Soles	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1
Total	Soles	397.1	553.3	567.0	582.0	598.1

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Cuadro N° 51: Requerimiento de manejo ambiental

Descripción	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Elaboración de compost y biol	Soles	300.0	384.2	393.6	403.2	413.1
Cantidad	Jornal	12.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Costo Unitario	Soles	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5
Total	Soles	300.0	384.2	393.6	403.2	413.1

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Los costos de mantenimiento de los equipos se especifican en el siguiente cuadro. Los mismos representan un gasto anual de S/ 5,052.0.

Cuadro N° 52: Mantenimiento de equipos

Bien / Equipo	Costos				Años					
	Unidad de medida	Cantidad anual	Costo unitario	Costo Total Anual	1	2	3	4	5	
Molino - picador de forraje			125.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
Cambio de cuchillas	Anual	4.0	15.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Afinamiento del motor de fuerza	Anual	1.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Engrase de rodajes y chumaceras	Trimestral	4.0	10.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Moto furgoneta			428.0	2,202.0	2,202.0	2,202.0	2,202.0	2,202.0	2,202.0	2,202.0
Servicio de afinamiento - cada 2 meses (Limpieza de: carburador, balancines, bujilla, filtro de aire)	Global	6.0	35.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0
Mantenimiento General cada 3 meses (incluye mano de obra y repuestos: retenes de aceite, rodajes, aceite de corona, convertidor, empaquetaduras, crucetas y muelles)	Global	4.0	300.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0
Cambio de aceite cada 15 días	Unidad	24.0	13.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0	312.0
Cambio de neumáticos (3 pares anual)	Unidad	6.0	80.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
Motocicleta			525.0	2,330.0	2,330.0	2,330.0	2,330.0	2,330.0	2,330.0	2,330.0
Servicio de afinamiento - cada 2 meses		6.0	35.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0
Mantenimiento General cada 3 meses (sistema de arrastre, zapatas, rodajes, aceite de barras, bocinas de trapecio, filtro de aceite, bujilla)	Global	4.0	370.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0	1,480.0
Cambio de aceite (mensual)	Unidad	12.0	20.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
Cambio de neumáticos (2 pares anual)	Unidad	4.0	100.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0
Motoguadañas	Anual		320.0	320.0	120.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0
Cambio de cuchillas	Anual	4.0	50.0	200.0	-	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0

Bien / Equipo	Costos				Años					
	Unidad de medida	Cantidad anual	Costo unitario	Costo Total Anual	1	2	3	4	5	
Mantenimiento general (cambio de aceite, anillos, caja de cambios, limpieza de carburador, bujilla, cabezal, bobina, engrase de caja de transmisión, revisión del sistema eléctrico)	Global	2.0	60.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
Total Mantenimiento Anual				5,052.0	4,852.0	5,052.0	5,052.0	5,052.0	5,052.0	5,052.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Adicionalmente, se han considerado diversos costos de comercialización, cuyo componente principal son los viajes que realizará la motofurgoneta para la entrega de los cuyes a los restaurantes. Finalmente, en el Cuadro N° 54 se detallan los gastos administrativos considerados para el funcionamiento del negocio, tales como el servicio telefónico, el costo de las fotocopias y el servicio contable.

Cuadro N° 53: Costos de comercialización

Concepto	Cantidad	Costo unitario (S/)	Años				
			1	2	3	4	5
Pago del chofer para motofurgoneta	1.0	30.0	510.0	990.0	2,220.0	2,280.0	2,280.0
Combustible para motofurgoneta	2.0	14.0	476.0	924.0	2,072.0	2,128.0	2,128.0
Totales	3.0	44.0	986.0	1,914.0	4,292.0	4,408.0	4,408.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Cuadro N° 54: Gastos administrativos

Concepto	Valor mensual (S/)	Total Anual (S/)	Años				
			1	2	3	4	5
Servicio telefónico	35.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0
Combustible para motocicleta	78.0	936.0	936.0	936.0	936.0	936.0	936.0
Fotocopias	10.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
Servicio Contable	50.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
Totales	138.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Con la información detallada anteriormente, se realizó el cálculo de los costos totales del proyecto, que incluyen los costos de producción, los costos de comercialización y los gastos administrativos. Dicho cálculo se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 55: Costos totales

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Costo de producción	161,114.1	328,041.3	330,999.3	334,059.9	337,223.6
Costos directos	156,262.1	292,989.3	295,947.3	299,007.9	302,171.6
Remuneraciones	-	172,500.0	172,500.0	172,500.0	172,500.0
Mano de obra	105,000.0	60,701.6	62,188.8	63,712.4	65,273.4
Insumos	30,348.7	31,663.4	32,439.9	33,238.8	34,060.5
Sanidad	11,913.4	16,598.7	17,010.6	17,459.3	17,944.0
Manejo ambiental	9,000.0	11,525.6	11,808.0	12,097.3	12,393.7

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Costos indirectos	4,852.0	35,052.0	35,052.0	35,052.0	35,052.0
Asistencia técnica	-	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0
Mantenimiento de equipos	4,852.0	5,052.0	5,052.0	5,052.0	5,052.0
Costos de comercialización	986.0	1,914.0	4,292.0	4,408.0	4,408.0
Chofer para motofurgoneta	510.0	990.0	2,220.0	2,280.0	2,280.0
Combustible para motofurgoneta	476.0	924.0	2,072.0	2,128.0	2,128.0
Gastos administrativos	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0
Servicio telefónico	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0
Combustible para motocicleta	936.0	936.0	936.0	936.0	936.0
Fotocopias	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
Servicio contable	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
Total	164,176.1	332,031.3	337,367.3	340,543.9	343,707.6

Fuente: (Tello Correa, 2019).

Para la elaboración del estado de ganancias y pérdidas, se ha considerado la depreciación de los activos fijos y la amortización de las inversiones intangibles. Se ha considerado que los galpones adquiridos se depreciarán completamente en 20 años, por lo que en el periodo de liquidación poseerán un valor residual de S/ 270,000.0; y que la maquinaria (molino, motoguadaña y jabas) se depreciará completamente en 10 años, por lo que la suma de sus valores residuales en el periodo de liquidación será de S/ 19,440.0. La depreciación total por año se estimó en S/ 25,968.0, como se observa en el Cuadro N° 56.

Cuadro N° 56: Depreciación de activos fijos y amortización de inversiones intangibles

Concepto	Factor de depreciación	Depreciación					Valor residual
		1	2	3	4	5	
Activo no depreciado							
Terreno	-	-	-	-	-	-	-
Cuyes	-	-	-	-	-	-	-
Activo fijo tangible		25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	289,440.0
Terrenos y obras civiles		18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	270,000.0
Galpones	5%	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	270,000.0
Maquinaria y equipo	20%	7,968.0	7,968.0	7,968.0	7,968.0	7,968.0	19,440.0
Molino - Picador de forraje	10%	2,088.0	2,088.0	2,088.0	2,088.0	2,088.0	10,440.0
Motoguadaña	10%	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0	4,900.0
Jaba para transportar cuyes	10%	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	1,500.0
Jaba para crianza	10%	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0	2,600.0
Motofurgoneta	20%	1,980.0	1,980.0	1,980.0	1,980.0	1,980.0	-
Motocicleta	20%	2,100.0	2,100.0	2,100.0	2,100.0	2,100.0	-
Activo fijo intangible		-	-	-	-	-	-
Inversión fija intangible		-	-	-	-	-	-
Total		25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	289,440.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

En cuanto a la deuda, se estimó solicitar un préstamo por S/ 165,624.5, el cual será cancelado en cinco años. Para ello se consideraron pagos mensuales. Los detalles del financiamiento externo del proyecto se encuentran en la siguiente tabla. Posteriormente, en el Cuadro N° 58, se presenta el plan de pago anual de la deuda, que considera cuotas constantes de S/ 3,858.0.

Cuadro N° 57: Detalle de la deuda

Concepto	Valor
Préstamo	165,624.5
Aporte Propio	117,094.0
Periodo (Meses)	60.0
TEA	15.00%
TEM	1.17%
Cuota	-3,858.8
Escudo Fiscal	15%

Cuadro N° 58: Cuadro de servicio a la deuda anual

Año	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final	Escudo Fiscal
1	165,624.5	24,564.7	21,740.5	46,305.2	141,059.8	3,261.1
2	141,059.8	28,249.4	18,055.8	46,305.2	112,810.4	2,708.4
3	112,810.4	32,486.8	13,818.4	46,305.2	80,323.6	2,072.8
4	80,323.6	37,359.8	8,945.4	46,305.2	42,963.8	1,341.8
5	42,963.8	42,963.8	3,341.4	46,305.2	0.0	501.2

Finalmente, haciendo uso de los datos anteriormente presentados, se ha realizado el presupuesto de egresos para los 5 años de duración del proyecto.

Cuadro N° 59: Presupuesto de egresos

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	161,114.1	328,041.3	330,999.3	334,059.9	337,223.6
Costos directos	156,262.1	292,989.3	295,947.3	299,007.9	302,171.6
Costos indirectos	4,852.0	35,052.0	35,052.0	35,052.0	35,052.0
Gastos de operación	3,062.0	3,990.0	6,368.0	6,484.0	6,484.0
Gastos de comercialización	986.0	1,914.0	4,292.0	4,408.0	4,408.0
Gastos administrativos	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0	2,076.0
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	25,448.0	25,448.0	25,448.0	25,448.0	25,448.0
Gastos financieros	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2
Pago del préstamo	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2
Total egresos	235,929.3	403,784.5	409,120.5	412,297.0	415,460.8

Fuente: (Tello Correa, 2019).

10.3 Determinación de ingresos

Proyectar los posibles ingresos anuales considerando un horizonte de 5 años. Un ingreso representa un aumento en los activos de una empresa, debido a la venta de bienes, la prestación de servicios u otra fuente que incremente las ganancias de la misma.

Ejemplo:

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos esperados por periodo. Se ha considerado un aumento de la cantidad de cuyes destinados a la venta como consecuencia de las mejoras implementadas en el marco del proyecto.

Cuadro N° 60: Plan de ventas

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Número de cuyes para venta	13920	30750	31830	31830	31830
Precio	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Total ingresos (S/)	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	668,430.0

Fuente: (Tello Correa, 2019).

10.4 Financiamiento de inversión

Describir el financiamiento según el origen de los fondos. Se realiza una actividad de financiación cuando los inversionistas reciben dinero para realizar un proyecto (o parte de él) a cambio de la devolución de una cantidad pactada en una o varias cuotas en el futuro. La inversión en un proyecto puede ser autofinanciada (con recursos propios), ser financiada por terceros (mediante préstamos formales, leasing, bonos o acciones), o puede realizarse mediante una mezcla de ambas, según sea conveniente. Detallar la proporción del monto total a ser financiada por el AEO y la que será cofinanciada con recursos de Procompite.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta la estructura de financiamiento de la propuesta productiva. Se ha considerado un aporte de la Asociación De Productores Agropecuarios Cachacara de S/ 117,094.0 —que representa el 21.6%—, financiamiento externo por S/ 165,624.5 —que representa el 29.1%—; y un aporte de Procompite de S/ 280,800.0 —que representa un 49.3% del monto total de inversión requerido—.

Cuadro N° 61: Estructura de financiamiento

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión fija	83,930.0	120,020.0	280,800.0	484,750.0
Inversión fija tangible	83,930.0	120,020.0	280,800.0	484,750.0
Maquinaria y equipos	69,930.0			69,930.0
Obras civiles		79,200.0	280,800.0	360,000.0
Servicios	14,000.0	26,000.0		40,000.0
Cuyes		14,820.0		14,820.0
Inversión fija intangible		-		-
Capital de trabajo		45,604.5		45,604.5
Gastos generales (5.0%) IF	24,237.5			24,237.5
Gastos de supervisión (3.0%) IF	14,542.5			14,542.5
Total inversión	122,710.0	165,624.5	280,800.0	569,134.5
Porcentaje	21.6%	29.1%	49.3%	100%

10.5 Estados Financieros

10.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

Elaborar el estado de ganancias y pérdidas aplicando el principio del devengado⁶ para un horizonte temporal de 5 años. El estado de ganancias y pérdidas, también llamado estado de resultado integral, describe la gestión económica que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo específico. Este reporte, resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, respectivamente, durante un período, ejercicio o ciclo contable, independientemente del momento en que ocurrió la entrada o salida efectiva del dinero. Nos indica, al comparar ingresos y egresos, el resultado de las operaciones (transacciones) mediante la rentabilidad contable de la empresa. Si los ingresos son mayores que los egresos, entonces en el periodo en mención, existirá utilidad. De lo contrario, existirá una pérdida en dicho ejercicio.

Ejemplo:

El Cuadro N° 62 presenta el estado de ganancias y pérdidas por 5 años, sin considerar el financiamiento. Este fue elaborado aplicando el principio del devengado. Asimismo, se consideró una inflación constante de 2.5% para los ingresos y costos de producción, así como un impuesto a la renta de 15.0%.

⁶ El principio del devengado implica que los gastos se registran cuando se constituye la obligación o derecho, sin que esto dependa de si se hizo efectivo en el periodo de análisis.

Cuadro N° 62: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (ventas)	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	668,430.0
Costos de producción	161,114.1	328,041.3	330,999.3	334,059.9	337,223.6
Utilidad bruta	131,205.9	317,708.7	337,430.7	334,370.1	331,206.4
Gastos de operación	3,062.0	3,990.0	6,368.0	6,484.0	6,484.0
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0
Utilidad operativa	102,175.9	287,750.7	305,094.7	301,918.1	298,754.4
Impuesto a la renta (15.0%)	15,326.4	43,162.6	45,764.2	45,287.7	44,813.2
Utilidad neta	86,849.5	244,588.1	259,330.5	256,630.4	253,941.2

De manera similar, el Cuadro N° 63 presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas incluyendo el costo del financiamiento y el escudo fiscal generado. Como se puede observar, en el escenario con préstamo se reporta una Utilidad Neta mayor al escenario sin préstamo a partir del tercer año de operación.

Cuadro N° 63: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (ventas)	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	668,430.0
Costos de producción	161,114.1	328,041.3	330,999.3	334,059.9	337,223.6
Utilidad bruta	131,205.9	317,708.7	337,430.7	334,370.1	331,206.4
Gastos de operación	3,062.0	3,990.0	6,368.0	6,484.0	6,484.0
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0
Utilidad operativa	102,175.9	287,750.7	305,094.7	301,918.1	298,754.4
Gastos financieros (pago del préstamo)	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2
Utilidad antes de impuesto	55,870.7	241,445.5	258,789.5	255,613.0	252,449.2
Impuesto a la renta (15%)	8,380.6	36,216.8	38,818.4	38,341.9	37,867.4
Utilidad neta	47,490.1	277,662.3	297,607.9	293,954.9	290,316.6

10.5.2 Flujo de Caja

Elaborar el flujo de caja para un horizonte temporal de 5 años. El flujo de caja de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de su vida útil, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión. La organización del flujo de caja se realiza en periodos iguales. Normalmente, se divide la vida del proyecto en años. Para elaborar un flujo de caja, se trabaja bajo el supuesto de que todas las operaciones se realizan o se cierran al final del periodo en el que se proyecta que ocurrirán.

Existen tres tipos distintos de flujos de caja:

- **Flujo de caja económico:** Esta evaluación busca determinar la rentabilidad del proyecto por sí mismo, sin incluir el financiamiento necesario para llevarlo a cabo.
- **Flujo de financiamiento neto:** Incorpora los efectos producidos por el financiamiento de la inversión; a través de este flujo se evalúa la bondad de la fuente de financiamiento.
- **Flujo de caja financiero o total:** Es la agregación de los dos flujos anteriores. Se utiliza para realizar la evaluación financiera de un proyecto a través de la cual se puede medir la rentabilidad global del mismo.

En caso se tratara de un proyecto de mejora del negocio ya existente, el análisis de rentabilidad debe realizarse en función de los flujos de caja incrementales. El flujo de caja incremental es una técnica de medición de retorno de la inversión que permite estimar los beneficios de hacer una inversión o implementar un proyecto, y se obtiene a partir de las diferencias entre los flujos de ingresos, costos e impuestos entre el escenario en el que se implementó el proyecto y el escenario en el que no.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 64, se encuentra el flujo de caja económico y financiero para el proyecto de inversión. Al igual que para el estado de pérdidas y ganancias, el flujo de caja se ha elaborado considerando una tasa de inflación constante de 2.5% y una tasa de impuesto a la renta de 15.0%. En el escenario en el que se implementa el proyecto, la inversión fija total para el año de inversión fue estimada en S/ 563,518.5. Asimismo, se ha considerado la adquisición de financiamiento externo por S/ 162,625.5, a ser repagado en 5 años. En el Cuadro N° 65 se muestra el flujo de caja económico en el escenario sin proyecto. Finalmente, en el Cuadro N° 66 se muestra el cálculo del flujo de caja incremental total.

Cuadro N° 64: Flujo de caja económico y financiero con proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	957,870.0
Ventas	-	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	668,430.0
Valor residual						289,440.0
Recupero de capital						
Egresos	0.0	-219,183.2	-369,730.4	-377,068.1	-379,764.6	-286,100.7
Inversión fija año 0	569,134.5					
Inversión fija tangible	-484,750.0					
Inversión fija intangible	-					
Capital de trabajo	-45,604.5	-46,626.5	-1,482.2	-882.4	-878.8	95,474.3
Gastos generales	-24,237.5					
Gastos de supervisión	-14,542.5					
Costos de producción		-161,114.1	-328,041.3	-330,999.3	-334,059.9	-337,223.6
Gastos de operación		-3,062.0	-3,990.0	-6,368.0	-6,484.0	-6,484.0
Impuesto a la renta		-8,380.6	-36,216.8	-38,818.4	-38,341.9	-37,867.4
Flujo de caja económico	-569,134.5	73,136.8	276,019.6	291,361.9	288,665.4	671,769.3
Préstamo	165,624.5					
Servicio de deuda		-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2
Escudo fiscal		3,261.1	2,708.4	2,072.8	1,341.8	501.2
Flujo de caja financiero	-403,510.0	30,092.7	232,422.8	247,129.5	243,702.0	625,965.4

Cuadro N° 65: Flujo de caja económico sin proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	135,090.0	150,480.0	160,170.0	171,000.0	182,400.0
Ventas	-	135,090.0	150,480.0	160,170.0	171,000.0	182,400.0
Valor Residual						
Recupero de capital						
Egresos	-	-95,328.9	-99,625.4	-103,107.7	-106,582.7	-110,437.4
Inversión Fija Año 0	-					
Inversión Fija Tangible	-					
Inversión Fija Intangible	-					
Capital de Trabajo	-	-	-	-	-	-
Gastos Generales	-					
Gastos de Supervisión	-					
Costos de producción		-84,934.7	-87,152.1	-89,462.4	-91,553.9	-93,987.2
Gastos de operación		-3,377.5	-3,499.0	-3,575.5	-3,661.0	-3,751.0
Impuesto a la renta		-7,016.7	-8,974.3	-10,069.8	-11,367.8	-12,699.3
Flujo de caja económico	-	39,761.1	50,854.6	57,062.3	64,417.3	71,962.6

Cuadro N° 66: Flujo de caja incremental

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos con proyecto	-	292,320.0	645,750.0	668,430.0	668,430.0	957,870.0
Ingresos sin proyecto	-	135,090.0	150,480.0	160,170.0	171,000.0	182,400.0
Flujo de caja incremental de ingresos	-	157,230.0	495,270.0	-508,260.0	-497,430.0	-775,470.0
Costos con proyecto	45,604.5	-210,802.6	-333,513.6	-338,249.7	-341,422.7	-248,233.3
Costos sin proyecto	24,173.8	-95,944.8	-100,267.2	-103,688.7	-107,258.6	-83,749.1
Flujo de caja incremental de costos	21,430.7	-114,857.8	-233,246.4	-234,561.0	-234,164.1	-164,484.2
Impuestos con proyecto		-8,380.6	-36,216.8	-38,818.4	-38,341.9	-37,867.4
Impuestos sin proyecto		-7,016.7	-8,974.3	-10,069.8	-11,367.8	-12,699.3
Flujo de caja incremental de impuestos		-1,363.9	-27,242.5	-28,748.6	-26,974.2	-25,168.1
Inversión	-569,134.5					
Flujo de caja incremental económico total	-590,565.2	41,008.3	234,781.1	244,950.4	236,291.7	585,817.7
Préstamo	165,624.5					
Servicio de Deuda	-	-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2	-46,305.2
Escudo fiscal	-	3,261.1	2,708.4	2,072.8	1,341.8	501.2
Flujo de caja incremental financiero total	-424,940.7	-2,035.8	191,184.3	200,718.0	191,328.3	540,013.7

10.6 Análisis del Punto de Equilibrio

Haciendo uso de la información de producción y costos obtenida, determinar el punto de equilibrio. Este se define como la cantidad de productos que se necesitan vender para cubrir los costos de la empresa, es decir, la cantidad mínima a producirse para no incurrir en pérdidas. Las fórmulas para el cálculo del mismo son las siguientes.

Para el punto de equilibrio en cantidades:

$$PE \ q = \frac{CF}{P_u - CV_u}$$

Donde:

$PE(q)$: Punto de equilibrio

CF : Costos fijos

CV_u : Costo variable unitario

P_u : Precio unitario

Para el punto de equilibrio en valor monetario:

$$PE \ \$ = \frac{CF}{1 - CV/Ventas}$$

Donde:

CF : Costos Fijos

CV : Costos Variables

$Ventas$: Ingreso por ventas

$PE(\$)$: Punto de equilibrio en soles

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 67 se presenta el cálculo realizado del punto de equilibrio para el proyecto de inversión. Se calcula que se deberán vender más de 8,053 cuyes y al menos obtener S/ 169,113.80 en la venta de los mismos durante el primer año de operación para cubrir los costos generados en el mismo año. Igualmente, para el quinto año, el monto de venta mínimo para cubrir costos será de S/ 161,089.1.

Cuadro N° 67: Punto de equilibrio

Rubros	Años				
	1	2	3	4	5
Costos fijos	75,335.2	76,263.2	78,641.2	78,757.2	78,757.2
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0	25,968.0
Gastos financieros	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2	46,305.2
Gastos administrativos	3,062.0	3,990.0	6,368.0	6,484.0	6,484.0
Costos variables	162,100.1	329,955.3	335,291.3	338,467.9	341,631.6
Costos de producción	161,114.1	328,041.3	330,999.3	334,059.9	337,223.6
Gastos de venta	986.0	1,914.0	4,292.0	4,408.0	4,408.0
Costos totales	237,435.3	406,218.5	413,932.5	417,225.0	420,388.8
Ventas promedio (q)	13,920.0	30,750.0	31,830.0	31,830.0	31,830.0
Costo variable unitario	11.6	10.7	10.5	10.6	10.7
Precio de venta unitario	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Punto de equilibrio (q)	8,053.0	7,426.0	7,513.8	7,597.4	7,670.9
Punto de equilibrio (S/)	169,113.8	155,946.1	157,790.5	159,544.6	161,089.1

10.7 Evaluación de la rentabilidad

Determinar la conveniencia de la realización de la propuesta productiva, a partir de la elaboración de un análisis de costo-beneficio.

- Análisis de costo-beneficio
- Plan de producción y plan de ventas con proyección a 5 años.

10.7.1 Valor Actual Neto

Sobre la base del cálculo de los flujos de caja, realizar el cálculo del valor actual neto (VAN). El VAN, también conocido como valor presente neto, es el valor actual de los flujos de caja que genera el proyecto. Así, mide en moneda de hoy, cuánto más rico es en inversionista si realiza el proyecto en vez de colocar su dinero en la actividad que le brinda como rentabilidad la tasa de descuento. La tasa con la que se descuenta el VAN dependerá de la estructura de financiamiento propuesta para el negocio.

Con apalancamiento: Si el negocio es con apalancamiento, se utilizará el WACC, o costo promedio ponderado de capital, como tasa de descuento. Este representará la tasa de rentabilidad mínima que deberá superar el plan de negocios.

$$WACC = \frac{D}{D + E} * TEA * 1 - IR + \frac{E}{(D + E)} * COK$$

Donde:

D: Deuda

E: Aporte de los socios + aporte del estado donación

IR: Impuesto a la renta

TEA: Tasa efectiva anual (definida con la entidad financiera)

COK: Costo de oportunidad del capital (máximo de 20%)

Una vez calculado el WACC, los flujos de caja serán descontados de la siguiente manera:

- El flujo de caja económico se descontará utilizando el WACC.
- El flujo de caja financiero se descontará utilizando el COK.

Sin apalancamiento: En caso el negocio sea sin apalancamiento, se utilizará el COK como tasa de descuento.

En términos matemáticos, el VAN se define como la diferencia entre la sumatoria del valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos (hallados usando el COK), menos la inversión realizada en el periodo inicial. Para su cálculo, utilizar la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Ingresos del periodo (t)

C_t : Costos del periodo (t)

FC_t : Flujo de caja del periodo (t)

i : Tasa de descuento

I_0 : Inversión en el periodo cero

n : Vida útil del proyecto

Cuadro N° 68: Criterio de decisión del VAN

Resultados	Conclusión
$VAN > 0$	Se acepta
$VAN = 0$	Es indiferente
$VAN < 0$	Se rechaza

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el valor del VAN financiero calculado a partir del flujo de caja incremental total presentado anteriormente. En cuanto al VAN económico, este fue calculado utilizando como tasa de descuento un COK de 15.0%, mientras que para el VAN financiero se consideró un WACC de 11.4% en el que se incluye un COK de 15.0%, una tasa efectiva anual del préstamo (TEA) de 15.0% y una tasa de descuento social (TSD) de 9.0%.

De esta manera, se obtuvo un VAN incremental económico de S/ 307,945.90 y uno financiero de S/ 227,702.00. Esto quiere decir que el proyecto resultará rentable para la Asociación de Productores Agropecuarios Cachacara.

Cuadro N° 69: Valor Actual Neto

Indicador	Valor
VANE	307,945.9
VANF	227,702.0

10.7.2 Tasa Interna de Retorno

Realizar el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR). Es una tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio por periodo que genera el capital que permanece invertido en el proyecto. Dicha tasa debe de ser comparada con lo que se deseaba ganar como mínimo (tasa de descuento): el WACC, si se utiliza el flujo de caja económico, o el COK, si es el flujo de caja financiero total. Matemáticamente se expresa de la siguiente manera.

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Cuadro N° 70: Criterio de decisión de la TIR

Resultados	Conclusión
TIR > Tasa de descuento	Genera valor (se acepta)
TIR = Tasa de descuento	Da lo requerido (es indiferente)
TIR < Tasa de descuento	Destruye valor (se rechaza)

Elaboración propia.

Ejemplo:

Luego de calcular el flujo de caja incremental económico y financiero para el proyecto, se procedió a estimar la tasa interna de rentabilidad (TIR) en ambos escenarios. Es así que se obtuvo una TIRE de 25.4% y una TIRF de 29.2%. Dado que ambas TIR son mayores a las tasas de descuento consideradas (COK de 15% y WACC de 11.4%), se puede concluir que realizar el proyecto resulta más rentable que la siguiente mejor oportunidad.

Cuadro N° 71: Tasa interna de retorno

Indicador	Valor
TIRE	25.4%
TIRF	29.2%

10.8 Análisis de Sensibilidad

Realizar el análisis de sensibilidad. Por medio de este método, se trata de medir la sensibilidad de los indicadores de rentabilidad calculados (VAN o TIR) ante posibles variaciones de los factores que definen un proyecto: inversión, flujos de caja, COK, entre otros. Asimismo, se intenta estimar el grado de confianza de los resultados. Cuando se desconocen las probabilidades de ocurrencia y los rangos de variación de las variables analizadas, se realiza un análisis unidimensional (una variable a la vez) que pretende identificar el valor límite de la misma, que hace que el VAN sea igual a cero. Dicho valor podría ser un límite mínimo o máximo según sea el caso.

Ejemplo:

Después de evaluar la rentabilidad del proyecto, es relevante realizar un análisis de sensibilidad ante la posible variación de algunas variables relevantes. Con este propósito, el Cuadro N° 72 presenta el valor del VANE y la TIRF ante cambios en cinco variables consideradas: la tasa de fertilidad, las tres tasas de mortalidad (de lactancia, recría y reproductores) y el precio unitario de los cuyes.

En el cuadro mencionado se observa que una caída de cerca del 10% en el precio del cuy todavía generaría un VANE positivo y una TIRF mayor al WACC. No obstante, una caída de 19.0% o más sí resultaría en un VANE negativo y una TIR menor al WACC y haría no rentable la inversión. De manera similar, una caída de más de 6.9% en la tasa de fertilidad o un aumento del 80.0% o más en la tasa de mortalidad de recrias causarían que el proyecto ya no sea rentable.

Cuadro N° 72: Análisis de sensibilidad

Variables	Valor	VANE	TIRF
Situación inicial	0.0%	307,945.88	29.2%
Tasa de fertilidad	85.0%	184,975.11	22.7%
	83.0%	70,929.12	16.1%
	81.0%	-34,704.25	9.3%
Tasa de mortalidad - Lactancia	10.0%	191,578.04	23.1%
	12.0%	83,225.53	16.9%
	14.0%	-17,943.00	10.5%
Tasa de mortalidad - Recría	7.0%	119,525.03	19.2%
	9.0%	-45,476.37	8.4%
	11.0%	-198,550.62	-4.7%
Tasa de mortalidad - Reproductor	7.0%	103,563.43	18.2%
	9.0%	-70,333.07	6.6%
	11.0%	-227,600.45	-7.0%
Precio unitario	S/ 19.0	138,693.54	19.7%
	S/ 17.0	-30,558.79	9.8%
	S/ 15.0	-203,534.60	-1.0%

10.9 Cronograma de ejecución físico y financiero

Desarrollar los cronogramas de ejecución físico y financiero, tomando en cuenta que se debe detallar en cada partida el responsable, tiempo que demanda y recursos. Adicionalmente, identificar aquellos periodos en los que se planifique un desembolso total de dinero importante, además de las actividades que deben de completarse para que se puedan iniciar otras (actividades críticas).

10.9.1 Cronograma de ejecución físico

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución físico.

Cuadro N° 73: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes

Concepto	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Inversión fija	25.4	25.4	25.4	7.9	7.9	0.7	0.7	3.7	0.7	0.7	0.7	0.7	100.0
Inversión fija tangible	25.4	25.4	25.4	7.9	7.9	0.7	0.7	3.7	0.7	0.7	0.7	0.7	100.0
Maquinaria y equipos				50.0	50.0								100.0
Obras civiles	33.3	33.3	33.3										100.0
Servicios	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	100.0
Cuyes								100.0					100.0
Inversión fija intangible													
Capital de trabajo									25.0	25.0	25.0	25.0	100.0
Gastos generales (5.0%) IF									25.0	25.0	25.0	25.0	100.0
Gastos de supervisión (3.0%) IF									25.0	25.0	25.0	25.0	100.0

10.9.2 Cronograma de ejecución financiero

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución financiero.

Cuadro N° 74: Cronograma de ejecución financiero

Concepto	Meses												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Inversión fija	123,333.3	123,333.3	123,333.3	38,298.3	38,298.3	3,333.3	3,333.3	18,153.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	484,750.0
Inversión fija tangible	123,333.3	123,333.3	123,333.3	38,298.3	38,298.3	3,333.3	3,333.3	18,153.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	484,750.0
Maquinaria y equipos				34,965.0	34,965.0								69,930.0
Obras civiles	120,000.0	120,000.0	120,000.0										360,000.0
Servicios	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	3,333.3	40,000.0
Cuyes								14,820.0					14,820.0
Inversión fija intangible													
Capital de trabajo									11,401.1	11,401.1	11,401.1	11,401.1	45,604.5
Gastos generales (5.0%) IF									6,059.4	6,059.4	6,059.4	6,059.4	24,237.5
Gastos de supervisión (3.0%) IF									3,635.6	3,635.6	3,635.6	3,635.6	14,542.5
Total inversión	123,333.3	123,333.3	123,333.3	38,298.3	38,298.3	3,333.3	3,333.3	18,153.3	24,429.5	24,429.5	24,429.5	24,429.5	569,134.5

11. Análisis de sostenibilidad

Detallar las medidas que se están adoptando o se adoptarán en el futuro para garantizar que la propuesta productiva generará los resultados esperados. Considerar:

- Alianzas estratégicas con la finalidad de contar con asistencia técnica y acompañamiento durante la operación del proyecto y, además, posibilitar la disposición de un mercado concreto.
- Capacidad de producir suficientes ingresos de manera oportuna para financiar gastos y generar los excedentes proyectados.
- Capacidad de gestión de la AEO.
- Solidez y permanencia de la AEO.
- Capacidad de adaptación ante cambios en el ámbito tecnológico.

Ejemplo:

La actividad de crianza de cuyes está ya establecida en Cajamarca y, más aún, la Asociación de Productores Cachacara se encuentra realizando dicha actividad desde hace 7 años. Además, la Asociación cuenta con un entorno favorable, ya que la provincia de Cutervo presenta una fuerte orientación hacia la comercialización de cuyes, debido a la cantidad de mercados insatisfechos identificados anteriormente. Adicionalmente, entidades como la Agencia Agraria y la Municipalidad de la provincia propician un mercado favorable por medio de la promoción de consumo de carne de cuy en el ámbito nacional.

De esta manera, se espera que la mejora en calidad y cantidad de cuyes producidos por la Asociación, producto de la implementación del proyecto, se mantengan a través del tiempo, en primer lugar, debido al entorno favorable en el que se desarrollan las actividades de la Asociación y la brecha de oferta demanda existente en el mercado. Asimismo, las alianzas estratégicas negociadas con sus principales clientes, los restaurantes “Restaurant El Rancho “ y “La Casita del Cuy”, aseguran una demanda constante para los próximos años de operación.

Por otro lado, contar con asistencia técnica especializada en la crianza de cuyes, así como la adopción de nuevas técnicas de bioseguridad, logrará capacitar a los productores y permitirá mejorar los ingresos económicos de la Asociación. De acuerdo con lo especificado en el Estudio financiero del proyecto, la implementación del mismo es rentable, viable y sostenible. Este generará efectos positivos y vendrá acompañado de un Plan de Manejo Ambiental que contribuirá también a disminuir los impactos ambientales generados por actividades ajenas al plan.

12. Indicadores de resultados e impacto

12.1 Indicadores de línea de base

Determinar indicadores de línea de base que puedan ser usados como referencia para el seguimiento y evaluación del desempeño del negocio. Estos están relacionados a la rentabilidad, sostenibilidad financiera e impactos de la propuesta, y deben poder ser cuantificables y controlables.

Ejemplo:

La cuantificación de la situación inicial se da sobre la base de un estudio de línea de base, el cual propone los siguientes indicadores:

Cuadro N° 75: Indicadores de línea de base propuestos

Descripción	Indicador
Ingreso promedio de beneficiarios directos	Incremento de ingresos económicos
Nivel de ventas generadas	Incremento de producción de cuyes
Nivel de eficiencia del sistema de producción	Incremento de fertilidad y tasa de natalidad
Nivel de calidad de los productos	Incremento de rendimiento de carcasa y disminución de mortandad

12.2 Indicadores de Impacto

Describir la metodología utilizada para analizar y evaluar los resultados e impactos que generará la puesta en marcha del Plan de Negocios. Utilizar las variables e indicadores de la línea de base identificados y descritos en el ítem anterior.

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 76, se presentan los cambios principales que deberían ocurrir en los indicadores de la línea de base detallados anteriormente.

Cuadro N° 76: Indicadores de impacto propuestos

Variable	Indicador	Unidad de medida	Cambio respecto a la línea de base	
			Meta Año 1	Meta Año 5
Ingreso promedio de beneficiarios directos	Incremento de ingresos económicos	Porcentaje de ingresos totales	Incremento del 46.2%	Incremento del 394.8%
Nivel de ventas generadas	Incremento de producción de cuyes	Porcentaje de producción	Incremento de 80.5%	Incremento de 312.8%
Nivel de eficiencia del sistema de producción	Incremento de fertilidad y tasa de natalidad	Porcentaje de índice de fertilidad	Incremento de 11.0%	Incremento de 11.0%
		Crías por parto	Incremento de 0.8	Incremento de 0.8
Nivel de calidad de los productos	Incremento de rendimiento de carcasa y disminución de mortandad	Porcentaje de rendimiento de carcasa	Incremento de 8.0%	Incremento de 8.0%
		Tasa de mortandad	Disminución de 6.0%	Disminución de 6.0%

13. Conclusiones y recomendaciones

13.1 Conclusiones

Presentar las principales conclusiones de la propuesta productiva. Al respecto, se debe señalar la existencia de una demanda por los productos que se ofertarán. Asimismo, que señalar cuáles serán los niveles de producción que permitirá la propuesta productiva y si este podrá ser absorbido por la demanda. También se debe incluir la tecnología a utilizar y los principales aspectos que influirán en esta.

Se debe señalar también cuál será la contribución al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva, así como los beneficios que le otorgará a la población beneficiaria de la propuesta productiva. De forma complementaria, se deben indicar las principales alianzas estratégicas alcanzadas y el estado actual del AEO. Por último, presentar los principales indicadores que justifican la viabilidad de la propuesta productiva.

Ejemplo:

En conclusión, existe una demanda insatisfecha de aproximadamente 32,800 cuyes. Se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 312.8% respecto de la producción reportada para el 2018 (producción proyectada de 31,830.0 cuyes en el quinto año). Así, existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación.

El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en asesoría técnica, mejoramiento genético en la crianza de cuyes, así como el mejoramiento del sistema de transporte y comercialización. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad de cuyes producidos sino la calidad de los mismos, los cuales se comercializarán como cuyes mejorados a un precio diferenciado.

Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación de Productores Cachacara es rentable y recomendable.

Indicador	Valor
VANE	307,945.9
VANF	227,702.0
TIRE	25.4%
TIRF	29.2%

13.2 Recomendaciones

Sobre la base de lo concluido en la sección anterior, recomendar la aprobación técnica de la propuesta productiva, así como las acciones siguientes con relación a los procedimientos correspondientes.

Ejemplo:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

14. Anexos

- Plano de ubicación de la propuesta productiva.
- Planos de ingeniería.
- Presupuesto de obras civiles.
- Cuadro con costos desagregados de terrenos, infraestructura principal e infraestructura secundaria.
- Depreciación de activos tangibles
- Flujograma de proceso de producción.
- En Excel
- Especificaciones técnicas de maquinarias, equipos y bienes
- Términos de Referencias (TDR) para los servicios propuestos.
- Cotizaciones con antigüedad no mayor a 06 meses.
- Cronograma PERT CPM de programación de ejecución del plan de negocio
- Panel fotográfico.
- Otros que se estime conveniente.

15. Bibliografía

- Agricultural Marketing Resource Center, 2019. *Blueberries*, s.l.: s.n.
- Ali Al-Shatanawi, H., Osman, A. & Suberi Ab Halim, M., 2014. *The Importance of Market Research in Implementing Marketing Programs*, s.l.: International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences.
- Bentín, M., 2019. *Análisis de la oferta de arándanos peruana y su impacto regional*, Lima: s.n.
- Buenaventura, 2015. *Manual para el Manejo Técnico de la Crianza de Cuyes en la Sierra del Perú*, s.l.: s.n.
- Buenaventura, 2019. *Desarrollo Productivo de Buenaventura*, s.l.: s.n.
- Cámara de comercio de Lima, 2017. *Oportunidades y retos en la exportación de arándanos*. s.l.:s.n.
- CEPAL, 2009. *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*, s.l.: s.n.
- Chirinos, O. y otros, 2008. *Crianza y comercialización de cuy para el mercado limeño*, s.l.: s.n.
- Comisión Intergubernamental Grupo Norte, 2014. *Plan Estratégico Macroregional Zona Norte de la Cadena Productiva del Cuy 2014-2018*, s.l.: s.n.
- FAO, 1997. *Producción de cuyes (Cavia porcellus)*, s.l.: s.n.
- Gil Santos, V., 2007. *Importancia del cuy y su competitividad en el mercado*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2010. *Plan de Desarrollo Regional Concertado — Cajamarca 2021*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2010. *Plan de Desarrollo Regional Concertado — Cajamarca 2021*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2017. *Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020*, s.l.: s.n.
- Gobierno Regional de Cajamarca, 2019. *Plan Operativo Institucional (POI) 2019*, s.l.: s.n.
- Herrera Castellanos, M., 2011. *Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas*, s.l.: s.n.
- INEI, 2017. *Encuesta Nacional Agropecuaria*, s.l.: s.n.
- Instituto de desarrollo agropecuario, 2017. *Manual de manejo agronómico del arándano*. Santiago: s.n.
- Instituto de investigaciones agropecuarias, 2013. *Manual del arándano*. Chillán: s.n.
- McCarthy, J., 1960. *Basic marketing, a managerial approach*. 1 ed. Illinois: Richard D. Irwin.
- Minagri, 2009. *Gobierno Regional de Cajamarca: Plan Estratégico Regional del Sector Agrario 2009-2015*, s.l.: s.n.
- Minagri, 2019. *Potencial del Mercado Internacional para la Carne de Cuy*, s.l.: s.n.
- Ministerio de Agricultura y Riego, 2016. *El arándano en el Perú y el mundo*, Lima: s.n.
- Ministerio de Agricultura y Riego, 2017. *Cajamarca: Cosechando desarrollo en la Sierra Nororiental Resultados 2011-2016*, s.l.: s.n.

Ministerio de Agricultura, 2019. *Tecnificación de la crianza de cuyes para el mercado nacional*, s.l.: s.n.

Ministerio de la Producción, s.f. *Formato Nro. 8 – Contenidos Mínimos Específicos de un Plan de Negocio o Propuesta Productiva Procompite*, Lima: Procompite.

Ministerio de Producción, 2016. *Redes empresariales e innovaciones tecnológicas en la gestión de la cadena de valor del cuy*, s.l.: s.n.

Núñez Jiménez, E., 1997. *Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales*, s.l.: s.n.

Pérez Cruz, O. A., 2018. Análisis de la cadena productiva del arándano en México y Chile. *Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, XII(23), pp. 31-62.

Produce, 2018. *Tecnología productiva en cuyes: Aspectos generales*, s.l.: s.n.

Research and Markets, 2019. *Blueberry Ingredient Market - Growth, Trend and Forecasts (2019-2024)*, s.l.: s.n.

Scotiabank, 2019. Arándanos: La nueva estrella de la agroexportación. *Reporte Semanal*, XX(23), pp. 5-6.

Tello Correa, M. Y., 2019. *Plan de negocios para la solicitud del incentivo para la adopción de tecnología*, Cajamarca: s.n.

U.S. Highbush Blueberry Council, 2017. *Blueberry Consumption Set to Continue Climbing*, s.l.: s.n.

U.S. Highbush Blueberry Council, 2019. *Consumers*, s.l.: s.n.

United States Census Bureau, 2018. *Current Population Survey*, s.l.: Annual Social and Economic Supplement.

VIDENZA
CONSULTORES



ANÁLISIS Y EVIDENCIA PARA LA GESTIÓN

Elaboración de una guía para la elaboración de proyectos productivos del sector agrario

Informe final

Encargado por:



Realizado por:

Videnza Consultores

VIDENZA
CONSULTORES

Lima, marzo del 2020

Índice

Siglas y acrónimos.....	10
1. Resumen ejecutivo.....	11
2. Aspectos generales.....	18
2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización.....	18
2.2 Responsables.....	19
2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva	20
2.3.1 Misión y visión del negocio	20
2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva.....	21
2.3.3 Descripción de la propuesta productiva	21
2.4 Marco de referencia.....	22
2.4.1 Antecedentes.....	22
2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva	24
2.4.3 Justificación de la propuesta productiva	25
3. El producto y la cadena productiva	27
3.1 El producto de la propuesta productiva.....	27
3.1.1 Producto principal y subproductos.....	27
3.1.2 Productos sustitutos y similares.....	27
3.1.3 Productos complementarios	28
3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo	28
3.3 La cadena productiva	29
3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva.....	29
3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible	31
3.4 Alianzas estratégicas.....	31
4. Población beneficiaria	33
4.1 Población y características demográficas	33
4.2 Situación socioeconómica	34
5. Estudio de mercado	37
5.1 Análisis de la demanda.....	38
5.1.1 Demanda actual	38
5.1.2 Características de la demanda actual.....	40

5.1.3	Proyección de la demanda	41
5.2	Análisis de la oferta	43
5.2.1	Oferta actual	43
5.2.2	Características de la oferta actual.....	46
5.2.3	Proyección de la oferta	48
5.3	Estructura de mercado	49
5.4	Brecha demanda - oferta	50
5.4.1	Determinación de la brecha cuantitativa	50
5.4.2	Evidencias de existencia de mercado.....	51
5.5	Estrategia de marketing	51
5.5.1	Estrategia de Producto	52
5.5.2	Estrategia de Plaza.....	52
5.5.3	Estrategia de Promoción	53
5.5.4	Estrategia de Precio	53
6.	Estudio técnico.....	55
6.1	Proceso de producción	55
6.1.1	Descripción del proceso de producción	55
6.1.2	Mejora tecnológica propuesta	56
6.1.3	Aspectos técnicos del producto	57
6.2	Tamaño	58
6.2.1	Factores condicionantes del tamaño	58
6.2.2	Capacidad de producción de la propuesta productiva.....	59
6.3	Localización.....	59
6.3.1	Justificación de la localización	59
6.3.2	Descripción de la localización	59
6.4	Plan de Producción y Requerimiento de Recursos	60
6.4.1	Plan de ventas.....	60
6.4.2	Plan de producción	61
6.4.3	Requerimiento de infraestructura.....	62
6.4.4	Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas	63
6.4.5	Requerimiento de materiales e insumos	66
6.4.6	Requerimiento de servicios.....	67
6.4.7	Requerimiento de recursos humanos	67

6.4.8	Licencias, permisos, entre otros	68
7.	Organización y gestión.....	70
7.1	Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado.....	70
7.2	Estructura Orgánica del AEO.....	70
7.3	Gestión para el control y seguimiento de la operación.....	71
7.4	Gestión de riesgos.....	72
8.	Análisis de impacto ambiental.....	76
9.	Calendario.....	77
10.	Estudio financiero.....	78
10.1	Inversiones.....	78
10.2	Costos de operación	80
10.3	Determinación de ingresos.....	87
10.4	Financiamiento de inversión.....	87
10.5	Estados Financieros.....	88
10.5.1	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	88
10.5.2	Flujo de Caja	89
10.6	Análisis del Punto de Equilibrio	94
10.7	Evaluación de la rentabilidad.....	96
10.7.1	Valor Actual Neto.....	96
10.7.2	Tasa Interna de Retorno.....	97
10.8	Análisis de Sensibilidad.....	98
10.9	Cronograma de ejecución físico y financiero	100
10.9.1	Cronograma de ejecución físico.....	100
10.9.2	Cronograma de ejecución financiero	101
11.	Análisis de sostenibilidad	102
12.	Indicadores de resultados e impacto	102
12.1	Indicadores de línea de base	102
12.2	Indicadores de Impacto	103
13.	Conclusiones y recomendaciones	104
13.1	Conclusiones	104
13.2	Recomendaciones	105
14.	Anexos.....	106
15.	Bibliografía	107

Índice de cuadros

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros.....	20
Cuadro N° 2: Responsables y acciones.....	20
Cuadro N° 3: Análisis de la cadena productiva del mango.....	30
Cuadro N° 4: Alianzas institucionales	31
Cuadro N° 5: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva.....	33
Cuadro N° 6: Situación demográfica de la provincia Piura, distrito Tambo Grande.....	34
Cuadro N° 7: Nivel educativo de la provincia Piura, distrito Tambo Grande.....	35
Cuadro N° 8: Situación socioeconómica de la provincia Piura, distrito Tambo Grande.	35
Cuadro N° 9: Población actual por país, del 2017 al 2019.....	39
Cuadro N° 10: Tasa de crecimiento poblacional por país, del 2017 al 2019.....	40
Cuadro N° 11: Consumo actual de mangos por país, del 2010 al 2018.....	40
Cuadro N° 12: Demanda total de mango proyectada a 5 años, del 2020 al 2024.....	42
Cuadro N° 13: Oferta actual de mangos en España, del 2015 al 2018 (Medida en Tm)	44
Cuadro N° 14: Estimación de parámetros de oferta de mangos en España.....	45
Cuadro N° 15: Oferta actual de mangos en Países Bajos, del 2011 al 2018 (Medida en Tm).....	45
Cuadro N° 16: Estimación de parámetros de oferta de mangos en Países Bajos.....	46
Cuadro N° 17: Participación de mercado en la oferta de mangos en España, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas).....	47
Cuadro N° 18: Participación de mercado en la oferta de mangos en Países Bajos, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas).....	47
Cuadro N° 19: Oferta proyectada de mangos para España y Países Bajos del 2020 al 2024 (Medida en Tm).....	48
Cuadro N° 20: Tipos de competencia de mercado.....	49
Cuadro N° 21: Brecha entre la oferta y la demanda de mangos (Medida en kilogramos)	50
Cuadro N° 22: Descripción del proceso de producción.....	55
Cuadro N° 23: Mejora tecnológica propuesta.....	57
Cuadro N° 24: Descripción del producto mejorado.....	58
Cuadro N° 25: Aumento de capacidad de la propuesta productiva.....	59
Cuadro N° 26: Precio FOB.....	61
Cuadro N° 27: Plan de ventas.....	61
Cuadro N° 28: Plan de producción.....	62
Cuadro N° 29: Requerimientos de infraestructura.....	63
Cuadro N° 30: Requerimientos de maquinaria y equipo.....	63
Cuadro N° 31: Requerimientos de servicios.....	67
Cuadro N° 32: Requerimientos de recursos humanos.....	68

Cuadro N° 33: Regulación y normatividad	68
Cuadro N° 34: Relación de socios miembros.....	70
Cuadro N° 35: Integrantes de la AEO	70
Cuadro N° 36: Funciones actuales	71
Cuadro N° 37: Control y seguimiento de la propuesta productiva	71
Cuadro N° 38: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia	72
Cuadro N° 39: Análisis de peligros.....	73
Cuadro N° 40: Caracterización de peligros en la zona.....	73
Cuadro N° 41: Análisis de vulnerabilidades	74
Cuadro N° 42: Matriz de impactos ambientales	76
Cuadro N° 43: Calendario de ejecución de la propuesta productiva.....	77
Cuadro N° 44: Maquinaria y equipos	78
Cuadro N° 45: Obras civiles.....	79
Cuadro N° 46: Inversiones intangibles	79
Cuadro N° 47: Ciclo de conversión a efectivo	79
Cuadro N° 48: Capital de trabajo	79
Cuadro N° 49: Estructura de inversión.....	80
Cuadro N° 50: Requerimientos y remuneración del personal.....	81
Cuadro N° 51: Gastos de cosecha y transporte al <i>packing</i>	81
Cuadro N° 52: Costos de <i>packing</i>	82
Cuadro N° 53: Gastos de puerto.....	82
Cuadro N° 54: Gastos en control de calidad	82
Cuadro N° 55: Gastos en mantenimiento.....	82
Cuadro N° 56: Gastos de manejo ambiental.....	83
Cuadro N° 57: Costos de comercialización.....	83
Cuadro N° 58: Gastos de gestión o administrativos	83
Cuadro N° 59: Costos totales.....	83
Cuadro N° 60: Depreciación de activos fijos y depreciación de intangibles.....	85
Cuadro N° 61: Detalle de la deuda.....	86
Cuadro N° 62: Cuadro de servicio a la deuda anual	86
Cuadro N° 63: Presupuesto de egresos.....	86
Cuadro N° 64: Plan de ventas.....	87
Cuadro N° 65: Estructura de financiamiento	87
Cuadro N° 66: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento	88
Cuadro N° 67: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento	89
Cuadro N° 68: Flujo de caja económico y financiero con proyecto.....	91
Cuadro N° 69: Flujo de caja económico sin proyecto.....	92
Cuadro N° 70: Flujo de caja incremental.....	93
Cuadro N° 71: Punto de equilibrio.....	95
Cuadro N° 72: Criterio de decisión del VAN.....	97
Cuadro N° 73: Valor Actual Neto	97

Cuadro N° 74: Criterio de decisión de la TIR	98
Cuadro N° 75: Tasa interna de retorno	98
Cuadro N° 76: Análisis de sensibilidad	99
Cuadro N° 77: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes	100
Cuadro N° 78: Cronograma de ejecución financiero	101
Cuadro N° 79: Indicadores de línea de base propuestos	103
Cuadro N° 80: Indicadores de impacto propuestos	103

Índice de ilustraciones

Ilustración N° 1: Localización de la propuesta productiva	19
Ilustración N° 2: Mango fresco	27
Ilustración N° 3: Cadena productiva de mango fresco	29
Ilustración N° 4: Variables.....	52
Ilustración N° 5: Diagrama de flujo de procesos de la organización	57
Ilustración N° 6: Organigrama de la Asociación Los Mangos	71

Índice de gráficos

Gráfico N° 1: Demanda proyectada de mango, del 2019 al 2024.....	42
Gráfico N° 2: Oferta proyectada de mangos España y Países Bajos, 2020 al 2024....	49
Gráfico N° 3: Flujo de procesos actuales	56

Siglas y acrónimos

AEO	Agente económico organizado
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Minagri	Ministerio de Agricultura y Riego
PEA	Población económicamente activa
TEA	Tasa efectiva anual del préstamo
TSD	Tasa de descuento social
TIR	Tasa interna de retorno
TDR	Términos de Referencias
VAN	Valor actual neto

1. Resumen ejecutivo

Presentar una síntesis de los aspectos más relevantes contemplados en presente plan, que incluya las características de la propuesta productiva y los resultados del estudio.

Información general

Nombre, localización, órgano encargado de ejecución y datos del AEO

Descripción de la propuesta productiva

Breve descripción de la propuesta productiva, que incluya:

- Identifique el producto
- Localización
- Tipología de clientes
- Mejora tecnológica y/o innovación
- Capacidad de producción
- Principales rubros de inversión
- Otros aspectos que se considere relevantes

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En esta sección se identifican y explican: i) factores limitativos de la cadena productiva y ii) contribución de la propuesta productiva al desarrollo competitivo y sostenible de cadenas productivas.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

- Presentar la tabla de balance de oferta y demanda proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar brevemente los supuestos y parámetros utilizados para las estimaciones y proyecciones de la demanda y oferta.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Presentar los resultados de los análisis realizados de:

- Tamaño
- Proceso
- Localización
- Plan de producción
- Requerimiento de recursos

Organización y gestión

En esta sección se debe describir la organización por adoptar para la ejecución y operación de la propuesta productiva.

Impacto ambiental

En esta sección se señala los impactos negativos, medidas de mitigación y control a implementar más importantes encontrados en el plan.

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Presentar:

- Presupuesto de costos de inversión detallado por rubros, agrupados en:
 - Activos fijos tangibles
 - Activos fijos intangibles
 - Capital de trabajo
- Presupuesto de inversión, según fuentes de financiamiento
- Cronograma de costos de inversión por rubros

Evaluación de rentabilidad financiera

- Presentar el flujo de caja proyectado en el horizonte de evaluación.
- Señalar el punto de equilibrio y los resultados de la evaluación de la rentabilidad financiera de acuerdo a los indicadores VAN y TIR.

Sostenibilidad de la propuesta productiva

En esta sección se señala los riesgos identificados en relación con la sostenibilidad de la propuesta productiva y las medidas adoptadas.

Conclusiones y recomendaciones

Señalar las principales conclusiones entorno a la pertinencia con relación a una zona y cadena productiva priorizada y la ubicación en una zona donde la inversión privada es insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Asimismo, se debe identificar la existencia de demanda insatisfecha y de un mercado concreto para los productos, de la propuesta de inversión en mejora tecnológica y/o innovación que se realizan para crear o mejorar una determinada capacidad productiva y la contribución efectiva al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Además, se debe indicar el empleo generado por la propuesta productiva, la presencia de alianzas estratégicas con otros agentes económicos, entidades públicas y privadas, y otros actores, la capacidad de organización y gestión del AEO y los principales indicadores financieros.

Ejemplo de resumen:

Información general

Nombre de la propuesta: La naturaleza de la propuesta productiva de la Asociación Los Mangos corresponde al mejoramiento del proceso de riego para las 50 hectáreas de cultivo de mangos en el distrito de Tambo Grande, provincia de Piura, Región Piura.

Producto: Mejoramiento del sistema de riego para la siembra de Mangos frescos, variedad Kent, desde calibre 6 hasta calibre 12. Envasados en cajas de 4.25 kg.

Localización: El proyecto se ubicará en el distrito de Tambo Grande, ubicado en la provincia de Piura, correspondiente a la región de Piura.

Órgano encargado de la ejecución: Gerencia Regional Desarrollo Económico

Datos del AEO: La Asociación Los Mangos fue constituida en la ciudad de Piura, el 27 de febrero de 2018. Se encuentra compuesta por 40 socios —de los cuales 20 son hombres y 20 son mujeres—, y cuenta con un capital social de S/ 800,000.0. Asimismo, sus miembros cuentan con más de 12 años de experiencia en el cultivo de mango.

Descripción de la propuesta productiva

mediante el plan de negocio se tomarán las siguientes medidas:

- Instalación de un sistema de riego para 50 hectáreas de mango variedad Kent.
- Construcción de una caseta de riego.
- Implementación de sensores para medir el crecimiento de la fruta en árbol y analizar las necesidades de fertilizantes durante la etapa productiva.
- Implementación de buenas prácticas agrícolas para obtener la certificación Global Gap y Global Grasp.

Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

La cadena productiva presenta las siguientes limitaciones:

- Los miembros de la Asociación Los Mangos no cuentan con la infraestructura adecuada para realizar el packing de su producción.
- Si bien cuentan con experiencia en el cultivo de mango, recién tienen un poco más de 2 años de haber creado la asociación. Por ello, los miembros todavía se están capacitando en los procesos de gestión y articulación como asociación.
- La capacidad de producción actual limita la capacidad de negociación de la asociación con el operador logístico. Por ello urge mejorar el sistema de riego y así aumentar la producción de Tm por hectárea.

Determinación de la brecha de demanda y oferta

Sobre la base de la oferta y demanda proyectadas, se calcula una brecha de aproximadamente 21,484.6 Tm de mangos para el 2020 en el mercado compuesto por España y Países Bajos. Se espera que esta brecha aumente durante el periodo de estudio. Para el 2024, se estima una demanda insatisfecha de aproximadamente 39,680.1 Tm de mangos.

Análisis técnico de la propuesta productiva

Tamaño mercado: En el 2018, Perú exportó 199.350 Tm de mango. Del total, se estima que Piura exportó más de 160 mil Tm. En ese sentido, el tamaño de mercado no influye en la escala de producción.

Tamaño insumos: Para el equipamiento del proceso de pelado, selección y clasificado, y envasado de los frutos se requiere comprar botas, baldes, jabas, uniformes, balanzas, selladoras, maquinas peladoras, entre otros. Dichos implementos se comprarán mediante un concurso a nivel nacional y serán colocados en las instalaciones de la asociación; en consecuencia, el tamaño de insumos esta dimensionada en planta de proceso.

Tamaño tecnología: La tecnología en planta permite procesar 2,208 Tm de mango en el año 1, y crecer hasta 3,017.6 Tm en el año 5. En ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media.

Tamaño financiamiento: Cada socio cuenta con un capital de S/ 20.000. Por lo tanto, la Asociación cuenta con un capital social de S/ 800,000.0. Se espera que con ello los socios puedan cubrir el 21.3% de la inversión; se consiga un préstamo para cubrir otro 36.4% (S/ 1,367,744.7); y acceder al fondo de Procompite para el 42.3% restante (S/ 1,591,496.4).

Organización y gestión

En la siguiente ilustración se presenta el organigrama del AEO.



Impacto ambiental

Se presenta la matriz de impactos ambientales.

Posibles impactos		Preguntas	Si	No	Impacto
Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
	Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la producción del mango?		X	+1
		¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+3
Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la producción del mango?		X	+2	
Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+5
	Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
	Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+2
	Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+2
Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
		¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de mangos?	X		+5
		¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
	Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
		¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?		X	+3
Medidas de mitigación	¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?		X		+1
	¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?		X		+2
	¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?			X	+2

Costo de inversión y fuente de financiamiento

Se presenta el resumen de la inversión necesaria.

Concepto	Total
Inversión Fija	470,022.2
Inversión Fija Tangible	423,262.2
Maquinaria Y Equipos	397,497.4
Obras Civiles	25,764.8
Inversión Fija Intangible	46,760.0
Capital De Trabajo	3,251,617.1
Gastos Generales (5%) IF	23,501.1
Gastos De Supervisión (3%) IF	14,100.7
Total Inversión	3,759,241.1

Asimismo, en el siguiente cuadro, se presenta la propuesta de estructura de financiamiento de la propuesta productiva.

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión Fija	-	-	470,022.2	470,022.2
Inversión Fija Tangible	-	-	423,262.2	423,262.2
Maquinaria Y Equipos	-	-	397,497.4	397,497.4
Obras Civiles	-	-	25,764.8	25,764.8
Inversión Fija Intangible	-	-	46,760.0	46,760.0
Capital De Trabajo	800,000.0	1,367,744.7	1,083,872.4	3,251,617.1
Gastos Generales (5%) IF	-	-	23,501.1	23,501.1
Gastos De Supervisión (3%) IF	-	-	14,100.7	14,100.7
Total Inversión	800,000.0	1,367,744.7	1,591,496.4	3,759,241.1
Porcentaje	21.3%	36.4%	42.3%	100%

Evaluación de rentabilidad financiera

Se presentan los indicadores de rentabilidad:

Indicador	Valor
VANE	363,746.8
VANF	282,225.87
TIRE	26.6%
TIRF	30.8%

Sostenibilidad de la propuesta productiva

- Los socios de la Asociación se dedican a la cosecha de mango desde hace 12 años. Asimismo, los terrenos se encuentran en un clima favorable, siendo Piura una de las principales regiones productoras de mango.
- La implementación del proyecto asegurará no solo una mejor calidad de mango —80.0% calibres grandes y 20.0% calibres pequeños—, sino que también se contará con certificación Global GAP y Global GRASP. De esta manera, se garantizará la calidad del producto.
- La Asociación cuenta con acuerdos de compra con sus tres clientes: Gottmann (Ámsterdam), Fresh Advancement INC (Ámsterdam) y Euromedian BV (Rotterdam).

Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 60.8% respecto de la producción reportada para el año base (producción proyectada de 3,017.6 Tm de mango fresco en el quinto año). Existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación, que a largo plazo espera aumentar su cartera de clientes.

El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en el aumento en la producción de kilos por hectárea gracias a la mejora en el sistema de riego. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad, sino también un producto final de mayor calidad, pues se obtendrá un Incremento del porcentaje de mangos con calibre grande de 60.0% a 80.0%.

Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación Los Mangos es rentable y recomendable. Por lo tanto, se recomienda lo siguiente:

- Aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

2. Aspectos generales

2.1 Nombre de la Propuesta Productiva y su localización

Definir el nombre, la naturaleza (creación, ampliación o mejoramiento), el producto y la localización de la propuesta productiva.

- **Naturaleza de la propuesta productiva:** Indicar la acción que desarrollará la propuesta productiva, puede corresponder a creación, ampliación o mejoramiento.

Ejemplo:

La naturaleza de la propuesta productiva de la Asociación Los Mangos corresponde al mejoramiento del proceso de riego para las 50 hectáreas de cultivo de mangos en el distrito de Tambo Grande, provincia de Piura, Región Piura.

- **Producto de la propuesta productiva:** Indicar el bien o servicio que desarrollará la propuesta productiva.

Ejemplo:

Mejoramiento del sistema de riego para la siembra de Mangos frescos, variedad Kent, desde calibre 6 hasta calibre 12. Envasados en cajas de 4.25 kg.

- **Localización de la propuesta productiva:** Indicar la ubicación geográfica de la propuesta productiva. Además, presentar un mapa o croquis de la localización específica.

Ejemplo:

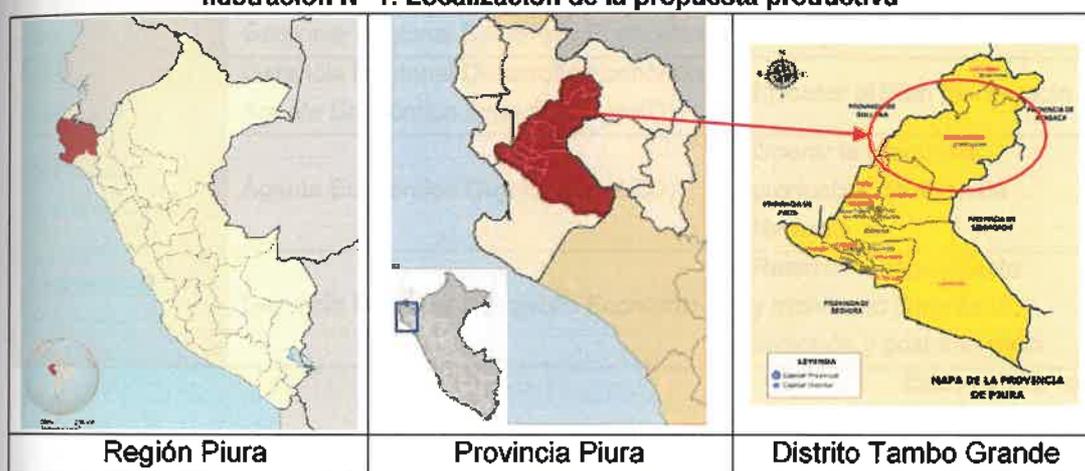
El proyecto se ubicará en el distrito de Tambo Grande, ubicado en la provincia de Piura, correspondiente a la región de Piura. De acuerdo con el Censo 2017, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el distrito de Tambo Grande cuenta con 115,877 habitantes. De dicho total, el 40.16% se encuentra asentado en zonas urbanas.

Asimismo, el distrito de Tambo Grande tiene una extensión de 1,442.81 km² y una densidad poblacional de 80.3 habitantes por km². Su capital también se denomina Tambo Grande, y limita por el noroeste con el distrito de Sullana; por el noreste, con el distrito de Las Lomas; por el oeste, con los distritos de Piura y Castilla; por el este, con los distritos de Frías y Sapillica (provincia de Ayabaca); por el sur, con el distrito de Chulucanas (provincia de Morropón).

Existen diferentes vías de acceso a Tambo Grande. Por la vía aérea, se puede llegar a través del Aeropuerto Internacional Capitán FAP Guillermo Concha Ibérico, localizado a

2 kilómetros del centro del distrito de Castilla en la provincia de Piura. Tambo Grande se encuentra a aproximadamente 50 km del aeropuerto de Piura, y se puede tomar la carretera Panamericana Norte o 2D. La otra opción es llegar al Aeropuerto Internacional Capitán FAP Víctor Montes Arias localizado en el distrito de Paríñas en la provincia de Talara. Tambo Grande se encuentra a 128 km del aeropuerto de Talara, se debe tomar la auxiliar de la carretera Panamericana Norte. Por la vía terrestre, el acceso es a través de la Panamericana Norte y luego las carreteras mencionadas anteriormente. Por la vía marítima, a 108 km de Tambo Grande se encuentra el Puerto de Paita, localizado en la provincia de Paita en la región Piura. La auxiliar de la Panamericana Norte conecta estos dos lugares.

Ilustración N° 1: Localización de la propuesta productiva



2.2 Responsables

Describir brevemente el AEO responsable de la operación y sostenibilidad de la propuesta productiva, señalando su forma organizacional con la que se presentará (persona natural organizada o persona jurídica), contemplando en cada caso los datos correspondientes a la organización.

Además, señalar la entidad que financiará la elaboración del plan de negocios y el profesional responsable de su elaboración, la unidad ejecutora y el área técnica encargada de la ejecución de la propuesta.

Ejemplo:

La Asociación Los Mangos fue constituida en la ciudad de Piura, el 27 de febrero de 2018. Se encuentra compuesta por 40 socios —de los cuales 20 son hombres y 20 son mujeres—, y cuenta con un capital social de S/ 800,000.0. Asimismo, sus miembros cuentan con más de 12 años de experiencia en el cultivo de mango. En el Cuadro N° 1 se detalla la organización de la Asociación Los Mangos:

Cuadro N° 1: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario		
Tesorero		

Elaboración propia.

En el siguiente cuadro, se presentan las responsabilidades con relación al Plan de Negocio.

Cuadro N° 2: Responsables y acciones

Responsable	Entidad	Acción
Unidad formuladora	Gobierno Regional de Piura Gerencia Regional Desarrollo Económico	Elaborar y financiar el Plan de Negocio
Unidad ejecutora	Gerencia Regional Desarrollo Económico Agente Económico Organizado (AEO)	Ejecutar el Plan de Negocio
Operación y sostenibilidad	Agente Económico Organizado (AEO)	Operar la propuesta productiva del Plan de Negocio
Seguimiento y monitoreo	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Realizar el seguimiento y monitoreo durante la inversión y post inversión

Elaboración propia.

2.3 Objetivos y descripción de la propuesta productiva

2.3.1 Misión y visión del negocio

- **Misión:** Describir de manera concisa y clara la razón de ser de la propuesta productiva. Se debe detallar su propósito fundamental y la diferencia con otros negocios **Fuente especificada no válida..** Pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el propósito del negocio? ¿Qué productos entrega? ¿Quiénes son sus beneficiarios?

Ejemplo:

Misión: Ofrecer mangos frescos de primera calidad a empresas exportadoras de Lima.

- **Visión:** Detallar los valores de la organización y describir cómo espera que sea reconocida, así como el futuro deseado de la organización **Fuente especificada no válida..** Pretende responder a la pregunta de ¿Cómo se visualiza la empresa en el futuro?

Ejemplo:

Visión: Ser los principales exportadores de mango fresco al mercado internacional, específicamente a Países Bajos y España, sin necesidad de intermediarios.

2.3.2 Objetivos de la propuesta productiva

Señalar el propósito principal del negocio y qué se espera lograr con la ejecución del mismo. Este debe ser medible y cuantificable, estableciendo un determinado horizonte temporal de evaluación de la propuesta.

Ejemplo:

El principal objetivo del plan de negocio es incrementar la productividad por hectárea y aumentar la calidad en la producción de mango, en la variedad Kent. Específicamente, se espera lograr los siguientes objetivos en cinco años:

- Incrementar el rendimiento por hectárea de 20 toneladas métricas (Tm) a 40 Tm de mango variedad Kent.
- Incrementar la calidad del mango con mayores calibres, se espera que la producción se componga de 80.0% calibres grandes y 20.0% calibres pequeños.
- Obtener la certificación Global Gap y Global Grasp.
- Establecer convenios con empresas exportadoras para incrementar el poder de negociación.

2.3.3 Descripción de la propuesta productiva

Realizar una descripción de la propuesta, la cual debe recoger lo desarrollado en los anteriores puntos. Se debe identificar el producto, la localización de la zona de producción, la tipología de clientes, las mejoras tecnológicas y la capacidad de producción, principales rubros de inversión, entre otros aspectos.

Ejemplo:

La principal actividad de la Asociación Los Mangos consiste en la producción y comercialización de mango de variedad Kent. La etapa productiva se da durante los meses de marzo a noviembre; y la comercialización, en los meses de diciembre a febrero. Los socios de esta Asociación esperan encontrar financiamiento para incrementar el rendimiento por hectárea de mango variedad Kent y mejorar la calidad de su producto obteniendo el 80.0% de calibres grandes (actualmente es de 60.0%).

En ese sentido, mediante el plan de negocio se tomarán las siguientes medidas:

- Instalación de un sistema de riego para 50 hectáreas de mango variedad Kent.
- Construcción de una caseta de riego.
- Implementación de sensores para medir el crecimiento de la fruta en árbol y analizar las necesidades de fertilizantes durante la etapa productiva.

- Implementación de buenas prácticas agrícolas para obtener la certificación Global Gap y Global Grasp.

2.4 Marco de referencia

2.4.1 Antecedentes

Presentar los antecedentes que motivan la propuesta productiva. Para ello, se pueden revisar estudios elaborados por instituciones públicas o centros de investigación, que identifiquen ventajas competitivas en el ámbito de la propuesta productiva. También se pueden identificar aquellos productos que se proyectan con mayor potencial comercial, a través de portales de noticias especializados o publicaciones de entidades como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Banco Central de Reserva del Perú, la Asociación de Exportadores, el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Sierra Exportadora, Agroideas, entre otros.

Ejemplo:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras para prevenir enfermedades crónicas como la cardiopatía, cáncer o diabetes (OMS, 2003). En esa línea, Wall et al. (2015) sostiene que el creciente interés de los consumidores por alimentos saludables ha provocado un aumento en la oferta de productos funcionales a partir de frutos tropicales. De este modo, el mango se perfila como un fruto altamente recomendado por sus cualidades nutricionales. Entre las cuales destacan la regulación del metabolismo de nutrientes, disminución en mediadores de inflamación y de riesgo cardiovascular.

Existen dos factores naturales importantes para el desarrollo del mango: clima y suelo. El mango se desarrolla de manera óptima en climas cálidos con temperatura media anual entre 23 a 27°C y una altura máxima de 1300 msnm. En cuanto al suelo, el mango necesita de suelos ferralíticos y profundos. Además, este debe de ser ventilado y bien drenado. No soporta los suelos arenosos ni arcilloso, así como las salpicaduras de agua de mar (UNCTAD, 2015). La distribución anual de lluvias es un factor relevante en el desarrollo de mango, puesto que requiere un clima en el cual se alteren la época lluviosa y seca, de este modo, las precipitaciones deben oscilar entre 700 y 800 mm anuales (Minagri).

El clima en Piura es tropical seco, con una temperatura entre 17 a 34°C. Al respecto, la Asociación Peruana de Productores y Exportadores de Mango (APEM) señala que el clima seco de Piura y la alta luminosidad (número de horas de sol) hacen que dicha región sea propicia para el cultivo de mango. Estos factores naturales “[...] *le otorgan buenas cualidades organolépticas — aroma, color y sabor— y no se necesita aplicar muchos productos fitosanitarios porque la presencia de plagas no es mucha*” (Redagrícola, 2017).

Asimismo, una ventaja comparativa del mango piurano con respecto a su principal competidor (México) es el periodo de producción de contraestación, lo cual permite tener una ventana comercial importante. Ello se debe a que el calendario de la producción inicia en marzo y termina entre noviembre y febrero, con el proceso de cosecha, empaque y exportación (UDEP, 2017).

Según cifras de la APEM, desde el inicio de la campaña 2019/2020 hasta el cierre de la semana 51 (22 de diciembre) las exportaciones de mango fresco ascendieron a 39,440 Tm, lo que representa un incremento del 61% respecto a la campaña anterior (Agraria.pe, 2020). Asimismo, se espera que para la presente temporada las exportaciones se incrementen en un 20% —con precios similares a los de los últimos años— (FreshFruitPortal.com, 2019), y que dos tercios del volumen exportados se concentren en el mercado europeo (IEG Vu Agribusiness, 2019). Cabe resaltar que, a pesar de las nuevas restricciones fitosanitarias impuestas en la Unión Europea para la agro exportación de mango, el SENASA ha garantizado la continuidad de las exportaciones a dicho mercado debido a la adopción de un tratamiento denominado System Approach para mitigar el riesgo de plagas (SENASA, 2019).

Asimismo, gracias a diversos programas y asociaciones, el mango se ha podido consolidar como un producto competitivo tanto en el mercado nacional como internacional. Entre las asociaciones de productores de mangos destacan: la APEM, la Asociación de Productores de Mango (PROMANGO), la Asociación de Productores de Mango de Piura (ADEPROMANGO), la Asociación de Productores de Mango del Valle del Alto Piura y la Asociación de Productores Ecológicos del Alto Piura (APPEAP).

Dichas asociaciones han permitido el desarrollo de la industria del mango a través del aprovechamiento de las economías de escala. Por ejemplo, la APPEAP cuenta con 153 socios que gracias a las certificaciones Fairtrade, Certificación orgánica y Global Gab han logrado colocar sus productos en el mercado internacional de forma exitosa. También les ha permitido a los productores reducir sus costos, acceder a financiamiento, mayor poder de negociación y mejoras tecnológicas (APROMALPI, 2018). De otro lado, APEM realiza anualmente un congreso internacional del mango peruano a fin de mejorar la competitividad de todos los actores de la cadena de producción y entablar lazos con potenciales clientes a nivel nacional e internacional.

Otro programa importante en el impulso de la oferta exportable es el programa de Innovación para la agroexportación, desarrollado por el Minagri. A través del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), se desarrollan proyectos de investigación con el objetivo de potenciar la competitividad de diversos cultivos, y transferir conocimientos sobre el manejo agronómico pre y post cosecha (INIA, 2018).

En el marco de dicho programa, se logró mejorar la calidad y la productividad del mango para exportación del Centro Poblado del Valle de los Incas en Tambo Grande (Piura). Desde el 2016, a través de la Estación Experimental Agraria El Chira del INIA, se ha transferido tecnología a pequeños y medianos productores. El proceso consiste en darles capacitaciones sobre “*manejo del cultivo, conducción tecnificada de plantación, así como manejo técnico de cosecha y pos-cosecha, en talleres, cursos modulares y visitas guiadas de los diversos centros de producción del cultivo de mango*” (Minagri, 2018). Dicho programa posibilitó mejorar el rendimiento del mango de exportación de 5.38 Tm/ha a 6.22 Tm/ha.

2.4.2 Pertinencia de la propuesta productiva

Justificar que la propuesta se encuentra enmarcada dentro de estudios de priorización de zonas y cadenas productivas. Asimismo, verificar que es concordante con las prioridades de desarrollo económico regional o local y los lineamientos del Plan de Desarrollo Concertado Regional y Local. Para ello, se puede visitar la página web del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)¹ o los portales de cada gobierno regional o local.

Ejemplo:

La propuesta contempla la implementación de un sistema de riego por goteo, lo cual permitirá el uso eficiente del recurso hídrico y un aumento de la productividad. Ello va en línea con los objetivos de los planes regionales de Piura. En el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2020 de Piura, obtenido del portal web del Gobierno Regional de Piura, se señala que uno de los objetivos estratégicos institucionales es “*Mejorar la competitividad de los agentes económicos*”, lo cual se busca alcanzar —entre ellas la del mango— y el apoyo a productores agropecuarios para mejorar sus competencias en el uso de agua y comercio exterior (Gobierno Regional de Piura, 2018). Asimismo, Comex Perú resalta la importancia de la inversión en infraestructura para mejorar el desempeño de la cadena productiva del mango y recomiendan “[...] *priorizar los proyectos de irrigación en toda la costa, a fin de favorecer la producción del mango (cuyo tamaño y apariencia depende en gran medida de este proceso)*” (Comex Perú, 2017).

De igual manera, en el Plan de desarrollo regional concertado de Piura, se señala como objetivo estratégico el incrementar la competitividad económica-productiva de la región. De este modo, se establecen como acciones estratégicas (i) el uso eficiente del recurso hídrico, (ii) la promoción de la asociatividad de los pequeños productores en cadenas de valor y (iii) desarrollar capacidades productivas empresariales de los pequeños productores (Gobierno Regional de Piura, 2016).

¹ Visitar <https://www.ceplan.gob.pe/planes-territoriales/>.

Cabe resaltar, que la propuesta plantea la creación de la Asociación Los Mangos para aumentar la competitividad y productividad de los productores mediante el aprovechamiento de las economías de escala. Según Rafael Seminario, gerente de Desarrollo Económico del Gobierno Regional de Piura, Tambogrande y el Bajo Piura son las zonas más reacias para fortalecer los pequeños negocios porque *“les parece complicado crecer y aliarse con otros, sobre todo, cuando los dueños del negocio son personas mayores”* (Flores, 2019).

Asimismo, en el “Plan estratégico regional del sector agrario 2008-2021” de Piura, obtenido en el portal web del Minagri, menciona como uno de sus objetivos estratégicos el “Desarrollo de la actividad agraria y el fortalecimiento de las organizaciones agrarias”, así como “Contribuir al incremento de la producción, productividad y rentabilidad de los cultivos y crianzas en forma sostenible”. Se busca que al 2021 se incremente la productividad del mango y banano en un 20%, mediante el desarrollo de capacidades de los productores en los procesos productivos y la promoción de las alianzas estratégicas dentro y entre cadenas productivas (Gobierno Regional de Piura, 2008).

2.4.3 Justificación de la propuesta productiva

Sustentar la existencia de un mercado concreto para el producto. Asimismo, demostrar que se dispone o se puede acceder a materia prima, insumos y recursos humanos — incluyendo la capacidad de organización y gestión del AEO—. Por último, fundamentar que la propuesta productiva no es duplicación de otra, en el mismo ámbito de influencia o localización geográfica, ni tiene los mismos objetivos o modalidad de intervención de otros proyectos o programas existentes.

Ejemplo:

La producción de mango constituye una de las principales fuentes de ingreso para la región de Piura, muestra de ello es que según el Censo Agrario (2012), existen 27,000 hectáreas de mango en el Perú y el 80% de estas se encuentran en dicha región. Asimismo, el mango es el segundo producto más cosechado y exportado en Piura — constituye el 11% de las hectáreas sembradas y el 8.19% de las exportaciones piuranas— lo que permite generar alrededor de 5,534,340 jornales de trabajo en toda la región (Gobierno Regional de Piura, 2019).

El mango peruano, desde hace varios años, ha logrado un importante prestigio en el mercado internacional debido a su gran calidad y sabor. La historia de exportación del mango peruano data de 1997, cuando apenas se exportaba 340 Tm (\$ 400,000) a cuatro países. No obstante, en los años posteriores, las exportaciones mostraron un crecimiento exponencial especialmente en 1998, 2006, 2010 y 2015 cuyas tasas de crecimiento interanuales fueron de 2,392%, 54%, 30% y 41% respectivamente.

Actualmente, se exporta a 39 países por un monto superior a los 200 millones de dólares (Comex Perú, 2018).

El Perú tiene potencial importante para la exportación de mango debido a la demanda en mercados concretos. Cabe resaltar que, durante el periodo de exportación (diciembre a marzo), no hay producción de mango en el hemisferio norte, lo cual permite que el Perú sea uno de los principales proveedores en dichos mercados (Comex Perú, 2017). Según cifras del Minagri, las exportaciones para el 2018 de mango alcanzaron un valor de 26,099 miles de dólares, un 17% más que el año anterior. Dicho valor producido representó un total de 181,802 Tm. Los principales destinos son Países Bajos (40%) seguido de Estados Unidos (34,8%), Inglaterra (7,5%) y España (5,6%) (Minagri, 2019).

En el caso particular de la Asociación Los Mangos, los agricultores venían trabajando sus hectáreas de manera individual en los últimos años; en conjunto, tienen un promedio de 12 años de sembrado de mango. No obstante, al ver la oportunidad de acceder a los fondos de Agroideas y Procompite, los agricultores han decidieron asociarse para obtener mayores beneficios. Actualmente, cada socio es propietario de 02 hectáreas de cultivo. Por lo tanto, la Asociación Los Mangos cuenta con un total de 80 hectáreas de cultivo.

3. El producto y la cadena productiva

3.1 El producto de la propuesta productiva

3.1.1 Producto principal y subproductos

Describir el producto de la propuesta productiva. Se debe detallar el aspecto, la forma, el color, el sabor, la textura, el material de empaque, el peso, el registro sanitario, entre otros. De forma complementaria, se deben indicar otros aspectos que sean atractivos para el consumidor y respondan a la satisfacción de sus necesidades.

Ejemplo:

La propuesta productiva tiene como producto final mangos frescos, cosechados y procesados por la Asociación Los Mangos en el distrito de Tambo Grande, provincia de Piura. Si bien existen al menos 6 variedades de mango: Haden, Tommy/Atkins, Kaitt, Kent, Ataulfo y Manila, la propuesta productiva se concentrará únicamente en la variedad Kent. Dicho mango tendrá un calibre entre 6 y 9; asimismo, el brix — índice de maduración y dulzura — será superior a 10.5 y con una firmeza mayor a 8.1 kg. Se estima una merma del 3% en la etapa de cosecha y de un 5% en el *packing*. Asimismo, la presentación será en cajas de cartón con un peso de 4.25 kg. El mango contará con certificación Global Gap y Global Grasp.

Ilustración N° 2: Mango fresco



3.1.2 Productos sustitutos y similares

Identificar aquellos productos que mantienen una relación inversa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros reduce el consumo del segundo. Luego, investigar la producción y comercialización de los productos con los que se disputará al mismo consumidor objetivo. Se debe analizar tanto el mercado nacional como el internacional.

Ejemplo:

La principal amenaza de los productos sustitutos para los mangos proviene de frutas que son cosechadas en la misma temporada y forman parte de las preferencias de los consumidores. Asimismo, son frutas que pueden ser vendidas en el mercado local o internacional y presentan una rentabilidad igual o superior que la del mango. En ese sentido, Castro et al. (2018) mencionan que los principales frutos exportables de Piura con mayor potencial son el banano orgánico y la uva. Los autores destacan que ambos productos son exportados en cantidades similares que el mango, e inclusive su valor FOB es superior a la del mango. En la misma línea, Elias et al. (2018) sostienen que los principales sustitutos del mango serían el plátano, manzana y uvas, siendo este último su sustituto directo. Cabe resaltar, que dado que el precio de exportación de la uva es superior al del mango, los autores consideran que la amenaza es media y no alta.

3.1.3 Productos complementarios

Identificar aquellos productos que mantienen una relación directa con el objeto de la propuesta productiva; es decir, cuando un mayor consumo de los primeros incentiva el consumo del segundo. Se debe estudiar el comportamiento de dichos productos en el mercado objetivo y definir si promueven o limitan la propuesta productiva.

Ejemplo:

Dado que los mangos frescos son consumidos principalmente solos, no presentan muchos productos complementarios. En el caso de que se utilicen para la preparación jugos o ensaladas se podría considerar productos complementarios a los ingredientes adicionales como azúcar, agua o alguna otra fruta.

3.2 Diagnóstico de la situación actual del proceso productivo

Describir en términos generales la situación actual del proceso productivo. Para ello, se debe detallar las tecnologías de las que dispone el AEO, los recursos que utiliza y la cantidad producida.

Ejemplo:

La Asociación Los Mangos está compuesta por 40 productores, y cada uno es propietario de 2 hectáreas. Por lo tanto, en total la asociación cuenta con una extensión conjunta de 80 hectáreas. Asimismo, el equipo de trabajo está integrado por 01 ingeniero de campo y una cuadrilla de 05 personas, quienes hacen la labor de mantenimiento.

Actualmente la Asociación realiza el riego por gravedad, regando de manera desigual el campo, usando más agua, con un porcentaje bajo de eficiencia del plan de fertilización, entre otras deficiencias encontradas.

Por hectárea, se obtiene un rendimiento promedio de 25 Tm de mango. Sin embargo, durante el proceso de cosecha se pierde un 3.0%; y durante el proceso de empaquetado, un 5.0%. Como resultado, se obtiene un poco más de 23 Tm. Considerando que una caja para exportación tiene una capacidad de 4.25 kg y que en un contenedor se pueden cargar hasta 5544 cajas, actualmente se producen 50 contenedores.

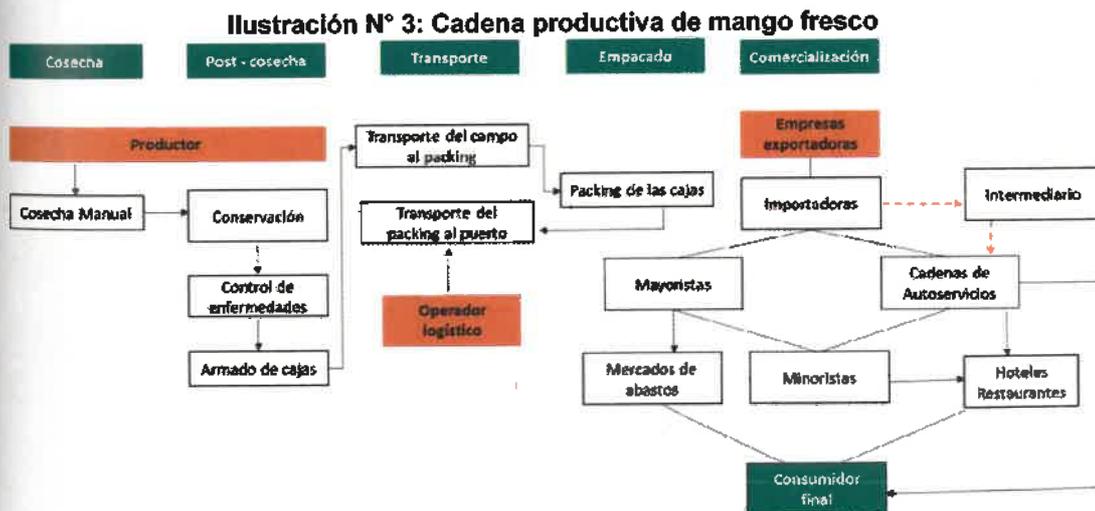
3.3 La cadena productiva

3.3.1 Identificación y análisis de la cadena productiva

Nombrar y describir los eslabones de la cadena productiva del producto principal. Se debe especificar los principales agentes económicos que participan en ella, además de los procesos involucrados en cada eslabón de la cadena productiva. Al respecto, se debe identificar agentes proveedores de insumos críticos, productores, responsables de la transformación y la comercialización, y cómo interactúan entre ellos. También se debe describir brevemente la situación actual del mercado correspondiente, así como las tecnologías disponibles.

Ejemplo:

En la Ilustración N° 3, se presenta la cadena productiva del mango. Asimismo, en el Cuadro N° 3, se detalla el análisis respectivo, según cada agente involucrado en su aprovechamiento.



Cuadro N° 3: Análisis de la cadena productiva del mango

Eslabón	Actor	Actividades, funciones o participación	Interacción	Mercado	Tecnología
Agente proveedor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empresa de productos fitosanitarios 2. Empresas de insumos 3. Empresa Vivero 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empresa que provee soluciones para las plagas y enfermedades del mango 2. Empresas que proveen insumos para el cultivo y el packing 3. Empresa que provee las semillas del mango 	Hacia adelante: interactúan con productores y operadores ofreciendo sus servicios y/o productos.	Existen diversos proveedores para todos los servicios y productos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnología de aireación 2. Tecnología que permite a los operarios llegar al peso exacto 3. La semilla se extrae manualmente
Agente productor	Pequeños productores	Producen mangos para el mercado nacional e internacional	<p>Hacia atrás: Solicitan insumos de los proveedores para realizar el cultivo y cosecha.</p> <p>Hacia adelante: interactúan con los operadores logísticos y empresas exportadoras.</p>	En la región de Piura se concentra el 75% de la producción de mango del Perú.	Sistema de riego por goteo o de microaspersión.
Agente responsable de la transformación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empacadoras (Packing) 2. Operador logístico 	Se encargan de empacar los mangos frescos en las presentaciones que se comercializan y transportarlos del packing al puerto.	<p>Hacia atrás: interactúan con los proveedores de insumos para el empaque del mango.</p> <p>Hacia adelante: interactúan con las empresas exportadoras para coordinar el transporte.</p>	Los pequeños productores deben buscar una empresa de packing para comercializar sus mangos	Algunas plantas de packing tienen procesos automatizados, mientras otras aún empaquen manualmente
Agente responsable de la comercialización	Empresas exportadoras	Se encargan de llevar los mangos al mercado internacional.	<p>Hacia atrás: compran los mangos a los pequeños productores.</p> <p>Hacia adelante: Interactúan con las importadoras quienes hacen llegar el producto al consumidor final a través de mayoristas y cadenas de autoservicio.</p>	Mercado internacional	

3.3.2 Factores limitativos de la cadena productiva para su desarrollo competitivo y sostenible

En función de la información obtenida a partir del análisis de la cadena productiva, enunciar los principales factores limitativos que existen en la misma. Proponer medidas correctivas para cada uno de los factores limitativos.

Ejemplo:

La cadena productiva presenta las siguientes limitaciones:

- Los miembros de la Asociación Los Mangos no cuentan con la infraestructura adecuada para realizar el packing de su producción.
- Si bien cuentan con experiencia en el cultivo de mango, recién tienen un poco más de 2 años de haber creado la asociación. Por ello, los miembros todavía se están capacitando en los procesos de gestión y articulación como asociación.
- La capacidad de producción actual limita la capacidad de negociación de la asociación con el operador logístico. Por ello urge mejorar el sistema de riego y así aumentar la producción de Tm por hectárea.

3.4 Alianzas estratégicas

Identificar a los potenciales y actuales actores —tanto instituciones públicas como otras empresas— que creen condiciones favorables para mejorar la competitividad empresarial y favorezcan al éxito del negocio. Es importante que, luego de establecer compromisos con dichos actores, se suscriban actas de acuerdos.

Ejemplo:

A continuación, se detallan las alianzas institucionales identificadas. En la propuesta productiva, se deberán consignar los compromisos en actas de acuerdos.

Cuadro N° 4: Alianzas institucionales

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
Gobierno Regional de Piura	Entidad pública	Promoción de la actividad agropecuaria	Formulación y ejecución de proyectos agropecuarios	Ejecución de proyectos agropecuarios en Tambo Grande
Agroideas	Entidad pública	Financiamiento	Otorgamiento de financiamiento no reembolsable	Revisión de la solicitud de fondos no reembolsables para la propuesta productiva
Agrobanco	Empresa pública	Financiamiento	Otorgamiento de créditos	Evaluación de la propuesta de crédito para la propuesta productiva
Asociación de exportadores de mango	Gremio	Representación de exportadores de mango	Proteger intereses de sus miembros	Brindar asesoría a la Asociación para negociar con terceros

Institución	Tipo de institución	Actividad	Actividades relacionadas	Compromiso
Empresas de packing	Empresa privada	Servicio de packing	Servicio de packing	Brindar servicio de packing para el primer año de producción de la Asociación Los Mangos
Gottmann	Empresa privada	Importador	Importación de mango fresco a Países Bajos	Acuerdo de compra de la producción de la Asociación Los Mangos
Fresh Advancement INC	Empresa privada	Importador	Importación de mango fresco a Países Bajos	Acuerdo de compra de la producción de la Asociación Los Mangos
Euromedian BV	Empresa privada	Importador	Importación de mango fresco a Países Bajos	Acuerdo de compra de la producción de la Asociación Los Mangos

4. Población beneficiaria

4.1 Población y características demográficas

Estimar la población dentro del ámbito de influencia, a partir de la localización de la propuesta productiva definida previamente. Para ello, se deben recoger características demográficas de la localidad identificada, tales como género, edad y área de residencia. En esta sección también se debe estimar a la población vinculada al AEO, en función del número de socios y sus familias. Asimismo, se debe señalar la tasa de crecimiento de la población de la zona vinculada al AEO. Por último, se debe estimar la población que demandará el producto. Para ello, se puede utilizar como fuentes de información el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

La propuesta productiva de la Asociación Los Mangos se encuentra ubicada en el distrito de Tambo Grande, provincia de Piura, en la región de Piura. La población beneficiaria de la propuesta productiva se encuentra detallada a continuación:

Cuadro N° 5: Relación de beneficiarios de la propuesta productiva

N°	Nombres y apellidos	Edad	Condición de asociado	Nivel educativo
1	<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar edad</i>	<i>Ejemplos: -socio o socia -hija de socio -yerno o nuera</i>	<i>colocar último nivel educativo alcanzado</i>
2				
3				

El total de habitantes en la provincia de Piura fue de 828,343 según el censo realizado en el 2017. Estos representan el 42.92% del total de habitantes de la región de Piura. En comparación con el censo del año 2007, en el cual se reportó una población de 665,991 personas, se calcula una tasa de crecimiento poblacional de 24.38% para este periodo.

El distrito de Tambo Grande, en específico, cuenta con una población de 115,877 personas, la cual representa el 6.00% de la población total de la región y 13.99% de la provincia. La tasa de crecimiento poblacional para el distrito es de 20.14% con respecto a los 96,451 habitantes censados en el año 2007. Los detalles acerca de la situación demográfica de la provincia de Piura y el distrito de Tambo Grande se presentan en el Cuadro N° 6.

Cuadro N° 6: Situación demográfica de la provincia Piura, distrito Tambo Grande

Variable / Indicador	Provincia Piura		Distrito Tambo Grande	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Población total	828,343	100.0	115,877	100.0
Hombres	409,954	49.5	59,379	51.24
Mujeres	418,389	50.5	56,498	48.76
Población por grandes grupos de edad				
0 a 14 años	237,787	28.7	37,888	32.7
15 a 64 años	533,514	64.4	70,678	61.0
65 años y más	57,041	6.9	7,311	6.3
Población por área de residencia				
Urbana	728,547	88.0	46,537	40.16
Rural	99,796	12.0	69,340	59.84
Población adulta mayor (60 y más años)	85,057	10.27	10,714	9.25
Edad promedio	30.0		28.3	

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro anterior, la población se distribuye de manera equitativa entre hombres y mujeres tanto en la provincia de Piura como en el distrito de Tambo Grande. En la provincia de Piura, el 64.4% de los habitantes tiene entre 15 y 64 años de edad; mientras que, en el distrito de Tambo Grande, el 61.0% de los habitantes se encuentra en el mismo rango etario. Respecto a la edad promedio, en la provincia de Piura es de 30.0 años; en tanto en el distrito de Tambo Grande es de 28.3 años. A diferencia de la provincia de Piura, cuya población principalmente reside en zonas urbanas, en el distrito de Tambo Grande la mayoría de la población se concentra en zonas rurales.

4.2 Situación socioeconómica

Describir las condiciones socioeconómicas de la población de la zona en la que se llevará a cabo la propuesta productiva. Al respecto, se debe detallar información correspondiente a niveles de ingreso, condiciones de vivienda, niveles de educación, composición de las familias, condiciones de salud, condiciones laborales y nivel de pobreza, acceso a los servicios básicos, entre otros. Esta información también tiene como principal fuente el Censo Nacional o la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos realizados por el INEI.

Ejemplo:

La asistencia al sistema educativo regular (colegio, instituto o universidad) es de 73.6% para la población entre los 6 y 24 años de edad en la provincia de Piura. En el distrito de Tambo Grande, esta proporción es de 65.8%. Aún con este nivel de atención, la tasa de analfabetismo reportada es de 5.8% y 8.4% para la provincia y el distrito respectivamente. Más aún, cabe resaltar que en ambos casos se encuentra un mayor

porcentaje de mujeres analfabetas, aunque esta diferencia es más marcada en el ámbito distrital que en el provincial.

Cuadro N° 7: Nivel educativo de la provincia Piura, distrito Tambo Grande

Variable / Indicador	Provincia Piura		Distrito Tambo Grande	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	211,097	73.6	27,847	65.8
De 6 a 11 años	92,944	96.8	14,607	94.7
De 12 a 16 años	67,444	91.8	9,545	83.4
De 17 a 24 años	50,709	43.3	3,695	23.9
Población con educación superior (15 y más años)	200,383	33.9	11,216	8.5
Hombre	96,792	33.5	6,992	7.4
Mujer	103,591	34.4	4,224	11.1
Población analfabeta (15 y más años)	34,242	5.8	10,116	8.4
Hombre	10,570	3.7	3,589	4.6
Mujer	23,672	7.9	6,257	16.5

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración propia.

En cuanto a la situación socioeconómica, la proporción masculina de la PEA ocupada es mayor que la femenina —64.9% en la provincia de Piura y 81.5% en el distrito de Tambo Grande—. Con respecto a la categorización de actividades económicas por sector, se observa que la mayoría de los trabajadores se encuentran concentrados en actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca —19.6% en la provincia de Piura y 62.9% en el distrito de Tambo Grande— seguido de las actividades comerciales —19.4% en la provincia de Piura y 9.5% en el distrito de Tambo Grande—.

Cuadro N° 8: Situación socioeconómica de la provincia Piura, distrito Tambo Grande.

Variable / Indicador	Provincia Piura		Distrito Tambo Grande	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
PEA ocupada	321,256	100	36,610	100
Hombres	208,480	64.9	29,822	81.5
Mujeres	112,776	35.1	6,788	18.5
PEA ocupada según actividad económica	321,256	100	36,610	100
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	62,945	19.6	23,023	62.9
Explotación de minas y canteras	1,174	0.4	23	0.1
Industrias manufactureras	20,349	6.3	1,031	2.8
Suministro de electricidad y gas	365	0.1	7	0.0
Suministro de agua	863	0.3	41	0.1
Construcción	24,171	7.5	1,757	4.8

Variable / Indicador	Provincia Piura		Distrito Tambo Grande	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Comercio	62,409	19.4	3,460	9.5
Transporte y almacenamiento	34,168	10.6	2,264	6.2
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	18,861	5.9	895	2.4
Información y comunicaciones	2,380	0.7	56	0.2
Actividades financieras y de seguros	3,668	1.1	96	0.3
Actividades inmobiliarias	501	0.2	2	0.0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	18,987	5.9	537	1.5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	10,848	3.4	711	1.9
Administración pública y defensa	12,529	3.9	414	1.1
Enseñanza	19,603	6.1	977	2.7
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	8,509	2.7	258	0.7
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	2,763	0.9	99	0.3
Otras actividades de servicios	10,933	3.4	699	1.9
Actividades de los hogares como empleadores	5,224	1.6	260	0.7
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	5	0.0	0	0.0

Fuente: INEI, Censo Nacional 2017.

Elaboración propia.

5. Estudio de mercado

El estudio de mercado es definido como un proceso de recopilación e interpretación de información acerca del mercado que ocupa el producto que se desea ofertar. En ese sentido, este estudio consiste en el análisis de la demanda, la oferta, el balance oferta-demanda, los precios, el sistema de comercialización y distribución, entre otros factores relevantes, para poner en marcha el proyecto. Asimismo, cabe resaltar que para realizar un adecuado estudio de mercado se debe considerar tanto la información histórica de la demanda y oferta del producto a ofertar, como la situación actual del mercado **Fuente especificada no válida..**

El estudio de mercado debe ser realizado sobre la base de dos tipos de fuentes de información **Fuente especificada no válida.:**

Fuentes primarias: Se refieren a la información, tanto cualitativa como cuantitativa, obtenida directamente por el investigador. Las herramientas que se pueden utilizar son grupos focales, entrevistas, encuestas, entre otros.

Para realizar grupos focales o entrevistas, se deben desarrollar cuestionarios e identificar los perfiles de las personas de las que se desea recabar información. Estos pueden realizarse en grupos de 6 a 10 personas, según lo considere el investigador. Asimismo, estos grupos deberán segmentarse de acuerdo con características relevantes como género, edad, nivel de ingresos, entre otros.

Para realizar una encuesta, es necesario determinar la población objetivo a la cual se querrá ofertar el producto y posteriormente calcular el tamaño de muestra adecuado del cual se reunirá la información primaria. El cálculo del tamaño de muestra se realiza mediante el siguiente cálculo **Fuente especificada no válida..**

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

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

Donde:

n : tamaño de la muestra.

Z : nivel de confianza.

p : probabilidad de éxito.

q : probabilidad de fracaso.

e : margen de error.

N : tamaño de la población.

La primera fórmula será usada solo en caso la población tienda al infinito, mientras que la segunda será utilizada para poblaciones menores a 100,000 personas.

Fuentes secundarias: Se refieren a información obtenida de trabajos de investigación realizados previamente, como es el caso de los censos o publicaciones que pueden ser útiles para la estimación del tamaño de mercado. Por ejemplo, para estimar la demanda podría utilizarse información de consumo histórico reportado en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) realizada anualmente por el INEI. Dado que esta información ya ha sido recolectada, es relativamente menos costosa, aunque su utilidad podría ser limitada, pues probablemente no haya sido recogida o sistematizada con la misma finalidad.

5.1 Análisis de la demanda

Realizar el análisis de la demanda actual. Para ello, se deberán desarrollar aspectos cuantitativos correspondientes a la magnitud histórica, actual y proyectada. Asimismo, se deberán desarrollar aspectos cualitativos, tales como las características y factores condicionantes de la población demandante.

5.1.1 Demanda actual

Cuantificar la población demandante o los consumidores, clasificada según factores socioeconómicos, demográficos o geográficos. En primer lugar y de acuerdo con la población demandante definida en la sección 4, se debe definir una unidad de medida de la demanda (número de personas, número de hogares, número de empresas, entre otros). Luego, sobre la base de la información histórica, estimar los coeficientes del crecimiento de la demanda. Para realizar la estimación, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

Ejemplo:

En la actualidad, la Asociación Los Mangos tiene como principales clientes a tres empresas exportadoras: Gottmann (Ámsterdam), Fresh Advancement INC (Ámsterdam) y Euromedian BV (Rotterdam). En el año 2018, el 100.0% de la producción fue destinado a atender la demanda de estas tres empresas. En el corto plazo, el mercado objetivo de la Asociación estará compuesto principalmente de estas empresas exportadoras. Sin embargo, en el futuro espera ampliar su cartera de clientes. Cabe resaltar que la

Asociación cuenta con cartas de intención de compra por parte de las tres empresas mencionadas anteriormente.

Por esta razón, con la finalidad de realizar un estudio de la demanda de mangos relevante para la Asociación, se considera pertinente analizar aquella compuesta por los principales países consumidores de mangos en la Unión Europea. De acuerdo con un estudio realizado por el *Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI)*, Países Bajos fue el tercer país consumidor de mangos en la Unión Europea en el periodo 2009-2014. En el 2014, el consumo en los Países Bajos alcanzó las 39,000 Tm. Por su parte, el consumo del mango en España se incrementó en los últimos cinco años un 277% según información recopilada por la Intrastat. En 2018, casi se triplicaron las cifras de 2014, al pasar de un consumo per cápita anual de 0.21kg en 2014 a 0.58kg en 2018. Por lo tanto, se tomará en cuenta la demanda de España y Países Bajos para el siguiente estudio.

A continuación, el Cuadro N° 9 presenta la población total de cada país seleccionado para el periodo del 2017 al 2019.

Cuadro N° 9: Población actual por país, del 2017 al 2019

Año	España	Países Bajos	Población total
2017	46,527,039	17,081,507.0	63,608,546.0
2018	46,659,302	17,181,084.0	63,840,386.0
2019	46,867,125	17,282,163.0	64,149,288.0

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, España (2020) y Statistics Netherlands, Países Bajos (2020).
Elaboración propia.

Estos datos permiten calcular la tasa de crecimiento poblacional histórica, la cual podría ser útil para la proyección de la demanda futura. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

$$r = \left(\frac{P_f}{P_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

A partir de esta fórmula y la población total de cada país presentada en el Cuadro N° 9, se obtienen las siguientes tasas de crecimiento poblacional. Para el periodo del 2018 al 2019, España tuvo una tasa de crecimiento poblacional de 0.45%, mientras que Países Bajos presentó una tasa significativa de 0.59%.

Debido a que las proyecciones de crecimiento poblacional de ambos países son publicadas por sus respectivas oficinas de estadística —Instituto Nacional de Estadística en España y *Statistics Netherlands* en Países Bajos—, se preferirá utilizar dichas estimaciones. De todas formas, en el siguiente cuadro se detalla la tasa de crecimiento poblacional de ambos países en el período 2017-2019.

Cuadro N° 10: Tasa de crecimiento poblacional por país, del 2017 al 2019

Año	España	Países Bajos
2017-2018	0.28%	0.58%
2018-2019	0.45%	0.59%

Elaboración propia.

En cuanto a la demanda, se cuenta con información secundaria recopilada por la CBI acerca del consumo total anual de mangos para cada país analizado. Esta información se presenta en el Cuadro N° 11.

En el caso de España, se puede observar que la tasa de consumo varía considerablemente año a año, lo que genera cifras atípicas. Es por ello que se asumirá una tasa de crecimiento conservadora de 10% en la tasa de crecimiento de consumo desde 2019. En el caso de Países Bajos, se asumirá una tasa de consumo promedio del periodo 2010-2014 —correspondiente a 2.42 kg por habitante—, la cual se mantendrá constante.

**Cuadro N° 11: Consumo actual de mangos por país, del 2010 al 2018
(Medido en kilogramos)**

Año	España			Países Bajos			Consumo total en Tm
	Población	Consumo (kgxhab)	Consumo en Tm	Población	Consumo (kgxhab)	Consumo en Tm	
2014	46,512,199	0.21	9,767.6	16,829,289.0	2.3	39,000.0	48,767.6
2015	46,449,565	0.19	8,825.4	16,900,726.0	2.4	40,858.7	49,684.1
2016	46,440,099	0.33	15,325.2	16,979,120.0	2.4	41,048.3	56,373.5
2017	46,527,039	0.23	10,701.2	17,081,507.0	2.4	41,295.8	51,997.0
2018	46,659,302	0.58	27,062.4	17,181,084.0	2.4	41,536.5	68,598.9
2019	46,867,125	0.64	29,901.2	17,282,163.0	2.4	41,780.9	71,682.1

Fuente: Centre for the Promotion of Imports from developing countries (CBI) e Intrastat

Elaboración propia.

5.1.2 Características de la demanda actual

Identificar las características de los consumidores del producto, con el fin de establecer un perfil del consumidor. Para ello, se deben identificar aspectos socioeconómicos, hábitos de compra, analizar la concentración o dispersión de la demanda en el espacio geográfico y la tipología de los consumidores. Presentar índices básicos que expliquen el comportamiento de la misma.

Ejemplo:

Se considera pertinente analizar el perfil de los consumidores de mangos en el ámbito internacional. Así, según reportes de CBI, en Europa los consumidores prefieren cada vez más los mangos como fruta fresca recién cortada (en paquetes individuales), congelado, seco o en pulpa o en jugos frescos (CBI, 2018). Además, los consumidores prefieren la variedad. En especial, los mangos que tienen mejor sabor y dulzura y que no tienen fibra. Por eso, los consumidores se están alejando de los mangos fibrosos y aceptando los mangos fáciles de picar. Las variedades Kent, Keitt y Palmer están reemplazando al fibroso mango Tommy Atkins.

En España, los consumidores están empezando a valorar el sabor y están dispuestos a pagar en productos de alta calidad. Por lo tanto, prefieren mangos que hayan sido madurados en su árbol y sean transportados por vía aérea. Por último, el segmento de frutas orgánicas aumenta cada año en Europa, debido a que los consumidores le prestan mayor atención a la salud y el medio ambiente. Esta es una clara oportunidad para los productores de mangos orgánicos.

Finalmente, cabe resaltar que el consumidor promedio de España come 0.58 kg anualmente; y el de Países Bajos, 2.4 kg.

5.1.3 Proyección de la demanda

Proyectar estadísticamente la demanda para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Analizar los condicionantes de la demanda futura y realizar la proyección de la demanda futura ajustada a dichos factores, con el objetivo de obtener la demanda futura del producto. Para realizar la estimación, se pueden utilizar las siguientes fórmulas:

$$P_f = P_i(1 + r)^n$$

Donde:

P_f : Población final

P_i : Población inicial

r : Tasa de crecimiento

n : Número de años entre P_f y P_i

También es posible utilizar fuentes secundarias que ya cuentan con esta información y disponen de métodos de proyección más complejos. Para ello, se puede recurrir al portal de la institución encargada de los estudios estadísticos en el país de interés, así como estudios previos realizados por otras empresas o instituciones sobre hábitos de consumo de producto, por ejemplo.

Ejemplo:

De acuerdo con la demanda actual presentada anteriormente, se estimará el consumo en los próximos años. Para ello, se tomará las proyecciones de población realizados por el Instituto Nacional de Estadística (España) y el Statistics Netherlands (Países Bajos). Asimismo, se tomarán las tasas de consumo de kilos de mango por habitante planteadas en la sección anterior.

Así, aplicando el mismo criterio utilizado para hallar la demanda actual, se calcula el consumo total proyectado, compuesto por los consumos proyectados de Países Bajos y España. Dicha proyección se presenta en el Cuadro N° 12.

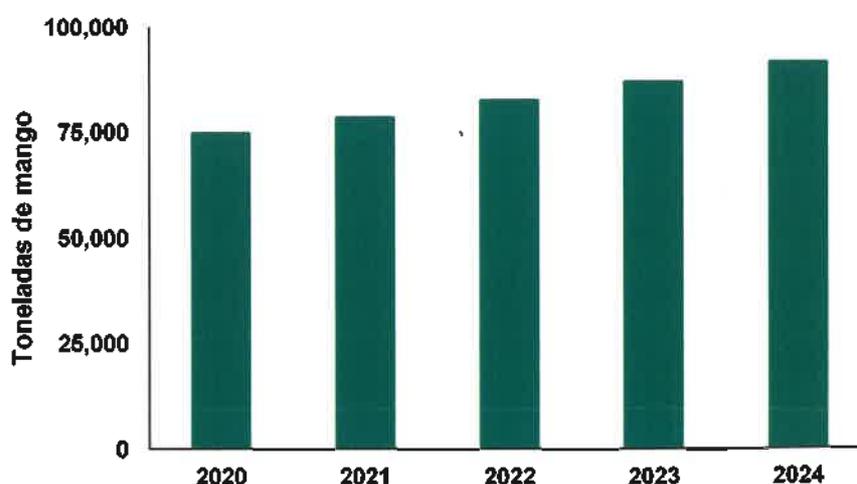
**Cuadro N° 12: Demanda total de mango proyectada a 5 años, del 2020 al 2024
(Medida en toneladas métricas)**

Año	España			Países Bajos			Consumo total en Tm
	Población	Consumo (kgxhab)	Consumo en Tm	Población	Consumo (kgxhab)	Consumo en Tm	
2020	47,078,257	0.70	33,039.5	17,378,000.0	2.4	42,012.6	75,052.1
2021	47,289,555	0.77	36,506.6	17,459,000.0	2.4	42,208.4	78,715.0
2022	47,492,714	0.85	40,329.8	17,530,000.0	2.4	42,380.0	82,709.8
2023	47,686,892	0.93	44,544.1	17,598,000.0	2.4	42,544.4	87,088.6
2024	47,868,847	1.03	49,185.5	17,664,000.0	2.4	42,704.0	91,889.5

Elaboración propia.

Este cálculo permite determinar una tendencia para demanda proyecta, la cual se ve con más claridad en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 1: Demanda proyectada de mango, del 2019 al 2024



Elaboración propia.

Como se puede observar en el gráfico anterior, la demanda total proyectada de mangos para ambos países analizados presenta una tendencia creciente. Esta tendencia se

mantiene durante el periodo de estudio, con una tasa de crecimiento de 4.9% y 5.1% para los dos primeros años. Para el 2024, esta tasa es de 5.5%.

5.2 Análisis de la oferta

Realizar el análisis de la oferta actual y presentar sus principales características. Para ello, se debe cuantificar la producción de la oferta actual que atiende el mercado de interés. Asimismo, desarrollar las principales características que definen la oferta actual.

5.2.1 Oferta actual

Determinar la unidad de medida de la oferta y estimar el volumen ofrecido actualmente en el mercado. A partir de ello, presentar la información histórica sobre la oferta dirigida al segmento de mercado del producto. Luego, analizar la serie histórica y estimar los coeficientes de crecimiento histórico, utilizando la misma fórmula que para la demanda actual. Se puede recurrir a bases de datos o encuestas como la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) o en Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO), publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) así como reportes publicados por instituciones encargadas.

Identificar los principales ofertantes, señalando las condiciones en las cuales se realiza la producción. Al respecto, se debe considerar el volumen producido, la participación en el mercado, la capacidad instalada y utilizada, la capacidad técnica y administrativa, calidad y presentación del producto.

En función a esta oferta histórica, se calcula la ecuación que representa a la oferta:

$$y = ax + b$$

Donde:

y: Oferta proyectada.

a: Pendiente de la ecuación.

x: Años (variable independiente).

b: Intercepto (valor para y cuando $x = 0$)

Para realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n: Número de años evaluados.

Ejemplo:

De acuerdo con información recolectada por el *Centre for the Promotion of Imports from developing countries* (CBI) Países Bajos no tiene una producción propia de mangos. No obstante, es el principal re exportador de mangos en Europa por su conveniente localización. Por otra parte, España es el único productor significativo de mangos en Europa. Según la Intrastat, España es el tercer importador, el segundo comercializador y el primer productor de mango de la Unión Europea. Cabe resaltar que Países Bajos también se encuentra entre los principales importadores y exportadores de esta fruta.

De esta manera, la oferta, tanto histórica como proyectada, se calculará como la diferencia entre la producción nacional y las importaciones de mangos realizadas por cada país y el total de las exportaciones del producto. Esta información fue recopilada del portal de estadísticas *Trademap*. Así, esta diferencia corresponderá al total de mangos disponible para el consumo interno de España y Países Bajos en cada caso.

En el Cuadro N° 13, se detalla la oferta de mangos en España, para el período 2015 a 2018.

**Cuadro N° 13: Oferta actual de mangos en España, del 2015 al 2018
(Medida en Tm)**

Año	Producción (Q)	Importaciones (M)	Exportaciones (X)	Oferta (Q+M-X)
2015	12,168.0	36,091.3	28,417.0	19,842.3
2016	28,061.0	38,143.5	34,184.3	32,020.2
2017	28,217.0	43,585.1	41,343.4	30,458.7
2018	40,600.0	53,486.8	68,416.5	25,670.3

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España); Trademap.
Elaboración propia.

En función a esta oferta total estimada, se calcula la ecuación de la oferta para poder realizar proyecciones:

$$y = ax + b$$

Donde:

y: Oferta proyectada.

a: Pendiente de la ecuación.

x: Años (variable independiente).

b: Intercepto (valor para y cuando x = 0)

Para poder realizar el cálculo, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados, a través del cual se obtienen las siguientes ecuaciones para la pendiente y el intercepto:

$$a = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y_i) - a(\sum x_i)}{n}$$

Donde:

n : Número de años evaluados.

El Cuadro N° 14 presenta la estimación de estos parámetros.

Cuadro N° 14: Estimación de parámetros de oferta de mangos en España

Año	Producción	Exportación	Importación	Total	X*Y	X ²
2015	12,168.0	28,417.0	36,091.3	19,842.3	39,982,184.1	4,060,225.0
2016	28,061.0	34,184.3	38,143.5	32,020.2	64,552,765.5	4,064,256.0
2017	28,217.0	41,343.4	43,585.1	30,458.7	61,435,290.7	4,068,289.0
2018	40,600.0	68,416.5	53,486.8	25,670.3	51,802,675.5	4,072,324.0
8,066.00	109,046.0	172,361.2	171,306.8	107,991.5	217,772,915.8	16,265,094.0

Elaboración propia.

Con estos datos se estiman los parámetros de la siguiente manera:

$$a = \frac{4(217,772,915.8) - (8,066)(107,991.5)}{4(16,265,094.0) - (8,066)^2} = 1,592.3$$

$$b = \frac{(107,991.5) - 1,592.3(8,066)}{4} = -3,183,797.4$$

De esta manera, la ecuación de la oferta se expresa:

$$y = 1,592.3(x) - 3,183,797.4$$

Con ella se puede estimar la oferta para el 2019:

$$y_{2019} = 1,592.3(2019) - 3,183,797.4 = 30,978.5$$

En el Cuadro N° 15, se detalla la oferta de mangos en Países Bajos, para el período 2011 a 2018.

Cuadro N° 15: Oferta actual de mangos en Países Bajos, del 2011 al 2018 (Medida en Tm)

Año	Producción (Q)	Importaciones (M)	Exportaciones (X)	Oferta (Q+M-X)
2011		137,702.7	109,197.3	28,505.3
2012		141,661.0	100,416.0	41,245.0
2013		147,174.0	111,083.0	36,091.0
2014		162,154.5	125,143.5	37,011.0
2015		146,613.0	104,342.9	42,270.1

Año	Producción (Q)	Importaciones (M)	Exportaciones (X)	Oferta (Q+M-X)
2016		165,847.0	140,794.8	25,052.2
2017		168,322.2	154,208.7	14,113.4
2018		211,492.1	182,808.7	28,683.4

Fuente: Trademap.
Elaboración propia.

Asimismo, el Cuadro N° 16 presenta la estimación de estos parámetros.

Cuadro N° 16: Estimación de parámetros de oferta de mangos en Países Bajos

Año	Producción	Exportación	Importación	Total	X*Y	X ²
2011		109,197.3		137,702.7	28,505.3	57,324,244.8
2012		100,416.0		141,661.0	41,245.0	82,984,940.0
2013		111,083.0		147,174.0	36,091.0	72,651,183.0
2014		125,143.5		162,154.5	37,011.0	74,540,252.7
2015		104,342.9		146,613.0	42,270.1	85,174,227.3
2016		140,794.8		165,847.0	25,052.2	50,505,263.4
2017		154,208.7		168,322.2	14,113.4	28,466,778.2
2018		182,808.7		211,492.1	28,683.4	57,883,052.8
16,116.00					252,971.5	509,529,942.2

Elaboración propia.

Con estos datos se estiman los parámetros de la siguiente manera:

$$a = \frac{8(509,529,942.2) - (16,116)(252,971.5)}{8(32,465,724) - (16,116)^2} = -1,931.8$$

$$b = \frac{(252,971.5) - 1,931.8(16,116.0)}{8} = 3,923,178.9$$

De esta manera, la ecuación de la oferta se expresa:

$$y = -1,931.8(x) + 3,923,178.9$$

Con ella se puede estimar la oferta para el 2019:

$$y_{2019} = -1,931.8(2019) + 3,923,178.9 = 22,928.5$$

5.2.2 Características de la oferta actual

Identificar las características de los oferentes del producto. Para ello, se debe identificar el nivel de competencia, el tamaño de participación en el mercado y la calidad de los productos ofertados. Asimismo, se deben identificar los precios y mecanismos para su determinación. De forma complementaria, se debe identificar las fortalezas y debilidades de los potenciales competidores.

Ejemplo:

Los principales exportadores de mango a España son Brasil, Perú, México y Países Bajos, de acuerdo al portal de importaciones *TradeMap*. En el siguiente cuadro, se detalla la evolución de las cantidades importadas por España. Se puede observar que la mayoría de la oferta proviene de Brasil (53.1% en 2018) y Perú (30.9% en 2018).

Cuadro N° 17: Participación de mercado en la oferta de mangos en España, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas)

Año	Oferta de mangos					
	Total	Brasil	Perú	México	Países Bajos	Otros
2010	32,268.40	14,653.90	4,534.80	157.6	924.3	11,997.70
2011	25,625.40	14,126.20	6,524.40	604.4	584.3	3,786.10
2012	24,278.40	15,865.40	4,408.60	230.4	267.4	3,506.60
2013	27,790.80	17,624.90	5,362.50	317.2	301.6	4,184.60
2014	29,075.90	17,116.80	4,455.50	507.2	1,179.80	5,816.50
2015	36,091.30	20,625.80	5,538.70	663.7	1,367.60	7,895.50
2016	38,143.50	19,567.10	7,080.40	1,023.90	2,058.60	8,413.60
2017	43,585.10	25,607.00	9,538.70	1,373.20	1,347.90	5,718.40
2018	53,486.80	28,420.10	16,508.60	1,899.70	1,890.60	4,767.80

Fuente: Trademap.

Por su parte, los principales países que exportan mango a Países Bajos son Brasil, Perú, Costa de Marfil y Senegal. En el siguiente cuadro, se detalla la evolución de las cantidades importadas por Países Bajos. Se puede observar que la mayoría de la oferta proviene de Brasil (35.2% en 2018) y Perú (34.9% en 2018).

Cuadro N° 18: Participación de mercado en la oferta de mangos en Países Bajos, del 2010 al 2018 (Medida en toneladas métricas)

Año	Oferta de mangos					
	Total	Brasil	Perú	Costa de Marfil	Senegal	Otros
2010	120,309.70	49,825.00	37,359.90	3,990.90	588.1	28,545.70
2011	137,702.70	53,812.20	45,319.10	4,128.90	1,836.10	32,606.30
2012	141,661.00	60,068.00	35,588.00	8,101.00	1,926.00	35,978.00
2013	147,174.00	58,152.00	46,003.00	7,439.00	2,727.00	32,853.00
2014	162,154.50	62,274.50	49,254.80	10,322.00	3,181.90	37,121.40
2015	146,613.00	52,499.50	39,597.90	10,110.20	5,378.00	39,027.50
2016	165,847.00	59,614.10	44,999.30	11,098.00	5,765.00	44,370.60
2017	168,322.20	63,081.20	51,109.60	11,318.30	6,221.10	36,592.00
2018	211,492.10	74,435.40	73,768.00	11,228.70	7,612.10	44,447.80

Fuente: Trademap.

En el caso de Perú, la ventaja comparativa del mango peruano es que su período de producción es de contraestación en comparación con exportadores como México, lo cual le permite posicionarse en épocas de menor oferta. Por otro lado, España es el único productor de mangos en Europa. Debido a que cuenta con productos de buena calidad y un menor costo de transporte, ha tenido un importante crecimiento en el mercado europeo. Asimismo, Países Bajos está posicionado como el principal distribuidor de mango en Europa, por lo que los principales brókeres se encuentran en dicho país.

5.2.3 Proyección de la oferta

Proyectar estadísticamente la oferta para el horizonte temporal establecido para la propuesta productiva, según la disponibilidad de datos. Además, analizar los factores que influirán sobre la participación del producto en la oferta futura y realizar con dicha información la proyección de la oferta ajustada, con el objetivo de obtener la oferta futura del producto.

Ejemplo:

A través del método de Mínimos Cuadrados se estimó la ecuación de oferta presentada anteriormente. A continuación, se proyectará la oferta 5 años en adelante, hasta el 2024, como se observa en el Cuadro N° 19.

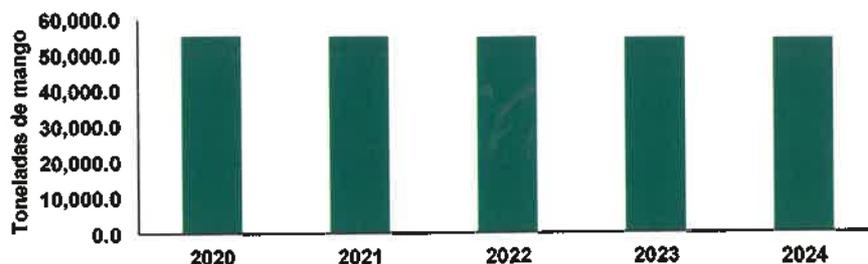
Cuadro N° 19: Oferta proyectada de mangos para España y Países Bajos del 2020 al 2024 (Medida en Tm)

Año	España	Países Bajos	Oferta proyectada (Y _t)
2020	32,570.8	20,996.7	53,567.5
2021	34,163.1	19,064.9	53,228.0
2022	35,755.3	17,133.1	52,888.5
2023	37,347.6	15,201.4	52,548.9
2024	38,939.8	13,269.6	52,209.4

Elaboración propia.

Se observa que la oferta presenta una tendencia creciente para España, pero decreciente para países Bajos. Al agregar ambas ofertas, como se detalla en el siguiente gráfico, se observa que la oferta proyectada se mantiene sin mayor variación en los siguientes 5 años.

Gráfico N° 2: Oferta proyectada de mangos España y Países Bajos, 2020 al 2024 (Medido en Tm)



Elaboración propia.

5.3 Estructura de mercado

Describir las características que definen el mercado del producto, en función de la oferta y la demanda. Se debe determinar si se presenta un mercado de competencia perfecta, carteles, oligopolio, oligopsonio, monopolio o monopsonio. Para ello, se debe evaluar si los consumidores o los oferentes tienen poder de negociación para influir en el precio, cuántos participan en el mercado, variación en el producto ofertado, existencia de barreras de entrada, entre otros.

Cuadro N° 20: Tipos de competencia de mercado

	Competencia perfecta	Monopolio	Cartel	Oligopolio	Oligopsonio	Monopsonio
Número de participantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Muchos demandantes	Pocos demandantes	1 demandante
	Muchos ofertantes	1 ofertante	Pocos ofertantes	Pocos ofertantes	Muchos ofertantes	Muchos ofertantes
Influencia en el precio	No	Precio fijado por el ofertante	Concertado entre los ofertantes	Sí	Sí	Precio fijado por el demandante
Homogeneidad del producto	Homogéneo	Exclusivo	Exclusivo de cada ofertante	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo	Homogéneo o Exclusivo
Barreras de entrada	No	Sí	Sí	Sí	No	No

Elaboración propia.

Ejemplo:

Existen múltiples empresas medianas y pequeñas que realizan las actividades de cultivo, recolección y exportación de los mangos, por lo que el mercado de este producto se asemeja a uno de competencia perfecta. La competencia que enfrenta la Asociación no solo incluye empresas productoras de mangos en Piura, sino que esta compete contra empresas similares en Brasil y México. Así, las pequeñas empresas productoras como la Asociación Los Mangos son mayormente tomadoras de precios dadas las condiciones del mercado en el que se desarrollan sus actividades.

Si bien en el ámbito internacional Países Bajos es el principal distribuidor de mango en Europa, existen diversas empresas que se dedican a la importación del mango. Entre ellas se encuentran Gottmann, Fresh Advancement INC y Euromedian BV. No obstante, también existen otras empresas dentro del rubro, tales como Fruta del Huerto (Países Bajos) o Latin Growers (Reino Unido). En ese sentido, el mercado de mangos puede acercarse a uno de competencia perfecta.

5.4 Brecha demanda - oferta

5.4.1 Determinación de la brecha cuantitativa

Determinar de forma cuantitativa la demanda no satisfecha por la oferta actual. Se considerará un horizonte temporal de 5 años para realizar el cálculo. Adicionalmente, podría realizarse también para segmentos, localizaciones, nivel socioeconómico u otras variables.

Ejemplo:

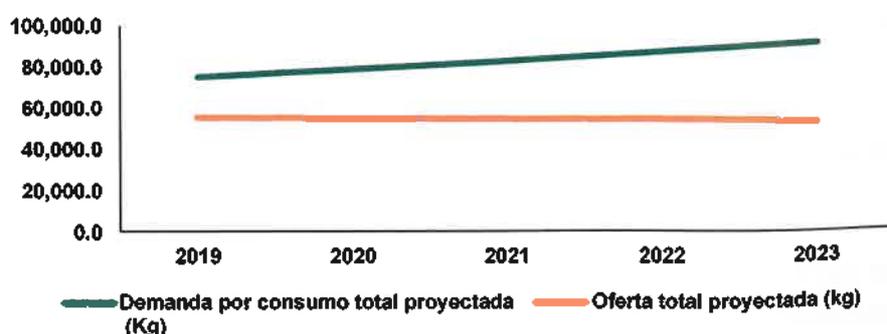
Sobre la base de la oferta y demanda proyectadas, se calcula una brecha de aproximadamente 21,484.6 Tm de mangos para el 2020 en el mercado compuesto por España y Países Bajos. Se espera que esta brecha aumente durante el periodo de estudio. Para el 2024, se estima una demanda insatisfecha de aproximadamente 39,680.1 Tm de mangos.

**Cuadro N° 21: Brecha entre la oferta y la demanda de mangos
(Medida en kilogramos)**

Año	Demanda proyectada en Tm	Oferta proyectada en Tm	Brecha
2020	75,052.1	53,567.5	21,484.6
2021	78,715.0	53,228.0	25,487.0
2022	82,709.8	52,888.5	29,821.4
2023	87,088.6	52,548.9	34,539.6
2024	91,889.5	52,209.4	39,680.1

Elaboración propia.

Gráfico N° 4: Brecha entre la oferta y la demanda



Elaboración propia.

5.4.2 Evidencias de existencia de mercado

Fundamentar la existencia de un mercado concreto para los bienes o servicios que se propone producir. Para ello, se debe detallar los compradores concretos de los mismos, fundamentando la relación de compra/venta con documentos que evidencien los compromisos pactados. En el caso de que la empresa cuente con experiencia en la actividad económica, se deberá presentar: i) registro de ventas de los últimos años — ejecutadas por la organización como conjunto o de forma individual por alguno de sus socios—; ii) contratos celebrados u otros documentos; iii) documentos que sustenten la compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Si la empresa no cuenta con ninguna experiencia o empieza con una nueva actividad económica, deberán presentarse i) convenios de compra; ii) contratos de compra-venta; iii) convenios con entidades de promoción y apoyo a la articulación productor-comprador; iv) otro documento que sustente algún compromiso de compra-venta de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva.

Ejemplo:

La Asociación Los Mangos fue constituida en el año 2018, con el objetivo de aprovechar oportunidades de financiamiento. Sin embargo, sus miembros tienen 12 años de experiencia en el cultivo de mango. No obstante, el sistema de riego que utiliza actualmente limita la capacidad de producción por hectárea. Por lo tanto, se plantea una mejora tecnológica que permita aumentar la oferta de la asociación. Asimismo, la asociación cuenta con acuerdos de compra por parte de Gottmann, Fresh Advancement INC y Euromedian BV, sus actuales clientes. No obstante, se plantea la participación en ferias internacionales con el fin de incrementar su cartera de clientes.

De esta manera, de acuerdo con las estimaciones de oferta y demanda realizadas anteriormente para este mercado, se observa una demanda insatisfecha de mangos que será aprovechada a través de la mejora tecnológica y el consecuente aumento de producción de la asociación.

5.5 Estrategia de marketing

Desarrollar una estrategia de marketing de acuerdo con el público objetivo de los bienes o servicios que producirá la propuesta productiva. El consumidor es de suma importancia para la selección de una estrategia de marketing. En ese sentido, resulta crucial definir un perfil del consumidor, a través de las herramientas de estudio de mercado mencionadas previamente.

Luego de haber definido el público objetivo, se podrán desarrollar diversas estrategias que permitan diseñar un producto que satisfaga al consumidor y se encuentre acorde a sus necesidades. La gestión de marketing permite enfrentar los siguientes tipos de

problemas: i) el análisis del consumidor; ii) el análisis del producto; iii) la ubicación; iv) la promoción; y v) el precio **Fuente especificada no válida..** De este modo, la gestión de marketing se enfoca en las siguientes cuatro variables fundamentales:



Fuente: Fuente especificada no válida..

5.5.1 Estrategia de Producto

En esta sección, se analiza i) la situación del producto en el mercado; ii) la opinión del consumidor, sus necesidades y sus expectativas; iii) las características y atributos con los que debe contar el producto para adecuarse al producto que demanda el público objetivo; iv) el ciclo de vida del producto, entre otros.

Ejemplo:

El producto final ofrecido es el mango fresco. Entre sus características principales se encuentran su alto contenido nutricional, así como su sabor, dulzura y textura debido a las condiciones climáticas de la zona. No cuentan con ningún valor agregado, pero tienen los certificados Global Gap y Global Grasp. En cuanto al empaquetamiento, estará a cargo de una empresa especializada en *packing* de frutas. Ésta se encargará del envasado de los mangos en cajas de 4.25 kg, que a su vez serán agrupadas en contenedores para ser transportados al puerto y su posterior exportación. Asimismo, se estima que el rendimiento por hectárea de tierra es de 1 contenedor—5544 cajas— y ascenderá a 2 contenedores luego de la implementación del proyecto.

5.5.2 Estrategia de Plaza

En esta categoría, se deberá determinar la forma en la que se llegará al consumidor final del bien o servicio ofrecido. Ello involucra analizar i) la ubicación de los almacenes; ii) los medios de distribución; iii) los puntos de venta; iv) la escala de venta, entre otros. En la estrategia de plaza, se involucran todas las gestiones, funciones e instituciones involucrados en llevar el producto correcto al cliente correcto.

Ejemplo:

Actualmente, la producción de la Asociación Los Mangos se encuentra destinado a atender la demanda de sus tres principales clientes: Gottmann, Fresh Advancement INC y Euromedian BV. La venta mango a estas tres empresas se realiza mediante el operador logístico, quien se encarga del transporte hacia el puerto y garantizar el espacio suficiente para los contenedores en los barcos.

5.5.3 Estrategia de Promoción

En la estrategia de promoción, se deberá determinar los métodos a través de los cuales se comunica al público objetivo sobre el producto ofrecido. Esta estrategia comprende i) campañas publicitarias; ii) los esfuerzos en entrenar, capacitar y utilizar un equipo de ventas; iii) canales de comunicación, entre otros. La promoción de los productos puede añadir valor a los mismos.

Ejemplo:

Dado que la oferta de la Asociación se encuentra destinada mayormente a empresas exportadoras y no a consumidores finales de mango, la Asociación utiliza la comunicación directa con sus principales clientes para asegurarse de estar satisfaciendo su demanda de manera adecuada. Asimismo, se participará en los distintos eventos y ferias a fin de mejorar el proceso productivo y entablar relaciones con potenciales clientes. Entre estos eventos destacan: el Congreso Internacional del mango peruano organizado anualmente por APEM y el *Fruit Logistica*. Este último, es uno de los eventos más importante sobre productos frescos, dado que congrega a 3,200 expositores y más de 78,000 visitantes de todo el mundo. Dicha feria se realiza de manera anual en Berlín y busca la difusión de las últimas innovaciones, tendencias y servicios en cada eslabón de la cadena suministros (Fruit Logistica, sf.).

5.5.4 Estrategia de Precio

Esta estrategia permite señalar a los consumidores sobre las características de su producto y la imagen que este proyecta. También puede servir para desarrollar acciones de respuesta ante cambios en el precio de la competencia. La estrategia de precio también dependerá del ciclo de vida del producto. Si se trata de un nuevo producto, se podrá optar por fijar el precio por debajo de la media del mercado para incentivar su consumo, o por encima para señalar que es superior a los de la competencia.

En este ámbito, debe de considerarse los costos de producción y los precios existentes de mercado, así como el rango de precios que los consumidores están en la disponibilidad de pagar.

Ejemplo:

En el distrito de Tambo Grande el precio promedio de venta de mango se encuentra entre S/. 15 y S/. 20 la caja de 20 kilos. Asimismo, el precio FOB por tonelada fue de \$ 1166 y el precio por kilo en puerto (precio FOB) tuvo un valor de \$ 1.11 (aproximadamente S/. 3.69) (Minagri, 2019). Actualmente, la Asociación cobra un precio de \$ 1.11 por kilo a sus tres principales clientes.

6. Estudio técnico

6.1 Proceso de producción

6.1.1 Descripción del proceso de producción

Describir el proceso de producción. Para ello, se deberá detallar i) los tipos y cantidades de insumos requerido; ii) cuál es el tiempo y temperatura necesarios; iii) la materia prima y sus cambios físicos, biológicos y químicos; iv) los residuos orgánicos e inorgánicos que se generan; v) las especificaciones técnicas y comerciales de los insumos, productos y residuos; entre otros.

Ejemplo:

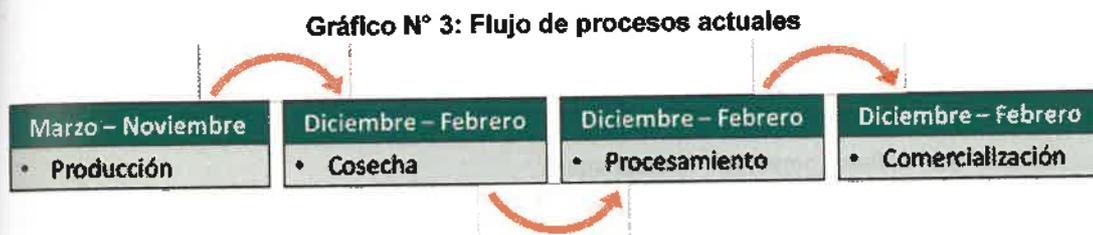
El proceso de producción de ASCART se compone de las etapas de recolección, post-cosecha, transporte, procesamiento y comercialización. En el cuadro a continuación, se presenta la descripción de cada una de las etapas y los aspectos que mejorarán con la adopción de la tecnología.

Cuadro N° 22: Descripción del proceso de producción

Proceso	Descripción
Producción	<p>Esta etapa se da entre los meses de Marzo – Noviembre y consiste en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Poda: Es necesaria para la inducción floral y ayuda en la sincronización de la morfología de la planta para responder de manera uniforme a los tratamientos.2. Crecimiento: Un buen programa de fertilización ayudará al cultivo a obtener su máximo potencial productivo, el objetivo es mantener al árbol en condiciones nutricionales óptimas para la producción.3. Inducción y floración: Son actividades agronómicas que permiten promover el desarrollo de las flores anticipándose al proceso natural de la planta.
Cosecha	<p>Esta actividad se realiza de diciembre a febrero. Las actividades de cosecha son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Limpieza de caminos• Conteo de fruta por árbol• Cosecha• Transporte de la fruta al packing.
Procesamiento	<p>Una vez realizada la cosecha, inmediatamente se debe realizar el procesamiento en una planta de packing. Este proceso consiste en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Recepción: en el packing se recibe y clasifica el mango.2. Lavado: el mango para por un proceso de lavado con agua clorada.3. Clasificación, envasado y paletizado: La fruta pasa a una zona en donde se clasifican por tamaños, y se envasan en cajas de cartón y se colocan en palés.4. Temporizado: La fruta en palés se colocan en cámaras de frío para bajarle la temperatura a 8 grados.

Proceso	Descripción
	5. Almacenamiento: Se almacena los palés hasta completar el número requerido por cada contenedor. 6. Contenerizado y embarque: Cuando se tienen 20 palés, se coloca la fruta en los contenedores y se realiza el despacho al puerto para el embarque de la fruta.
Comercialización	La venta se realiza FOB. Se vende el producto por cajas de 4.25 kilos. Dado que los compradores principales son empresas importadoras (brókeres), es necesario visitarlas en destino para conocer su carácter.

Las cuatro etapas que componen el proceso de producción han sido organizadas en cinco tiempos, como se observa en el flujograma siguiente:



6.1.2 Mejora tecnológica propuesta

Describir la tecnología utilizada para la propuesta productiva. En caso esta sea diferente a la utilizada tradicionalmente, una vez determinada la tecnología a utilizarse, se deberá describir, especificar su lugar de procedencia, y justificar las ventajas que supone frente a la tecnología tradicional y el valor agregado que generará sobre el producto final.

Ejemplo:

Como parte de la implementación del PNT, se realizará lo siguiente:

- Instalación de un sistema de riego para 80 hectáreas de mango variedad Kent.
- Construcción de una caseta de riego.
- Implementación de sensores para medir el crecimiento de la fruta en árbol y analizar las necesidades de fertilizantes durante la etapa productiva.
- Implementación de buenas prácticas agrícolas para obtener la certificación Global Gap y Global Grasp, para mejorar el poder de negociación frente a los brokers.

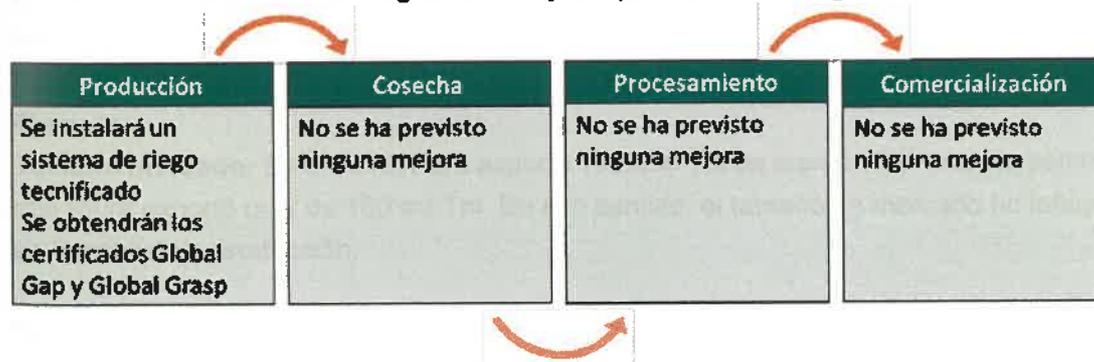
La implementación de las mismas significará una mejora en las actividades que componen el proceso de producción. En el siguiente cuadro, se detallan algunos problemas encontrados en dichos procesos y de qué forma se mejorarán con la adopción de las soluciones tecnológicas propuestas.

Cuadro N° 23: Mejora tecnológica propuesta

Proceso	Detalle técnico	Aspectos que mejorarían con la adopción de la tecnología
Producción	Actualmente la Asociación realiza el riego por gravedad, regando de manera desigual el campo, usando más agua, con un porcentaje bajo de la eficiencia del plan de fertilización, entre otras deficiencias encontradas.	La propuesta es instalar un sistema de riego por goteo en las 80 hectáreas. Ello permitirá un riego uniforme, incrementará un 50% la eficiencia del plan de fertilización, y reducirá el consumo del agua en un 50%. Asimismo, permitirá controlar el llenado de la fruta en la etapa de la floración.
	La Asociación no cuenta con certificaciones que permitan obtener un mejor poder de negociación para la venta de su producto.	El Plan implementará el Global Gap y Global Grasp, certificaciones imprescindibles para poder exportar mango. El Global Gap es un conjunto de normas de buenas prácticas agrícolas aceptadas internacionalmente. Abarca todo el proceso de producción del producto certificado y todas las actividades agropecuarias subsiguientes, hasta el momento en que el producto es retirado de la explotación. Asimismo, define los elementos para unas buenas prácticas agrícolas (BPA). El Global Grasp es una certificación que evalúa las buenas prácticas sociales en la finca de explotación.

De esta forma, se ha organizado el proceso de producción en cinco etapas, las cuales se observan en el gráfico a continuación. Además, se detallan las mejoras implementadas en cada una de ellas como consecuencia de la implementación del PNT.

Ilustración N° 5: Diagrama de flujo de procesos de la organización



6.1.3 Aspectos técnicos del producto

Definir las características del producto definido y los aspectos técnicos de la producción que garantizan un producto de buena calidad. Al respecto, se debe incluir i) las especificaciones técnicas del producto; ii) información de la marca; iii) características de

presentación; iv) acompañamiento de registros y permisos legales; v) certificaciones de calidad; entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 24, se presentan las principales características del producto final mejorado como consecuencia de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 24: Descripción del producto mejorado

Ítem	Aspectos mejorados
Nombre genérico del producto	Nombre común: Mango Nombre científico: Mangifera indica Familia: Anacardiaceae Partida arancelaria: 08045000
Características principales	La variedad de mango Kent tiene un calibre entre 6 y 9; asimismo, cuenta con un brix mayor a 10.5
Calidad y presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Caja de 4.25kg. • 80% Calibres grandes (6,7,8,9) • 100% Brix superior a 10.5 • Firmeza superior a 8.1Kg. • Temperatura contenedor 8 grados.

6.2 Tamaño

6.2.1 Factores condicionantes del tamaño

Identificar los factores que podrían condicionar la determinación del tamaño óptimo de la planta de producción. Se debe tomar en cuenta los siguientes factores: i) mercado; ii) insumos; iii) tecnología; iv) financiamiento; v) localización.

Ejemplo:

Tamaño mercado: En el 2018, Perú exportó 199.350 Tm de mango. Del total, se estima que Piura exportó más de 160 mil Tm. En ese sentido, el tamaño de mercado no influye en la escala de producción.

Tamaño insumos: Para el equipamiento del proceso de pelado, selección y clasificado, y envasado de los frutos se requiere comprar botas, baldes, jabas, uniformes, balanzas, selladoras, maquinas peladoras, entre otros. Dichos implementos se comprarán mediante un concurso a nivel nacional y serán colocados en las instalaciones de la asociación; en consecuencia, el tamaño de insumos esta dimensionada en planta de proceso.

Tamaño tecnología: La tecnología en planta permite procesar 2,208 Tm de mango en el año 1, y crecer hasta 3,017.6 Tm en el año 5. En ese sentido la propuesta se puede definir como tecnología media.

Tamaño financiamiento: Cada socio cuenta con un capital de S/ 20.000. Por lo tanto, la Asociación cuenta con un capital social de S/ 800,000.0. Se espera que con ello los socios puedan cubrir el 21.3% de la inversión; se consiga un préstamo para cubrir otro 36.4% (S/ 1,367,744.7); y acceder al fondo de Procompite para el 42.3% restante (S/ 1,591,496.4).

6.2.2 Capacidad de producción de la propuesta productiva

Identificar la capacidad productiva que se propone crear, ampliar o mejorar. Se debe detallar la cantidad del producto por unidad de tiempo. En el caso de un plan de negocio de ampliación de unidades existentes, se debe indicar por separado la capacidad de producción de la nueva unidad de producción, y la capacidad de producción de los bienes de capital existentes.

Ejemplo:

Cuadro N° 25: Aumento de capacidad de la propuesta productiva

Concepto	Capacidad actual	Capacidad nueva	Aumento de capacidad
Cosecha	Producción neta de 23 toneladas de mango por hectárea	Producción neta de 37 toneladas de mango por hectárea	Producción neta de 14 toneladas de mango por hectárea

6.3 Localización

6.3.1 Justificación de la localización

Explicar los factores que han sido tomados en cuenta para elegir la localización de la propuesta productiva.

Ejemplo:

La elección de la localización se ha basado en la disponibilidad del terreno con el que cuenta la Asociación Los Mangos, pues son dueños de las 80 hectáreas, en las cuales será mejorado el sistema de riego. Además, se ha tomado en cuenta la disponibilidad de servicios básicos, tales como agua, luz y telefonía.

6.3.2 Descripción de la localización

- **Macrolocalización:** Describir la zona geográfica donde se ubicará la propuesta productiva, resaltando sus características y ventajas sobre otras alternativas que

pueden darse en un contexto regional o local. Demostrar que la propuesta productiva se ubica en una zona priorizada, en el estudio de priorización de zonas y cadenas productivas.

Ejemplo:

En la zona ubicada del terreno predomina el clima cálido, con una temperatura que varía entre 20° C y 34° C. Si bien la temperatura rara vez baja de 18° C, la época de verano dura 4 meses y va desde enero hasta abril —con una temperatura máxima promedio de 34° C. La época de lluvia se da entre diciembre y abril, con precipitaciones pluviales de entre 13 mm y 56 mm.

Como se mencionó anteriormente, el mango se desarrolla de manera óptima en climas cálidos con temperatura media anual entre 23 a 27°C y una altura máxima de 1300 msnm. Asimismo, requiere suelos ferralíticos y profundos. En ese sentido, la producción en Tambo Grande resulta muy ventajosa.

- **Microlocalización:** Definir la ubicación de la propuesta productiva, señalando los factores determinantes (disponibilidad de materia prima, acceso a servicios básicos, accesibilidad al mercado, disponibilidad de mano de obra, entre otros) haciendo uso del método más adecuado (método de ranking de factores, método de costeo, entre otros).

Ejemplo:

Debido a que se realizará una mejora en el sistema de riego, la ubicación será en los terrenos con los que cuenta la Asociación. Dicho terreno —ubicado en el distrito de Tambo Grande— es llano y de fácil tratado. Por ello, la implementación de la infraestructura que se plantea para el proyecto no será compleja.

En cuanto a la disponibilidad de agua para riego, el distrito de Tambo Grande, constituye parte de la cuenca del río Piura. La captación o derivación del recurso hídrico para la irrigación de la superficie agrícola de la asociación, se realiza mediante una quebrada adyacente. Asimismo, la asociación cuenta con luz, telefonía fija y celular, y el abastecimiento de agua no potable proviene de la quebrada adyacente.

Por último, se ha tenido en cuenta que se cuenta con acceso al puerto de Paita y las plantas de packing.

6.4 Plan de Producción y Requerimiento de Recursos

6.4.1 Plan de ventas

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar las ventas tomando en cuenta la información presentada en la sección del estudio de mercado.

Ejemplo:

El plan de ventas se obtuvo a partir del precio FOB reportado por el Minagri y la producción estimada. Se asume un precio fijo —correspondiente a S/3.69 por kilo— para el horizonte de evaluación. Como se mencionó en los antecedentes, se espera que para la presente temporada el precio se mantenga similar al de años anteriores (Fresh Fruit Portal, 2019). Asimismo, dada la alta volatilidad del precio no es posible determinar una tasa de crecimiento representativa para poder realizar una proyección manera adecuada. De otro lado, la cantidad de kilogramos de mango se obtuvo según el aumento esperado del rendimiento por hectárea. De esta manera, la producción aumentaría progresivamente hasta el año cinco y luego permanecería en esa cifra. Se calcula que los ingresos aumenten de s/. 5,092,200 (primer año) a s/. 6,959,340.0 (del quinto año en adelante).

Cuadro N° 26: Precio FOB

Año	Precio por tonelada (\$)	Tipo de cambio	Precio x kg (S/)	Variación %
2012	1200.30	2.64	3.17	-
2013	1049.46	2.7	2.83	-10.58%
2014	1142.79	2.84	3.25	14.54%
2015	1469.81	3.18	4.67	44.01%
2016	1258.93	3.37	4.24	-9.23%
2017	1178.41	3.26	3.84	-9.45%
2018	1228.90	3.29	4.04	5.24%

Fuente: Minagri (2019)

Cuadro N° 27: Plan de ventas

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Mango fresco (kg)	1,876,800	2,208,000	2,576,000	2,944,000	3,017,600	3,017,600
Precio por kg.	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69
Ingresos totales	6,925,392	8,147,520	9,505,440	10,863,360	11,134,944	11,134,944

Elaboración propia.

6.4.2 Plan de producción

Considerando un horizonte temporal de 5 años, proyectar los volúmenes de producción anual. El cálculo deberá tomar en cuenta el plan de ventas y los inventarios iniciales y finales. De ser necesario, se deberá formular el plan de producción para cada tipo de producto.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 28 se presenta el plan de producción, especificado por año. Actualmente la Asociación produce 25,500 kilos de mango variedad Kent, que le permite exportar 80 contenedores al año (considerando una merma de 3% en cosecha y una

merma del 5% en packing). La propuesta tecnológica permitirá incrementar en rendimiento por hectárea hasta de 41,000 kilos, en consecuencia, la Asociación tendrá disponible para exportar 128 contenedores al año.

Cuadro N° 28: Plan de producción

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Área (Ha)	80	80	80	80	80	80
Producción (Kg/HA)	25,500	30,000	35,000	40,000	41,000	41,000
% Merma Cosecha (3%)	765	900	1,050	1,200	1,230	1,230
% Merma Empaque (5%)	1,275	1,500	1,750	2,000	2,050	2,050
Producción Neta (Kg/HA)	23,460	27,600	32,200	36,800	37,720	37,720
Producción Neta Total (Kg)	1,876,800	2,208,000	2,576,000	2,944,000	3,017,600	3,017,600
Caja para exportación (Kg)	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
Caja por contenedor	5,544	5,544	5,544	5,544	5,544	5,544
Contenedor exportable	80	94	109	125	128	128

6.4.3 Requerimiento de infraestructura

Determinar la infraestructura requerida para la propuesta productiva. Se deberá definir las características, diseño y dimensiones requeridas. En el caso de que se trate de una propuesta de producción de alimentos, tomar en cuenta que las instalaciones deberán cumplir los requerimientos de la DIGESA y demás organismos competentes. Se deberá incluir la siguiente información:

- Información básica de las obras propuestas
 - Breve memoria descriptiva
 - Información topográfica
 - Información y especificaciones técnicas de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.
- Presentación de planos, presupuestos y estudios relacionados
 - Planos de ubicación
 - Planos topográficos
 - Planos de estructuras, arquitecturas, instalaciones eléctricas y sanitarias
 - Planos de cortes o elevaciones
 - Presentar presupuestos de obras
 - Planilla de metrado
 - Relación de insumos
 - Desagregado de gastos generales relacionados a las obras
 - Modalidad de ejecución
 - Estudio de suelos
 - Otros que se considere pertinente

Ejemplo:

El siguiente cuadro presenta el requerimiento de infraestructura, así como el detalle de la cantidad y de las principales características técnicas.

Cuadro N° 29: Requerimientos de infraestructura

Infraestructura	Características técnicas	Cantidad
Caseta de Riego	<ul style="list-style-type: none"> • 1 canaleta con 8 drenajes • Área total: 60 metros cuadrados • Materiales: Base de cemento, Caseta prefabricada y techo con calamina. 	1

6.4.4 Requerimiento de maquinaria, equipos y herramientas

Detallar las características, especificaciones técnicas y la cantidad de máquinas, equipos y herramientas a utilizarse en la producción, según el tipo de proceso. Además, se debe presentar las correspondientes proformas de venta emitidas por los proveedores con antigüedad no mayor a 6 meses. Estimar una vida útil de 5 años.

Ejemplo:

El proceso producción de la Asociación Los Mangos demandará la adquisición de diversos tipos de máquinas, tales como tuberías, hidrantes, válvulas, entre otros. Dicha información se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 30: Requerimientos de maquinaria y equipo

Máquina	Componente	Unidad	Cantidad
Tuberías y Accesorios	Tubería PVC UF 140 mm x 6m C-5	tubo	272
	Tubería PVC UF 110 mm x 6m C-5	tubo	432
	Tubería PVC UF 90 mm x 6m C-5	tubo	424
	Tubería PVC UF 75 mm x 6m C-5	tubo	36
	Tubería PVC UF 63 mm x 6m C-5	tubo	108
	Tubería PVC UF 63 mm x 6m C-10	tubo	16
	Tubería PVC SP 1 1/2" x 5 m C-7.5	tubo	24
	Lubricante	Gln	4
	Pegamento	1/4 Gln	24
Accesorios De PVC - Tubería Principal	Tee PVC 140 mmx SP	pieza	8
	Codo PVC 140 mmx 90° SP	pieza	4
	Codo PVC 140 mmx 11° SP	pieza	4
	Codo PVC 140 mmx 84° SP	pieza	4
	Codo PVC 90 mmx 90° SP	pieza	4
	Codo PVC 110 mmx 90° SP	pieza	4
	Reducción PVC 140 mm - 110 mm SP C-C	pieza	8
	Reducción PVC 110 mm - 90 mm SP C-C	pieza	4
	Reducción PVC 140 mm - 110 mm SP	pieza	4
	Reducción PVC 110 mm - 63 mm SP	pieza	4
	Reducción PVC 90 mm - 63 mm SP	pieza	4
	Codo PVC 63 mm x 90° SP	pieza	24
	Adaptador PVC 63 mm PR	pieza	12
	Tapón PE 2" R.I.	pieza	12

Máquina	Componente	Unidad	Cantidad
	Cinta teflón	pieza	192
Hidrantes	Valvula Hidraulica GAL 2" GAL 75 TM c/piloto	pieza	40
	Montura p/tubo PVC 90 mm - 2"	pieza	16
	Montura p/tubo PVC 110 mm - 2"	pieza	20
	Montura p/tubo PVC 140 mm - 2"	pieza	4
	Codo PVC 63 mm x 90° SP	pieza	40
	Tee PE 2" R.I.	pieza	12
	Codo PE 2" R.I.	pieza	68
	Niple PE 2" x 2"	pieza	80
	Bushing PE 2" x 1"	pieza	12
	Adaptador PVC 63 mm campana RM	pieza	120
Desfogue de Manifold	Reducción PVC 90 mm - 63 mm SP	pieza	28
	Reducción PVC 75 mm - 63 mm SP	pieza	4
	Reducción PVC 90 mm - 11/2" SP	pieza	28
	Reducción PVC 75 mm - 11/2" SP	pieza	4
	Reducción PVC 63 mm - 11/2" SP	pieza	12
	Codo PVC 11/2" x 90° SP	pieza	80
	Adaptador PVC 11/2" espiga RM	pieza	40
	Tapon PVC 11/2" RI	pieza	40
Válvula de aire	Montura 140 mm x 2"	pieza	4
	Busshing P. E. 2" x 1"	pieza	4
	VALV. DE AIRE COMBINADA 1" PN-10, UNIRAIN	pieza	12
Aplicadores de Riego / Goteo	Conector inicial 16mm con jebe	pieza	3,200.00
	Conector cinta manguera 16 mm.	pieza	6,400.00
	Unión cinta - cinta 16 mm.	pieza	1,200.00
	CINTAS DE GOTEO 15 MIL / 1.6 LPH / 40 CM / 1500 MT	ml.	223,600.00
	Tuberia PE. 16 mm C-2.5	pieza	4,000.00
	Terminal de linea 16 mm.	pieza	3,200.00
	Broca 16 mm.	pieza	4.00
	Manometro de glicerina 4 bares	pieza	8.00
	Bushing 1/2" - 1/4"	pieza	8.00
	Unión PVC 1/2" R.I.	pieza	8.00
Automatización	Adaptador 16 mm -1/2" (diente-rosca)	pieza	8.00
	Codo adaptador 8 mm - 1/8"	pieza	80.00
	Tee adaptador 8 mm - 1/8" - 8 mm	pieza	60.00
	Union 8 x 8 mm	pieza	80.00
	Tee adaptador 8 mm - 8 mm - 8 mm	pieza	20.00
	Filtro dedo	pieza	4.00
	Microtubo 8 mm	ml.	22,400.00
	Valvula 3 vias	pieza	48.00
	Reducción de bronce 1/4" - 1/8"	pieza	48.00
	Adaptador macho 8 x 1/8 mm	pieza	60.00
	Tuberia FoGo 11/4" x 1.20 m.	pieza	4.00
	Perfil de aluminio	pieza	4.00
	Abrazadera para tubo 11/4"	pieza	4.00
	Montura PE 110 mm x 1"	pieza	4.00
	Busshing PE 1" x 3/4"	pieza	4.00
	Busshing PE 3/4" x 1/2"	pieza	4.00
	Busshing 1/2" x 1/4"	pieza	4.00
	Rele Hidraulico Galit	pieza	20.00

Máquina	Componente	Unidad	Cantidad	
Cabezal de filtrado	FILTRO DE MALLA 3" C/SCANNER, C/ROSCA 130 MIC. (120 MESH)	pieza	8.00	
	Codo PVC 110 mm x 90° SP	pieza	40.00	
	Tee PVC 110 mm SP	pieza	8.00	
	Reducción buje PVC 110 - 90 mm SP	pieza	16.00	
	Brida 4" con buje 110 mm SP	pieza	16.00	
	VALV.CHECK-DUO METAL,4"GENEBRE	pieza	4.00	
	Montura p/tubo PVC 110 mm - 2"	pieza	4.00	
	Unión universal PVC 2" R.I.	pieza	4.00	
	Unión universal PVC 3" R.I.	pieza	16.00	
	Niple P.E. 2" x 2"	pieza	8.00	
	Adaptador PVC 63 mm UPR	pieza	4.00	
	Adaptador PVC 90 mm UPR	pieza	16.00	
	Codo PVC 63 mm x 90° SP	pieza	16.00	
	Adaptador PVC 1 1/2" PR	pieza	8.00	
	Tee PVC 1 1/2" SP	pieza	4.00	
	Codo PVC 1 1/2" x 90° SP	pieza	32.00	
	Tubo PVC UF 110 mm x 6 m. C-10	tubo	16.00	
	Tubo PVC UF 90 mm x 6 m. C-10	tubo	4.00	
	Tubo PVC UF 63 mm x 6 m. C-10	tubo	8.00	
	Tubo PVC SP 1 1/2" x 5 m. C-7.5	tubo	8.00	
	Montura PE 110 mm x 1"	pieza	8.00	
	Busshing PE 1" x 3/4"	pieza	8.00	
	Niple P.E. 1" x 1"	pieza	4.00	
	Niple P.E. 3/4" x 3/4"	pieza	8.00	
	Tee P.E. 1" R.I.	pieza	4.00	
	Tee P.E. 3/4" R.I.	pieza	4.00	
	Busshing 3/4" x 1/2"	pieza	12.00	
	Busshing 1/2" x 1/4"	pieza	8.00	
	Válvula de 2 vias 3/4" Plasson	pieza	4.00	
	Adaptador PE 16 mm x 1/2" RM	pieza	4.00	
	Válvula de Aire 1" doble efecto	pieza	4.00	
	CAUDALIMETRO 4" SIN PULSO 100, C/BRIDA	pieza	4.00	
	Valvula. Alivio de presión 2" 43Q, c/rosca NPT	pieza	4.00	
	Manometro de glicerina 6 bares	pieza	8.00	
	Soprte Fo para tubo 4"	pieza	16.00	
	Cinta teflon	pieza	80.00	
	Pegamento 1 litro	pieza	12.00	
	Fertilización	Montura PE 110 mm x 2"	pieza	8.00
		Brida PVC 4" con buje 110 mm SP	pieza	8.00
		Válvula de mariposa 4"	pieza	4.00
Busshing PE 2" x 1 1/2"		pieza	8.00	
Válvula Oblicua 2"		pieza	4.00	
Válvula Check 2" Plasson		pieza	4.00	
Unión universal PVC 1 1/2" R.I.		pieza	12.00	
Unión Universal PVC 2" R.I.		pieza	8.00	
Adaptador PVC 1 1/2" PR		pieza	16.00	
Codo PVC 1 1/2" x 90° SP		pieza	32.00	
Tuberia PVC 1 1/2" x 5m C-7.5 SP		tubo	8.00	
Tuberia PVC 1 " x 5m C-10 SP		tubo	12.00	
Tuberia PVC 3/4 " x 5m C-CR		tubo	4.00	

Máquina	Componente	Unidad	Cantidad
	INJECTOR DE FERTILIZANTE MIX RITE, 1.5" (TF-10 0.5-5%) NPT - TEFEN	pieza	4.00
	Tanque 1000 litros	pieza	8.00
	Niple PE 1 1/2" x 1 1/2"	pieza	16.00
	Válvula esférica PE 1 1/2"	pieza	8.00
	Filtro de anillo 2"	pieza	8.00
	Reducción campana P.E. 2 - 1 1/2"	pieza	16.00
	Busshing PE 1 1/2" x 1"	pieza	16.00
	Unión universal PVC 1" R.I.	pieza	4.00
	Adaptador PVC 1" PR	pieza	16.00
	Codo PVC 1" x 90° SP	pieza	40.00
	Tee PVC 1" SP	pieza	4.00
Equipo de bombeo	Electrobomba hidrostal B1 1/2x2 1/2" 8.6 T	pieza	4.00
	Arrancador estrella triangulo 8.6 HP 220 voltios	pieza	4.00
	Exéntrica Fo 6"-2 1/2" (brida-rosca M.)	pieza	4.00
	Soporte Fo para empotrar electrob. 11.5 HP	pieza	4.00
	Niple P.E. 1 1/2" x 1 1/2"	pieza	4.00
	Reducción campana P.E. 2 - 1 1/2"	pieza	4.00
	Niple P.E. 2" x 2"	pieza	8.00
	Adaptador PVC 63 mm PR	pieza	4.00
	Unión universal PVC 2" R.I.	pieza	4.00
	Reducción PVC 110 mm - 63 mm SP	pieza	4.00
	Codo PVC 110 mm x 90° SP	pieza	16.00
	Brida con buje 160mm	pieza	12.00
	Tee PVC 160 mm SP	pieza	4.00
	Tapon PVC 160 mm SP	pieza	8.00
	Válvula check 6"	pieza	4.00
	Niple P.E. 2" x 2"	pieza	4.00
	Montura p/tubo PVC 160 mm - 2"	pieza	4.00
	Tapon P.E. 2" RI	pieza	4.00
	Tubería PVC UF 160mm x 6 m C-10	tubo	16.00
	Tubería PVC UF 110mm x 6 m C-10	tubo	4.00
	Manguera de succión 6" x 9 m.	pieza	4.00
	Brida Fo 6" y niple- excamado con abrazadera	pieza	8.00
	Codo PVC 160 mm x 45° SP	pieza	8.00
	Pernos zincados 5/8" x 7" c/tuerca y 2 arand.	pieza	32.00
	Pernos zincados 5/8" x 4" c/tuerca y 2 arand.	pieza	64.00
	Empaquetadura para brida 6"	pieza	16.00
Cinta teflón	rollo	40.00	

Elaboración propia.

6.4.5 Requerimiento de materiales e insumos

Presentar las especificaciones técnicas de los materiales e insumos requeridos para la propuesta productiva. Se deberá detallar las características, condiciones, calidad y cantidad de los insumos o materiales requeridos, considerando los siguientes aspectos:

- Características técnicas
- Versatilidad en el tipo de producción
- Caducidad de bienes

- Dimensiones y peso total
- Cantidad
- Plazos y otras condiciones de entrega
- Gastos de traslado
- Garantías ofrecidas sobre la calidad y plazo de entrega
- Existencia de servicio local de asistencia técnica

Ejemplo:

El proceso de producción de mangos comprende la poda, crecimiento e inducción de floración, Los principales gastos en los que se incurre la asociación en relación a dichas etapas corresponden a los jornales de los operarios y del ingeniero del campo, así como, el costo de mantenimiento del campo (agua y fertilizantes). En total, se ha estimado un gasto en planilla de S/ 96,000 anuales y \$2000 por hectárea en mantenimiento.

6.4.6 Requerimiento de servicios

Describir y determinar la cantidad y duración de los servicios requeridos para la propuesta productiva.

Ejemplo:

Los servicios que requiere el proyecto se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 31: Requerimientos de servicios

Descripción	Términos de referencia	Cantidad
Cosecha/Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Encargados de la limpieza de los caminos, así como, el conteo del número de mangos por árbol. • Transporte de la cosecha hacia la planta de <i>packing</i> 	6
<i>Packing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción, lavado y clasificación del mango según tamaño. • Envasado y paletizado de la fruta en cajas de 4 kg. • Almacenamiento de las cajas en palets hasta completar la cantidad suficiente para llenar un contenedor (20 palets). 	1
Operador logístico	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte desde la planta de <i>packing</i> hacia el puerto. • Encargado de la coordinaciones para el embarque y posterior comercialización de los contenedores. 	1

Elaboración propia.

6.4.7 Requerimiento de recursos humanos

Detallar la cantidad de trabajadores que requerirá el AEO. Se deberán incluir las características y aptitudes con las que debe cumplir el personal a ser contratado, incluyendo su formación académica y experiencia laboral. De ser necesario, también incluir horas de capacitación o asistencia técnica.

Ejemplo:

Para la implementación del proyecto, se requiere atender los servicios demandados por el proyecto. Para ello, se demandarán cinco operarios, un supervisor de control de calidad, un ingeniero de campo, entre otros. Los perfiles y nivel preparación de cada uno de los cargos se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 32: Requerimientos de recursos humanos

Puesto	Perfil	Nivel de preparación	Cantidad
Mano de obra directa			
Ingeniero de campo	Profesional con conocimientos de los procesos involucrados en la cosecha de mangos	Carreras: ciencias agrarias	1
Operarios	Técnico con conocimientos en procesos de cosecha	Secundaria completa	6
Mano de obra indirecta			
Presidente de la asociación	Profesional con conocimientos de los procesos forestales	Carreras: ciencias agrarias, economía, industrial o afines.	1
Supervisor de control de calidad	Profesional con conocimientos de los procesos de la cadena del mango	Carreras: ciencias agrarias, industrial o afines.	1
Supervisor de manejo ambiental	Técnico con conocimientos de manejo de residuos	Carreras: ciencias agrarias, industrial o afines.	1
Administrador	Administrador	Experiencia de 3 años en empresas forestales	1
Asistente contable	Técnico en contabilidad	Experiencia de 1 año en empresas forestales	1

Elaboración propia.

6.4.8 Licencias, permisos, entre otros

Presentar cualquier documento que sea de importancia para planificar la producción, tales como i) licencias de construcción y de funcionamiento; ii) autorizaciones; iii) permisos, entre otros.

Ejemplo:

Para la puesta en marcha de la propuesta productiva, se ha identificado que se requiere de la siguiente documentación.

Cuadro N° 33: Regulación y normatividad

Licencia/Permiso	Observaciones
Permiso de uso de agua	<ul style="list-style-type: none"> La Autoridad Nacional del Agua, a través de la Administración Local de Agua, brinda el permiso de uso de agua, el cual autoriza el uso de agua superficial.

Licencia/Permiso	Observaciones
Global GAP	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgado por Global G.A.P. • Garantiza que se cumple con: <ul style="list-style-type: none"> • Inocuidad alimentaria y trazabilidad • Medio ambiente (incluyendo biodiversidad) • Salud, seguridad y bienestar del trabajador • El bienestar animal • Incluye el Manejo Integrado del Cultivo (MIC), Manejo Integrado de Plagas (MIP), Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)
Global GRASP	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgado por Global G.A.P. • Evalúa las prácticas sociales de producción, específicamente salud, seguridad y bienestar laboral.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua y Global GAP.

7. Organización y gestión

7.1 Modalidad de constitución del Agente Económico Organizado

Presentar información sobre la constitución, representación legal, y composición de la junta directiva del AEO. Asimismo, presentar la lista de integrantes del AEO, incluyendo datos personales, bienes patrimoniales relevantes para la propuesta productiva y experiencia laboral.

Ejemplo:

La Asociación Los Mangos, se encuentra registrado ante la SUNAT con RUC 20#####1; y cuenta con domicilio legal en el distrito de Tambo Grande, provincia de Piura, región de Piura. Se encuentra constituida por 40 socios, organizados de la siguiente manera:

Cuadro N° 34: Relación de socios miembros

Cargo	Nombres y apellidos	DNI
Presidente	<i>colocar nombres</i>	<i>colocar DNI</i>
Vicepresidente		
Secretario		
Tesorero		
Vocal		

Elaboración propia.

Cuadro N° 35: Integrantes de la AEO

Nombres y apellidos	DNI	Género	Fecha de nacimiento	Principales bienes patrimoniales	Actividad económica	Experiencia
<i>colocar nombres y apellidos</i>	<i>colocar DNI</i>	<i>Masculino o Femenino</i>	<i>dd/mm/aaaa</i>	<i>colocar el # de hectáreas, maquinarias y equipos</i>	<i>colocar ocupación</i>	<i>colocar # de años de experiencia</i>

Elaboración propia.

7.2 Estructura Orgánica del AEO

A través de un organigrama, detallar y describir las funciones de cada una de las áreas que componen el AEO. Se deberá presentar las funciones que cumple cada miembro orientadas a garantizar la consolidación de la empresa y su sostenibilidad en el tiempo.

Ejemplo:

La Asociación Los Mangos presenta el siguiente organigrama:

Ilustración N° 6: Organigrama de la Asociación Los Mangos



Elaboración propia

Además, tienen las siguientes funciones:

Cuadro N° 36: Funciones actuales

Cargo	Funciones
Presidente	<i>colocar funciones</i>
Vicepresidente	
Secretario general	
Tesorero	
Fiscal	

Elaboración propia.

7.3 Gestión para el control y seguimiento de la operación

Describir las acciones orientadas al control y seguimiento efectivo de las operaciones. Para ello, se deberá identificar los posibles puntos críticos que pueden presentarse durante la inversión y las operaciones. Además, se deberán identificar las entidades y actores encargados de dichas acciones.

Ejemplo:

Cuadro N° 37: Control y seguimiento de la propuesta productiva

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
AEO	Miembros de la junta de socios	Realizar reuniones periódicas para evaluar resultados de la propuesta productiva	Socializar los resultados con los 40 socios
AEO	Administrador y asistente contable	Llevar control contable de la propuesta productiva	Presentar estados financieros y de tributos de acuerdo al calendario de SUNAT
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Adquirir insumos, maquinaria, equipos	Realizar las licitaciones de acuerdo con la normativa regional y local vigente

Entidad	Actor	Acción	Estrategia de control y seguimiento
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Entrega de insumos, maquinaria, equipos	Elaborar actas de entrega de los insumos, maquinaria, equipos
Gobierno local o regional	Gerencia Regional Desarrollo Económico	Monitorea la inversión y pos inversión	Verificar el avance de la ejecución con el calendario de la propuesta productiva

Elaboración propia.

7.4 Gestión de riesgos

Detallar con claridad los posibles peligros y vulnerabilidades que hagan posible estimar el nivel de riesgo en donde se desarrollará el proyecto. Los peligros pueden ser naturales o sociales, mientras que las vulnerabilidades se clasifican como físicas, económicas, sociales, educativas, naturales, entre otros. El nivel de riesgo puede ser bajo, medio o alto. Luego de haber desarrollado ambos aspectos, se deben identificar acciones que permitan mitigar los peligros que tengan un alto impacto en la propuesta productiva.

Ejemplo:

En primer lugar, se identificaron los siguientes riesgos en cuanto a los procesos específicos de la Asociación, los cuales serán presentados en el Cuadro N° 38. Como se puede observar, la Asociación ha identificado correctamente los posibles riesgos de su proceso productivo y ha puesto en práctica planes de mitigación y contingencia para cada uno de ellos luego de la implementación del proyecto.

Cuadro N° 38: Identificación de principales riesgos internos y medidas de contingencia

Riesgos identificados	Medidas de contingencia y mitigación adoptadas
Fenómeno del Niño	Construir un sistema de drenaje
Sequía	Construir un reservorio
Mosca de la fruta	Elaborar e implementar un plan fitosanitario

Elaboración propia.

Cuadro N° 39: Análisis de peligros

Peligros	1) ¿Existen antecedentes de ocurrencia en el ámbito de la propuesta productiva?			2) ¿Existe información que indique futuros cambios en las características del peligro o los nuevos peligros?			3) ¿Es probable que se dé la ocurrencia durante la ejecución de la propuesta productiva?	
	SI	No	Características	SI	No	Características	SI	No
Granizada		X			X			X
Heladas		X			X			X
Inundaciones	X		En los meses de enero a marzo		X		X	
Lluvias intensas	X		En los meses de enero a marzo		X		X	
Huaycos		X			X			X
Derrumbes o Deslizamientos		X			X			X
Sequías		X			X			X
Vientos fuertes		X			X			X

De acuerdo con el cuadro presentado, se puede considerar que la propuesta productiva se encuentra expuesta a inundaciones y lluvias intensas —especialmente entre enero y marzo—. Para el resto de peligros, se identifica un bajo nivel de peligro, pues no se han identificado antecedentes de ocurrencia. Por ello, se procederá a definir el grado de Frecuencia (a) y Severidad (b) de aquellos peligros que han ocurrido con anterioridad. Se utilizará la siguiente escala: B (Bajo) = 1, M (Medio) = 2, A (Alto) = 3, SI (Sin Información) = 4.

Cuadro N° 40: Caracterización de peligros en la zona

Peligros	SI	No	Frecuencia (a)				Severidad (b)				Resultado (c)=(a)*(b)
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.	
Granizada		X									
Heladas		X									
Inundaciones	X			2					3		6
Lluvias intensas	X			2					3		6
Huaycos		X									
Derrumbes o Deslizamientos		X									
Sequías		X									
Vientos fuertes		X									

A partir de la información presentada en el Cuadro N° 40, se puede concluir que las inundaciones y las lluvias intensas representan un riesgo alto. Seguidamente, se presenta el análisis de vulnerabilidades. Estas pueden ser de tipo físico, económico, social, natural, entre otros. En el Cuadro N° 41, se identifican las posibles vulnerabilidades y las medidas que adopta el plan al respecto.

Cuadro N° 41: Análisis de vulnerabilidades

Preguntas	Si	No	Medios adoptada
Físicas			
¿La localización escogida para la ubicación del Plan de negocio evita su exposición a peligros?		X	Todos los años se presentan lluvias intensas y se debe de hacer drenes para el agua.
Si la localización prevista para el Plan de negocio lo expone a situaciones de peligro, ¿es posible, técnicamente, cambiar la ubicación a una zona menos expuesta?		X	La Asociación no cuenta con otro terreno.
¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate?	X		La caseta cumple con los requisitos de defensa civil y la municipalidad.
¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		Se utilizarán elementos de la zona para la construcción.
¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		La caseta tiene armonía con su medio ambiente.
¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del Plan de negocio?	X		Se utilizará el terreno necesario para la cosecha de la asociación.
¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	X		La tecnología es acorde a las necesidades del producto.
¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas, climáticas y físicas de la zona de ejecución de la propuesta productiva?	X		Se iniciará en verano para no tener problemas con las lluvias.
Económicas			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?	X		Los gobiernos locales y regionales cuentan con fondos para atención de emergencias.
Sociales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿existen mecanismos organizativos (por ejemplo, planes de contingencia), para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de desastres?		X	No se ha identificado planes de contingencia.

Preguntas	SI	NO	Medida adoptada
¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado por una situación de peligro?	X		Se ha realizado una socialización de los potenciales daños con todos los miembros de la Asociación.
Naturales			
En la zona de ejecución del proyecto, ¿Existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ocurrencia de desastres		X	No se ha identificado mecanismos de contingencia.

8. Análisis de impacto ambiental

Analizar los posibles impactos negativos que la operación de la propuesta productiva podría tener sobre el ambiente. Se deberán detallar las acciones de prevención, mitigación, control o compensación sobre el medio ambiente. Asimismo, se debe justificar que no se producirán efectos ambientales negativos que no puedan ser atendidos por medio de las acciones de prevención detalladas.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 42, se presenta la matriz de impactos ambientales.

Cuadro N° 42: Matriz de impactos ambientales

Posibles impactos		Preguntas	Si	No	Impacto	
Ambientales	Biológicos	Elemento ambiental	¿Estarán incluidos dentro del área de influencia directa el Plan de Negocio, corredores, barreras o territorios en reclamo de comunidades?		X	+2
		Flora	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad vegetal, durante la producción del mango?		X	+1
			¿Limitará el acceso a recursos naturales para las poblaciones locales?		X	+3
		Fauna	¿Estimulará la "erosión genética" esto es la variabilidad animal, durante la producción del mango?		X	+2
Sociales y culturales	Socioeconómicos	Empleo	¿Aumentará la demanda de mano de obra generando empleo a largo plazo?	X		+5
		Ingresos	¿Promoverá una alteración importante en los medios de subsistencia/sustento de la población (su significancia dependerá de la escala y tipo de impacto socioeconómico)?	X		+2
		Educación y población	¿Producirá afectación de núcleos de poblaciones aledañas que obliguen a su desplazamiento o reubicación?		X	+2
		Salud y seguridad alimentaria	¿Provocará el encharcamiento de aguas que causen alto riesgo a la salud humana o animal?		X	+2
	Culturales	Conocimientos y tecnologías tradicionales	¿Provocará cambios de las técnicas productivas campesinas?	X		+5
			¿Provocará cambios en la comercialización a favor de la Asociación de mangos?	X		+5
			¿Fomentará la introducción de nuevas tecnologías apropiadas?	X		+5
		Restos arqueológicos	¿Utilizará áreas de importancia cultural, histórica y religiosa?		X	+2
	¿Pondrá en riesgo sitios, construcciones de interés arqueológico, histórico o cultural?			X	+3	
	Medidas de mitigación		¿Existen o se consideran acciones de protección y conservación de las cuencas hidrográficas abastecedoras para el negocio?	X		+1
		¿Requerirá de una significativa provisión de servicios de extensión para establecer o sostener el Plan de Negocio?	X		+2	
		¿Requerirá medidas de mitigación que hagan que el Plan de Negocio sea financiera o socialmente rechazado?		X	+2	

9. Calendario

Definir, describir y programar, siguiendo una secuencia lógica, todas las actividades que se ejecutarán antes, durante y después de la ejecución de la propuesta productiva. Asimismo, se deberán indicar los responsables, la duración y los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Ejemplo:

Cuadro N° 43: Calendario de ejecución de la propuesta productiva

Concepto	Responsable	Inversión									
		0	1	2	3	4	5	6-15	16-18		
Elaboración de expediente técnico	Formulador del proyecto	X									
Evaluación de expediente técnico	Procompite / Gobierno Regional	X									
Diseño del esquema de sistema de riego	Asociación Los Mangos		X								
Compra de materiales	Asociación Los Mangos			X							
Instalación del sistema de riego	Asociación Los Mangos				X	X	X				
Producción	Asociación Los Mangos								X		
Cosecha	Asociación Los Mangos									X	
Packing	Asociación Los Mangos										X
Operación logística	Asociación Los Mangos										X
Comercialización	Asociación Los Mangos										X

Elaboración propia.

10. Estudio financiero

10.1 Inversiones

Nombrar y describir los activos fijos (tangibles e intangibles) y el capital de trabajo, que serán necesarios en la etapa operativa. Las actividades de inversión incluyen el otorgamiento de préstamos, la adquisición de instrumentos de deuda y la adquisición de maquinaria o equipo; es decir, toda actividad relacionada con un activo obtenido o utilizado por la empresa en la producción de bienes y servicios. Además, incluir los costos de mitigación de impactos ambientales negativos, elaboración del expediente técnico, licencias, certificaciones, autorizaciones y demás.

Ejemplo:

Para realizar la propuesta se valorizaron las inversiones necesarias a moneda nacional, para ello, se utilizó un tipo de cambio de 3.34 (BCRP, 2019). En este caso, los activos fijos se organizaron en: i) maquinaria y equipos; ii) obras civiles; y iii) inversiones intangibles. Asimismo, se detalla el capital de trabajo requerido. En el siguiente cuadro, se detallan las inversiones de la primera categoría, que ascienden a un monto total de S/ 397,497.4.

Cuadro N° 44: Maquinaria y equipos

Descripción	Costo sin IGV (\$)	IGV (\$)	Costo total (S/)
Tuberías PVC y accesorios	23,192	4,174.6	91,404.3
Líneas de riego, válvulas	29,016	5,222.9	114,357.9
Sistema de Filtrado	8,908	1,603.4	35,108.2
Equipo de Fertilización	8,496	1,529.3	33,484.4
Automatización a distancia con mando manual	5,112	920.2	20,147.4
Equipo de bombeo	15,116	2,720.9	59,575.2
Sensores	8,475	1,525	33,400.0
Estación meteorológica	2,542	458	10,020.0
Total			397,497.4

En el Cuadro N° 45, se muestra la infraestructura que se implementará como activo fijo. Como parte del plan de mejora, se instalará una caseta de riego, el cual representan una inversión de S/ 10,000. Asimismo, la implementación del sistema de riego (gastos sin considerar maquinaria ni equipos) ascenderá a S/. 15,764.8.

Cuadro N° 45: Obras civiles

Descripción	Costo sin IGV (\$)	IGV (\$)	Costo total (S/)
Caseta para el sistema de riego	2,994.0	538.9	10,000.0
Supervisión de la Instalación y puesta en marcha del sistema de riego	4,000	720.0	15,764.8
Total			25,764.8

Además, se realizará la inversión de S/ 46,760.0 para la obtención de certificación internacional que avale la calidad del mango, tal y como se señala en el Cuadro N° 46.

Cuadro N° 46: Inversiones intangibles

Descripción	Unidad de medida	Costo total (\$)	Costo total (S/)
Global Gap	Certificación	8,000.0	26,720.0
Global Grasp	Certificación	6,000.0	20,040.0
Total			46,760.0

A continuación, en los siguientes cuadros se presenta el capital de trabajo requerido para el ciclo productivo, considerando un periodo de desfase de 0.83.

Cuadro N° 47: Ciclo de conversión a efectivo

Ciclo de conversión en efectivo	Días
Ciclo de producción	270
Ciclo de cobranza	30
Días de crédito proveedores	0
Días a financiar	300
Periodo de desfase	0.83

Cuadro N° 48: Capital de trabajo

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Costos variables		-3,880,540.5	-4,400,409.8	-4,920,279.1	-5,024,252.9	-5,024,252.9
Gastos de comercialización		-13,360.0	-13,360.0	-13,360.0	-13,360.0	-13,360.0
Gastos de administración		-8,040.0	-8,040.0	-8,040.0	-8,040.0	-8,040.0
Capital de trabajo	-3,251,617.1	-3,684,841.5	-4,118,065.9	-4,204,710.8	-4,204,710.8	-
Inversión en capital de trabajo	-3,251,617.1	-433,224.4	-433,224.4	-86,644.9	-	4,204,710.8

Finalmente, en el Cuadro N° 49, se presenta el presupuesto de inversión, en el que se consideran los gastos en activos fijos, capital de trabajo, gastos generales y gastos de

supervisión²; es decir, aquellos gastos necesarios para el inicio de las operaciones de la propuesta productiva. Estos ascienden a un total de S/. 3,759,241.1.

Cuadro N° 49: Estructura de inversión

Concepto	Total
Inversión Fija	470,022.2
Inversión Fija Tangible	423,262.2
Maquinaria Y Equipos	397,497.4
Obras Civiles	25,764.8
Inversión Fija Intangible	46,760.0
Capital De Trabajo	3,251,617.1
Gastos Generales (5%) IF	23,501.1
Gastos De Supervisión (3%) IF	14,100.7
Total Inversión	3,759,241.1

10.2 Costos de operación

Detallar los costos de operación del proyecto. Las actividades de operación incluyen todas las transacciones que se realizan como parte del negocio, así como aquellos gastos que no están considerados como actividades de inversión o de financiamiento y sean flujos de efectivo. Se debe incluir tanto los costos directos (material directo, mano de obra directa), como los costos indirectos (materiales indirectos, mano de obra indirecta, entre otros).

- **Materiales directos:** materia prima directa, accesorios del producto (empaques y envases).
- **Mano de obra directa:** sueldos y salarios de los obreros (alimentadores de máquinas, operadores de máquinas, personal que trabaja directamente con la elaboración del producto y/o servicio).
- **Materiales indirectos:** repuestos de maquinaria, combustible para maquinaria, aceites y lubricantes, útiles de higiene y seguridad industrial, etc.
- **Mano de obra indirecta:** sueldos y salarios de Jefe de Producción, supervisores y personal de mantenimiento industrial, personal de laboratorio, etc.
- **Otros costos indirectos:** energía, comunicaciones, agua, alquiler de maquinaria, entre otros.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 50, se detalla el requerimiento y la remuneración del personal necesario para que la propuesta productiva opere correctamente, entre los que se incluye al personal encargado de las labores de producción y supervisión.

² Se consideró los gastos generales y los gastos de supervisión como un 3% y 5% de la inversión fija, respectivamente.

Cuadro N° 50: Requerimientos y remuneración del personal

Personal	Unidad de medida	Años				
		1	2	3	4	5
Mano de obra directa	Soles	108,000	108,000	108,000	108,000	108,000
Ingeniero de campo	Soles	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Cantidad	Personas	1	1	1	1	1
Costo unitario mensual	Soles	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Operarios	Soles	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Cantidad	Personas	6	6	6	6	6
Costo unitario mensual	Soles	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Mano de obra indirecta	Soles	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000
Presidente de la asociación	Soles	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Cantidad	Meses	1	1	1	1	1
Costo unitario mensual	Soles	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Administrador	Soles	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Cantidad	Personas	1	1	1	1	1
Costo unitario	Soles	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Asistente contable	Soles	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Cantidad	Personas	1	1	1	1	1
Costo unitario	Soles	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Total	Soles	173,000	173,000	173,000	173,000	173,000

Además, en el Cuadro N° 51 se detallan los gastos de cosecha y transporte a *packing*.

Cuadro N° 51: Gastos de cosecha y transporte al *packing*

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Cosecha y transporte al <i>packing</i>	Soles	750,720.0	883,200.0	1,030,400.0	1,177,600.0	1,207,040.0	1,207,040.0
Cantidad	Contenedores	80	94	109	125	128	128
Costo unitario por contenedor	Soles	9,424.8	9,424.8	9,424.8	9,424.8	9,424.8	9,424.8
Total	Soles	750,720.0	883,200.0	1,030,400.0	1,177,600.0	1,207,040.0	1,207,040.0

Los costos de *packing* del producto se especifican en el siguiente cuadro. Los mismos representan un gasto creciente a medida que el rendimiento por hectárea aumente hasta el año 5.

Cuadro N° 52: Costos de packing

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Caja	Soles	589,977.6	694,091.3	809,773.2	925,455.1	948,591.4	948,591.4
Cantidad	Contenedores	80	94	109	125	128	128
Costo unitario por contenedor	Soles	7,406.8	7,406.8	7,406.8	7,406.8	7,406.8	7,406.8
Costo unitario por contenedor	Dólares	2,217.6	2,217.6	2,217.6	2,217.6	2,217.6	2,217.6
Packing (Maquila)	Soles	884,966.4	1,041,136.9	1,214,659.8	1,388,182.6	1,422,887.2	1,422,887.2
Cantidad	Contenedores	80	94	109	125	128	128
Costo unitario por contenedor	Soles	11,110.2	11,110.2	11,110.2	11,110.2	11,110.2	11,110.2
Costo unitario por contenedor	Dólares	3,326.4	3,326.4	3,326.4	3,326.4	3,326.4	3,326.4
TOTAL	Soles	1,474,944.0	1,735,228.2	2,024,432.9	2,313,637.6	2,371,478.6	2,371,478.6

En el Cuadro N° 53 se detallan los costos del manejo de los contenedores en el puerto, entre los cuales se incluyen los gastos del operador logístico. Además, en los siguientes cuadros se detallan los costos de control de calidad, mantenimiento, manejo ambiental y comercialización.

Cuadro N° 53: Gastos de puerto

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Operador logístico	Soles	425,669.26	500,787.37	584,251.93	667,716.49	684,409.40	684,409.40
Cantidad	Contenedores	80	94	109	125	128	128
Costo unitario por contenedor	Soles	5,344.00	5,344.00	5,344.00	5,344.00	5,344.00	5,344.00
Costo unitario por contenedor	Dólares	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	Soles	425,669.26	500,787.37	584,251.93	667,716.49	684,409.40	684,409.40

Cuadro N° 54: Gastos en control de calidad

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Supervisor de control calidad	Soles	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	Soles	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0
TOTAL	Soles	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0

Cuadro N° 55: Gastos en mantenimiento

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Mantenimiento de campo	Soles	534,400.0	534,400.0	534,400.0	534,400.0	534,400.0	534,400.0
Cantidad	Hectárea	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
Costo unitario por hectárea	Soles	6,680.0	6,680.0	6,680.0	6,680.0	6,680.0	6,680.0
Mantenimiento de equipos	Soles	11,924.9	11,924.9	11,924.9	11,924.9	11,924.9	11,924.9
TOTAL	Soles	546,324.9	546,324.9	546,324.9	546,324.9	546,324.9	546,324.9

Cuadro N° 56: Gastos de manejo ambiental

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Supervisor de manejo ambiental	Soles	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	Soles	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
TOTAL	Soles	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00

Cuadro N° 57: Costos de comercialización

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Ferías	Soles	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0
Ferías	Dólares	4,000.0	4,000.0	4,000.0	4,000.0	4,000.0	4,000.0
Total	Soles	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0

Finalmente, en el Cuadro N° 58 se detallan los gastos administrativos considerados para el funcionamiento del negocio, tales como el agua, la luz y el transporte de personal.

Cuadro N° 58: Gastos de gestión o administrativos

Descripción	Unidad de medida	Años					
		0	1	2	3	4	5
Agua	Soles	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	Soles	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
Luz	Soles	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	Soles	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
Transporte	Soles	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Cantidad	Meses	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Costo unitario (mensual)	Soles	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
Total	Soles	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0

Con la información detallada anteriormente, se realizó el cálculo de los costos totales del proyecto, que incluyen los costos de producción, los costos de comercialización y los gastos administrativos. Dicho cálculo se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 59: Costos totales

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	3,880,540.5	4,400,409.8	4,920,279.1	5,024,252.9	5,024,252.9
Costos directos	3,316,215.6	3,836,084.9	4,355,954.1	4,459,928.0	4,459,928.0
Remuneraciones	173,000.0	173,000.0	173,000.0	173,000.0	173,000.0
Cosecha y transporte al packing	883,200.0	1,030,400.0	1,177,600.0	1,207,040.0	1,207,040.0
Packing	1,735,228.2	2,024,432.9	2,313,637.6	2,371,478.6	2,371,478.6

Costos	Año				
	1	2	3	4	5
Puerto	500,787.4	584,251.9	667,716.5	684,409.4	684,409.4
Control de calidad	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Costos indirectos	564,324.9	564,324.9	564,324.9	564,324.9	564,324.9
Mantenimiento de equipos	11,924.9	11,924.9	11,924.9	11,924.9	11,924.9
Mantenimiento de campo	534,400.0	534,400.0	534,400.0	534,400.0	534,400.0
Manejo ambiental	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Costos de comercialización	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0
Ferías	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0
Gastos administrativos	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0
Agua	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
Luz	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0	1,440.0
Transporte	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Total	3,901,940.5	4,421,809.8	4,941,679.1	5,045,652.9	5,045,652.9

Para la elaboración del estado de ganancias y pérdidas, se ha considerado la depreciación de los activos fijos y la amortización de las inversiones intangibles. Se ha considerado que mejoras de infraestructura se depreciarán completamente en 20 años, por lo que en el periodo de liquidación poseerán un valor residual de S/ 23,264.8. Asimismo, la maquinaria y los equipos adquiridos se depreciará completamente en 10 años, de este modo, en el periodo de liquidación tendrán un valor de S/. 198,748.7. La depreciación total de los activos adquiridos a partir de la implementación del sistema de riego se estimó en S/49,601.7 por año, como se observa en el Cuadro N° 60.

Cuadro N° 60: Depreciación de activos fijos y depreciación de intangibles

Concepto	Factor de depreciación	Año					Valor residual
		1	2	3	4	5	
Depreciación sin sistema de riego		-	-	-	-	-	-
Activo no depreciado							
Terreno	0%	-	-	-	-	-	-
Activo fijo tangible		40,249.7	40,249.7	40,249.7	40,249.7	40,249.7	222,013.5
Terrenos y obras civiles		500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	23,264.8
Infraestructura	5%	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	23,264.8
Maquinaria y equipo		39,749.7	39,749.7	39,749.7	39,749.7	39,749.7	198,748.70
Tuberías PVC y accesorios	10%	9,140.4	9,140.4	9,140.4	9,140.4	9,140.4	45,702.2
Lineas de riego, válvulas	10%	11,435.8	11,435.8	11,435.8	11,435.8	11,435.8	57,178.9
Sistema de Filtrado	10%	3,510.8	3,510.8	3,510.8	3,510.8	3,510.8	17,554.1
Equipo de Fertilización	10%	3,348.4	3,348.4	3,348.4	3,348.4	3,348.4	16,742.2
Automatización a distancia con mando manual	10%	2,014.7	2,014.7	2,014.7	2,014.7	2,014.7	10,073.7
Equipo de bombeo	10%	5,957.5	5,957.5	5,957.5	5,957.5	5,957.5	29,787.6
Sensores	10%	3,340.0	3,340.0	3,340.0	3,340.0	3,340.0	16,700.0
Estación meteorológica	10%	1,002.0	1,002.0	1,002.0	1,002.0	1,002.0	5,010.0
Inversión intangible	20%	9,352.0	9,352.0	9,352.0	9,352.0	9,352.0	-
Total		49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	222,013.5

En cuanto a la deuda, se estimó solicitar un préstamo por S/ 1,367,744.7, el cual será cancelado en cinco años de manera mensual. Los detalles del financiamiento externo del proyecto se encuentran en la siguiente tabla. Posteriormente, en el Cuadro N° 62, se presenta el plan de pago anual de la deuda, en el cual se consideran cuotas constantes de S/ 31,866.1.

Cuadro N° 61: Detalle de la deuda

Datos	
Préstamo	1,367,744.7
Aporte Proplo	800,000.0
Periodo (Meses)	60.0
TEA	15.00%
TEM	1.17%
Cuota	-31,866.1
Escudo Fiscal	15%

Cuadro N° 62: Cuadro de servicio a la deuda anual

Año	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final	Escudo Fiscal
1	1,367,744.7	202,857.8	179,535.4	382,393.2	1,164,886.9	26,930.3
2	1,164,886.9	233,286.5	149,106.7	382,393.2	931,600.4	22,366.0
3	931,600.4	268,279.5	114,113.7	382,393.2	663,321.0	17,117.1
4	663,321.0	308,521.4	73,871.8	382,393.2	354,799.6	11,080.8
5	354,799.6	354,799.6	27,593.6	382,393.2	-0.0	4,139.0

Finalmente, haciendo uso de los datos anteriormente presentados, se presenta el presupuesto de egresos para los 5 años de duración del proyecto.

Cuadro N° 63: Presupuesto de egresos

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	3,880,540.5	4,400,409.8	4,920,279.1	5,024,252.9	5,024,252.9
Costos Directos	3,316,215.6	3,836,084.9	4,355,954.1	4,459,928.0	4,459,928.0
Costos Indirectos	564,324.9	564,324.9	564,324.9	564,324.9	564,324.9
Gastos de operación	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0
Gastos de Comercialización	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0
Gastos Administrativos	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0	8,040.0
Depreciación de activos fijos y amortización de intangibles	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7
Gastos financieros	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2
Pago del préstamo	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2
Total Egresos	4,333,935.5	4,853,804.7	5,373,674.0	5,477,647.8	5,477,647.8

10.3 Determinación de ingresos

Proyectar los posibles ingresos anuales considerando un horizonte de 5 años. Un ingreso representa un aumento en los activos de una empresa, debido a la venta de bienes, la prestación de servicios u otra fuente que incremente las ganancias de la misma.

Ejemplo:

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos esperados por periodo.

Cuadro N° 64: Plan de ventas

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Mango fresco (kg)	1,876,800	2,208,000	2,576,000	2,944,000	3,017,600	3,017,600
Precio por kg.	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69
Ingresos totales	6,925,392	8,147,520	9,505,440	10,863,360	11,134,944	11,134,944

10.4 Financiamiento de inversión

Describir el financiamiento según el origen de los fondos. Se realiza una actividad de financiación cuando los inversionistas reciben dinero para realizar un proyecto (o parte de él) a cambio de la devolución de una cantidad pactada en una o varias cuotas en el futuro. La inversión en un proyecto puede ser autofinanciada (con recursos propios), ser financiada por terceros (mediante préstamos formales, leasing, bonos o acciones), o puede realizarse mediante una mezcla de ambas, según sea conveniente. Detallar la proporción del monto total a ser financiada por el AEO y la que será cofinanciada con recursos de Procompite.

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta la estructura de financiamiento de la propuesta productiva. Se ha considerado un aporte de la Asociación Los Mangos de S/ 800,000.0 — que representa el 21.3%—, financiamiento externo por S/ 1,367,744.7 —que representa el 36.4%—; y un aporte de Procompite de S/1,591,496.4—que representa un 42.3% del monto total de inversión requerido—.

Cuadro N° 65: Estructura de financiamiento

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Inversión Fija	-	-	470,022.2	470,022.2
Inversión Fija Tangible	-	-	423,262.2	423,262.2
Maquinaria Y Equipos	-	-	397,497.4	397,497.4
Obras Civiles	-	-	25,764.8	25,764.8
Inversión Fija Intangible	-	-	46,760.0	46,760.0
Capital De Trabajo	800,000.0	1,367,744.7	1,083,872.4	3,251,617.1

Concepto	Aporte AEO		Aporte Procompite	Total
	Aporte propio	Préstamo		
Gastos Generales (5%) IF	-	-	23,501.1	23,501.1
Gastos De Supervisión (3%) IF	-	-	14,100.7	14,100.7
Total Inversión	800,000.0	1,367,744.7	1,591,496.4	3,759,241.1
Porcentaje	21.3%	36.4%	42.3%	100%

10.5 Estados Financieros

10.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

Elaborar el estado de ganancias y pérdidas aplicando el principio del devengado³ para un horizonte temporal de 5 años. El estado de ganancias y pérdidas, también llamado estado de resultado integral, describe la gestión económica que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo específico. Este reporte, resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, respectivamente, durante un período, ejercicio o ciclo contable, independientemente del momento en que ocurrió la entrada o salida efectiva del dinero. Nos indica, al comparar ingresos y egresos, el resultado de las operaciones (transacciones) mediante la rentabilidad contable de la empresa. Si los ingresos son mayores que los egresos, entonces en el periodo en mención, existirá utilidad. De lo contrario, existirá una pérdida en dicho ejercicio.

Ejemplo:

El Cuadro N° 66 presenta el estado de ganancias y pérdidas por 5 años, sin considerar el financiamiento. Este fue elaborado aplicando el principio del devengado. Asimismo, se consideró un impuesto a la renta de 15.0%.

Cuadro N° 66: Estado de Ganancias y Pérdidas sin financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (Ventas)	8,147,520.0	9,505,440.0	10,863,360.0	11,134,944.0	11,134,944.0
Costos De Producción	3,880,540.5	4,400,409.8	4,920,279.1	5,024,252.9	5,024,252.9
Utilidad Bruta	4,266,979.5	5,105,030.2	5,943,080.9	6,110,691.1	6,110,691.1
Gastos De Operación	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0
Depreciación De A.F. Y Amortización Intangibles	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7
Utilidad Operativa	4,195,977.7	5,034,028.5	5,872,079.2	6,039,689.3	6,039,689.3
Impuesto A La Renta (15%)	629,396.7	755,104.3	880,811.9	905,953.4	905,953.4
Utilidad Neta	3,566,581.1	4,278,924.2	4,991,267.3	5,133,735.9	5,133,735.9

³ El principio del devengado implica que los gastos se registran cuando se constituye la obligación o derecho, sin que esto dependa de si se hizo efectivo en el periodo de análisis.

De manera similar, el Cuadro N° 67 presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas incluyendo el costo del financiamiento y el escudo fiscal generado.

Cuadro N° 67: Estado de Ganancias y Pérdidas con financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Ingresos (Ventas)	8,147,520.0	9,505,440.0	10,863,360.0	11,134,944.0	11,134,944.0
Costos De Producción	3,880,540.5	4,400,409.8	4,920,279.1	5,024,252.9	5,024,252.9
Utilidad Bruta	4,266,979.5	5,105,030.2	5,943,080.9	6,110,691.1	6,110,691.1
Gastos De Operación	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0
Depreciación De A.F. Y Amortización de Intangibles	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7
Utilidad Operativa	4,195,977.7	5,034,028.5	5,872,079.2	6,039,689.3	6,039,689.3
Gastos Financieros (Pago Del Préstamo)	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2
Utilidad Antes De Impuesto	3,813,584.5	4,651,635.3	5,489,686.0	5,657,296.2	5,657,296.2
Impuesto A La Renta (15%)	572,037.7	697,745.3	823,452.9	848,594.4	848,594.4
Utilidad Neta	3,241,546.9	3,953,890.0	4,666,233.1	4,808,701.7	4,808,701.7

10.5.2 Flujo de Caja

Elaborar el flujo de caja para un horizonte temporal de 5 años. El flujo de caja de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y salidas efectivas de dinero a lo largo de su vida útil, por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión. La organización del flujo de caja se realiza en periodos iguales. Normalmente, se divide la vida del proyecto en años. Para elaborar un flujo de caja, se trabaja bajo el supuesto de que todas las operaciones se realizan o se cierran al final del periodo en el que se proyecta que ocurrirán.

Existen tres tipos distintos de flujos de caja:

- **Flujo de caja económico:** Esta evaluación busca determinar la rentabilidad del proyecto por sí mismo, sin incluir el financiamiento necesario para llevarlo a cabo.
- **Flujo de financiamiento neto:** Incorpora los efectos producidos por el financiamiento de la inversión; a través de este flujo de evalúa la bondad de la fuente de financiamiento.
- **Flujo de caja financiero o total:** Es la agregación de los dos flujos anteriores. Se utiliza para realizar la evaluación financiera de un proyecto a través de la cual se puede medir la rentabilidad global del mismo.

En caso se tratara de un proyecto de mejora del negocio ya existente, el análisis de rentabilidad debe de realizarse en función de los flujos de caja incrementales. El flujo de caja incremental es una técnica de medición de retorno de la inversión que permite estimar los beneficios de hacer una inversión o implementar un proyecto, y se obtiene a partir de

las diferencias entre los flujos de ingresos, costos e impuestos entre el escenario en el que se implementó el proyecto y el escenario en el que no.

Ejemplo:

En el Cuadro N° 68, se encuentra el flujo de caja económico y financiero para el proyecto de inversión. Al igual que para el estado de pérdidas y ganancias, el flujo de caja se ha elaborado considerando una tasa de impuesto a la renta de 15%. En el escenario en el que se implementa el proyecto, la inversión fija total para el año cero fue estimada en S/ 3,759,241.1. Asimismo, se ha considerado la adquisición de financiamiento externo por S/ 1,367,744.7, a ser repagado en 5 años. En el Cuadro N° 69 se muestra el flujo de caja económico en el escenario sin proyecto. Finalmente, en el Cuadro N° 70 se muestra el cálculo del flujo de caja incremental total.

Cuadro N° 68: Flujo de caja económico y financiero con proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	8,147,520.0	9,505,440.0	10,863,360.0	11,134,944.0	15,561,668.3
Ventas	-	8,147,520.0	9,505,440.0	10,863,360.0	11,134,944.0	11,134,944.0
Valor Residual						222,013.5
Recupero de capital						4,204,710.8
Egresos	-3,759,241.1	-4,473,978.2	-5,119,555.1	-5,766,132.0	-5,894,247.3	-5,894,247.3
Inversión Fija Año 0	-3,759,241.1					
Inversión Fija Tangible	-423,262.2					
Inversión Fija Intangible	-46,760.0					
Capital de Trabajo	-3,251,617.1	-433,224.4	-433,224.4	-86,644.9	-	
Gastos Generales	-23,501.1					
Gastos de Supervisión	-14,100.7					
Costos de producción		-3,880,540.5	-4,400,409.8	-4,920,279.1	-5,024,252.9	-5,024,252.9
Gastos de operación		-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0
Impuesto a la renta		-572,037.7	-697,745.3	-823,452.9	-848,594.4	-848,594.4
Flujo de caja económico	-3,759,241.1	3,673,541.8	4,385,884.9	5,098,228.0	5,240,696.7	9,567,420.9
Préstamo	1,367,744.7					
Servicio de Deuda		-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2
Escudo Fiscal		26,930.3	22,366.0	17,117.1	11,080.8	4,139.0
Flujo de caja financiero	-2,391,496.4	3,318,078.9	4,025,857.7	4,732,951.9	4,869,384.2	9,289,166.8

Cuadro N° 69: Flujo de caja económico sin proyecto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos	-	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	9,910,769.7
Ventas	-	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0
Valor Residual						-
Recupero de capital						2,985,377.7
Egresos	-2,985,377.7	-4,102,084.1	-4,102,084.1	-4,102,084.1	-4,102,084.1	-4,102,084.1
Inversión Fija Año 0	-					
Inversión Fija Tangible	-					
Inversión Fija Intangible	-					
Capital de Trabajo	-2,985,377.7	-	-	-	-	
Gastos Generales	-					
Gastos de Supervisión	-					
Costos de producción		-3,582,453.3	-3,582,453.3	-3,582,453.3	-3,582,453.3	-3,582,453.3
Gastos de operación		-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0	-21,400.0
Impuesto a la renta		-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8
Flujo de caja económico	-	2,823,307.9	2,823,307.9	2,823,307.9	2,823,307.9	2,823,307.9

Cuadro N° 70: Flujo de caja incremental

Concepto	Año					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos con sistema de riego	-	8,147,520.0	9,505,440.0	10,863,360.0	11,134,944.0	15,561,668.3
Ingresos sin sistema de riego	-	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	6,925,392.0	9,910,769.7
Flujo de caja incremental de ingresos	-	1,222,128.0	2,580,048.0	3,937,968.0	4,209,552.0	5,650,898.5
Costos con sistema de riego		-4,335,164.9	-4,855,034.2	-5,028,323.9	-5,045,652.9	-5,045,652.9
Costos sin sistema de riego		-3,603,853.3	-3,603,853.3	-3,603,853.3	-3,603,853.3	-3,603,853.3
Flujo de caja incremental de costos	-	-731,311.7	-1,251,180.9	-1,424,470.7	-1,441,799.7	-1,441,799.7
Impuestos con sistema de riego		-572,037.7	-697,745.3	-823,452.9	-848,594.4	-848,594.4
Impuestos sin sistema de riego		-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8	-498,230.8
Flujo de caja incremental de impuestos		-73,806.9	-199,514.5	-325,222.1	-350,363.6	-350,363.6
Inversión	-3,759,241.1					
Flujo de caja incremental económico total	-3,759,241.1	417,009.5	1,129,352.6	2,188,275.2	2,417,388.7	3,858,735.3
Préstamo	1,367,744.7					
Servicio de Deuda	-	-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2	-382,393.2
Escudo fiscal	-	26,930.3	22,366.0	17,117.1	11,080.8	4,139.0
Flujo de caja incremental financiero total	-2,391,496.4	61,546.6	769,325.4	1,822,999.1	2,046,076.3	3,480,481.1

10.6 Análisis del Punto de Equilibrio

Haciendo uso de la información de producción y costos obtenida, determinar el punto de equilibrio. Este se define como la cantidad de productos que se necesitan vender para cubrir los costos de la empresa, es decir, la cantidad mínima a producirse para no incurrir en pérdidas. Las fórmulas para el cálculo del mismo son las siguientes.

Para el punto de equilibrio en cantidades:

$$PE(q) = \frac{CF}{P_u - CV_u}$$

Donde:

$PE(q)$: Punto de equilibrio

CF : Costos fijos

CV_u : Costo variable unitario

P_u : Precio unitario

Para el punto de equilibrio en valor monetario:

$$PE(\$) = \frac{CF}{1 - CV/Ventas}$$

Donde:

CF : Costos Fijos

CV : Costos Variables

$Ventas$: Ingreso por ventas

$PE(\$)$: Punto de equilibrio en S/

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 71 se presenta el cálculo realizado del punto de equilibrio para el proyecto de inversión. Se calcula que se deberán vender más de 235,351.6 kilos de mango y al menos obtener S/ 868,447.3 en la venta de los mismos durante el primer año de operación para cubrir los costos generados en el mismo año. Igualmente, para el quinto año, el monto de venta mínimo para cubrir costos será de S/ 827,989.7.

Cuadro N° 71: Punto de equilibrio

Rubros	Años				
	1	2	3	4	5
Costos Fijos	453,394.9	453,394.9	453,394.9	453,394.9	453,394.9
Depreciación De A.F. y Amortización de Intangibles	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7	49,601.7
Gastos Financieros	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2	382,393.2
Gastos Administrativos	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0	21,400.0
Costos Variables	3,893,900.5	4,413,769.8	4,933,639.1	5,037,612.9	5,037,612.9
Costos De Producción	3,880,540.5	4,400,409.8	4,920,279.1	5,024,252.9	5,024,252.9
Gastos De Venta	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0	13,360.0
Costos Totales	4,347,295.5	4,867,164.7	5,387,034.0	5,491,007.8	5,491,007.8
Ventas Promedio (Q)	2,208,000.0	2,576,000.0	2,944,000.0	3,017,600.0	3,017,600.0
Costo Variable Unitario (Cvu)	1.764	1.713	1.676	1.669	1.669
Precio De Venta Unitario	3.69	3.69	3.69	3.69	3.69
Punto De Equilibrio (Q)	235,351.6	229,383.5	225,102.4	224,387.4	224,387.4
Punto De Equilibrio (S/)	868,447.3	846,425.3	830,628.0	827,989.7	827,989.7

10.7 Evaluación de la rentabilidad

Determinar la conveniencia de la realización de la propuesta productiva, a partir de la elaboración de un análisis de costo-beneficio.

- Análisis de costo-beneficio
- Plan de producción y plan de ventas con proyección a 5 años.

10.7.1 Valor Actual Neto

Sobre la base del cálculo de los flujos de caja, realizar el cálculo del valor actual neto (VAN). El VAN, también conocido como valor presente neto, es el valor actual de los flujos de caja que genera el proyecto. Así, mide en moneda de hoy, cuánto más rico es en inversionista si realiza el proyecto en vez de colocar su dinero en la actividad que le brinda como rentabilidad la tasa de descuento. La tasa con la que se descuenta el VAN dependerá de la estructura de financiamiento propuesta para el negocio.

Con apalancamiento: Si el negocio es con apalancamiento, se utilizará el WACC, o costo promedio ponderado de capital, como tasa de descuento. Este representará la tasa de rentabilidad mínima que deberá superar el plan de negocios.

$$WACC = \left(\frac{D}{(D + E)} \right) * TEA * (1 - IR) + \left(\frac{E}{(D + E)} \right) * COK$$

Donde:

D: Deuda

E: Aporte de los socios + aporte del estado donación

IR: Impuesto a la renta

TEA: Tasa efectiva anual (definida con la entidad financiera)

COK: Costo de oportunidad del capital (máximo de 20%)

Una vez calculado el WACC, los flujos de caja serán descontados de la siguiente manera:

- El flujo de caja económico se descontará utilizando el WACC.
- El flujo de caja financiero se descontará utilizando el COK.

Sin apalancamiento: En caso el negocio sea sin apalancamiento, se utilizará el COK como tasa de descuento.

En términos matemáticos, el VAN se define como la diferencia entre la sumatoria del valor actual de los ingresos y el valor actual de los costos (hallados usando el COK), menos la inversión realizada en el periodo inicial. Para su cálculo, utilizar la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Ingresos del periodo (t)

C_t : Costos del periodo (t)

FC_t : Flujo de caja del periodo (t)

i : Tasa de descuento

I_0 : Inversión en el periodo cero

n : Vida útil del proyecto

Cuadro N° 72: Criterio de decisión del VAN

Resultados	Conclusión
VAN > 0	Se acepta
VAN = 0	Es indiferente
VAN < 0	Se rechaza

Ejemplo:

En el siguiente cuadro, se presenta el valor del VAN financiero calculado a partir del flujo de caja incremental total presentado anteriormente. En cuanto al VAN económico, este fue calculado utilizando como tasa de descuento un COK de 15.0%, mientras que para el VAN financiero se consideró un WACC de 11.64% en el que se incluye un COK de 15.0%, una tasa efectiva anual del préstamo (TEA) de 15.0% y una tasa de descuento social (TSD) de 9.0%.

De esta manera, se obtuvo un VAN incremental económico de S/ 2,874,124.7 y uno financiero de S/ 2,342,659.49. Esto quiere decir que el proyecto resultará rentable para la Asociación Los Mangos.

Cuadro N° 73: Valor Actual Neto

Indicador	Valor
VANE	2,874,124.7
VANF	2,342,659.49

10.7.2 Tasa Interna de Retorno

Realizar el cálculo de la tasa interna de retorno (TIR). Es una tasa porcentual que indica la rentabilidad promedio por periodo que genera el capital que permanece invertido en el proyecto. Dicha tasa debe de ser comparada con lo que se deseaba ganar como mínimo (tasa de descuento): el WACC, si se utiliza el flujo de caja económico, o el COK, si es el flujo de caja financiero total. Matemáticamente se expresa de la siguiente manera.

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Cuadro N° 74: Criterio de decisión de la TIR

Resultados	Conclusión
TIR > Tasa de descuento	Genera valor (se acepta)
TIR = Tasa de descuento	Da lo requerido (es indiferente)
TIR < Tasa de descuento	Destruye valor (se rechaza)

Elaboración propia.

Ejemplo:

Luego de calcular el flujo de caja incremental económico y financiero para el proyecto, se procedió a estimar la tasa interna de rentabilidad (TIR) en ambos escenarios. Es así que se obtuvo una TIRE de 31.1% y una TIRF de 38.2%. Dado que ambas TIR son mayores a las tasas de descuento consideradas (COK de 15% y WACC de 11.64%), se puede concluir que realizar el proyecto resulta más rentable que la siguiente mejor oportunidad.

Cuadro N° 75: Tasa interna de retorno

Indicador	Valor
TIRE	31.1%
TIRF	38.2%

10.8 Análisis de Sensibilidad

Realizar el análisis de sensibilidad. Por medio de este método, se trata de medir la sensibilidad de los indicadores de rentabilidad calculados (VAN o TIR) ante posibles variaciones de los factores que definen un proyecto: inversión, flujos de caja, COK, entre otros. Asimismo, se intenta estimar el grado de confianza de los resultados. Cuando se desconocen las probabilidades de ocurrencia y los rangos de variación de las variables analizadas, se realiza un análisis unidimensional (una variable a la vez) que pretende identificar el valor límite de la misma, que hace que el VAN sea igual a cero. Dicho valor podría ser un límite mínimo o máximo según sea el caso.

Ejemplo:

Después de evaluar la rentabilidad del proyecto, es relevante realizar un análisis de sensibilidad ante la posible variación de algunas variables relevantes. Con este propósito, el Cuadro N° 76 presenta el valor del VANF y la TIRF ante cambios en tres variables consideradas: el precio por kg de mango fresco, el porcentaje de merma en el empaquetado y el costo unitario por contenedor. En el cuadro mencionado se observa que una caída del precio a S/ 3.00 por kilo resultaría en un VANF negativo y una TIRF menor al WACC, lo que significa que haría no rentable la inversión.

Cuadro N° 76: Análisis de sensibilidad

Variables	Valor	VANF	TIR
Situación inicial	0.0%	2,342,659.5	38.16%
Precio por kg	4.50	8,559,234.1	98.10%
	4.25	6,640,538.2	79.63%
	4.00	4,721,842.4	61.17%
	3.75	2,803,146.5	42.64%
	3.50	884,450.6	23.85%
	3.00	-2,952,941.1	-16.43%
% Merma Empaque	4%	2,590,137.0	40.48%
	3%	2,837,614.5	42.78%
	2%	3,085,092.1	45.06%
	1%	3,332,569.6	47.32%
Costo unitario por contenedor	11210	2,325,979.6	37.98%
	11010	2,359,339.4	38.35%
	10910	2,376,019.2	38.54%
	10810	2,392,699.1	38.72%

10.9 Cronograma de ejecución físico y financiero

Desarrollar los cronogramas de ejecución físico y financiero, tomando en cuenta que se debe detallar en cada partida el responsable, tiempo que demanda y recursos. Adicionalmente, identificar aquellos periodos en los que se planifique un desembolso total de dinero importante, además de las actividades que deben de completarse para que se puedan iniciar otras (actividades críticas).

10.9.1 Cronograma de ejecución físico

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución físico.

Cuadro N° 77: Cronograma de ejecución físico, en porcentajes

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	40.0%	30.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Inversión fija tangible	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Maquinaria y equipos	33.3%	33.3%	33.3%									
Obras civiles	33.3%	33.3%	33.3%									
Inversión fija intangible	100.0%											
Capital de trabajo				11.11%	11.11%	11.11%	11.11%	11.11%	11.11%	11.11%	11.11%	11.11%
Gastos generales (5.0%) IF	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%						
Gastos de supervisión (3.0%) IF	33.3%	33.3%	33.3%									

10.9.2 Cronograma de ejecución financiero

En el siguiente cuadro, se detalla el cronograma de ejecución financiero.

Cuadro N° 78: Cronograma de ejecución financiero

Concepto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inversión fija	187,847.4	141,087.4	141,087.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión fija tangible	141,087.4	141,087.4	141,087.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipos	132,499.1	132,499.1	132,499.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obras civiles	8,588.3	8,588.3	8,588.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión fija Intangible	46,760.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	-	-	-	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8
Gastos generales (5.0%) IF	3,916.9	3,916.9	3,916.9	3,916.9	3,916.9	3,916.9	-	-	-	-	-	-
Gastos de supervisión (3.0%) IF	4,700.2	4,700.2	4,700.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total inversión	196,464.5	149,794.5	149,794.5	365,207.6	365,207.6	365,207.6	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8	361,290.8

11. Análisis de sostenibilidad

Detallar las medidas que se están adoptando o se adoptarán en el futuro para garantizar que la propuesta productiva generará los resultados esperados. Considerar:

- Alianzas estratégicas con la finalidad de contar con asistencia técnica y acompañamiento durante la operación del proyecto y, además, posibilitar la disposición de un mercado concreto.
- Capacidad de producir suficientes ingresos de manera oportuna para financiar gastos y generar los excedentes proyectados.
- Capacidad de gestión de la AEO.
- Solidez y permanencia de la AEO.
- Capacidad de adaptación ante cambios en el ámbito tecnológico.

Ejemplo:

Los socios de la Asociación se dedican a la cosecha de mango desde hace 12 años. Asimismo, los terrenos se encuentran en un clima favorable, siendo Piura una de las principales regiones productoras de mango.

En el ámbito internacional, los hábitos de consumo se están orientando hacia productos naturales y de alta calidad. En Europa los consumidores prefieren cada vez más los mangos como fruta fresca recién cortada (en paquetes individuales), congelado, seco o en pulpa o en jugos frescos. Además, los consumidores prefieren la variedad. En especial, los mangos que tienen mejor sabor y dulzura y que no tienen fibra. Por ello, resulta favorable la producción de mango en variedad Kent. Más aún, la Asociación cuenta con acuerdos de compra con sus tres clientes.

Por otro lado, la implementación del proyecto asegurará no solo una mejor calidad de mango —80.0% calibres grandes y 20.0% calibres pequeños—, sino que también se contará con certificación Global GAP y Global GRASP. De esta manera, se garantizará la calidad del producto.

12. Indicadores de resultados e impacto

12.1 Indicadores de línea de base

Determinar indicadores de línea de base que puedan ser usados como referencia para el seguimiento y evaluación del desempeño del negocio. Estos están relacionados a la rentabilidad, sostenibilidad financiera e impactos de la propuesta, y deben poder ser cuantificables y controlables.

Ejemplo:

La cuantificación de la situación inicial se da sobre la base de un estudio de línea de base, el cual propone los siguientes indicadores:

Cuadro N° 79: Indicadores de línea de base propuestos

Descripción	Indicador
Calidad en la producción	Incremento del porcentaje de mangos con calibre grande
Nivel de producción	Productividad de mangos por hectárea (kilogramos)
Costo unitario de la producción	Costo de producción por Kilo de mango
Nivel de ingresos totales por ventas	Ingreso anual
Nivel de endeudamiento	Deuda monetaria

12.2 Indicadores de Impacto

Describir la metodología utilizada para analizar y evaluar los resultados e impactos que generará la puesta en marcha del Plan de Negocios. Utilizar las variables e indicadores de la línea de base identificados y descritos en el ítem anterior.

Ejemplo:

A continuación, en el Cuadro N° 80, se presentan los cambios principales que deberían ocurrir en los indicadores de la línea de base detallados anteriormente.

Cuadro N° 80: Indicadores de impacto propuestos

Variable	Indicador	Unidad de medida	Cambio respecto a la línea de base	
			Línea de base	Meta Año 5
Calidad en la producción	Incremento del porcentaje de mangos con calibre grande	Porcentaje	60%	80%
Nivel de producción	Productividad de mangos por hectárea	Kilogramos	25,500	41,000
Costo unitario de la producción	Costo de producción por Kilo de mango	S/	1.92	1.81
Nivel de ingresos totales por ventas	Ingreso anual	S/	6,925,392.0	11,134,944.0
Nivel de endeudamiento	Deuda monetaria	S/	1,367,744.7	0

13. Conclusiones y recomendaciones

13.1 Conclusiones

Presentar las principales conclusiones de la propuesta productiva. Al respecto, se debe señalar la existencia de una demanda por los productos que se ofertarán. Asimismo, que señalar cuáles serán los niveles de producción que permitirá la propuesta productiva y si este podrá ser absorbido por la demanda. También se debe incluir la tecnología a utilizar y los principales aspectos que influirán en esta.

Se debe señalar también cuál será la contribución al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva, así como los beneficios que le otorgará a la población beneficiaria de la propuesta productiva. De forma complementaria, se deben indicar las principales alianzas estratégicas alcanzadas y el estado actual del AEO. Por último, presentar los principales indicadores que justifican la viabilidad de la propuesta productiva.

Ejemplo:

En conclusión, se espera que luego de la implementación del proyecto, la producción aumente en 60.8% respecto de la producción reportada para el año base (producción proyectada de 3,017.6 Tm de mango fresco en el quinto año). Existe un mercado objetivo suficientemente grande para abarcar el incremento de oferta de la Asociación, que a largo plazo espera aumentar su cartera de clientes.

El incremento en la producción proyectada provendrá de la implementación del Plan de Negocios mencionado, el cual consiste en el aumento en la producción de kilos por hectárea gracias a la mejora en el sistema de riego. Más aún, el proyecto tendrá como resultado no solo el aumento de cantidad, sino también un producto final de mayor calidad, pues se obtendrá un Incremento del porcentaje de mangos con calibre grande de 60.0% a 80.0%.

Finalmente, sobre la base del estudio financiero realizado, se afirma que la implementación del proyecto por parte de la Asociación Los Mangos es rentable y recomendable.

Indicador	Valor
VANE	2,874,124.7
VANF	2,342,659.49
TIRE	31.1%
TIRF	38.2%

13.2 Recomendaciones

Sobre la base de lo concluido en la sección anterior, recomendar la aprobación técnica de la propuesta productiva, así como las acciones siguientes con relación a los procedimientos correspondientes.

Ejemplo:

- Se recomienda aprobar la presente propuesta, ya que cuenta con viabilidad técnica y económica, según lo argumentado en este documento.
- Se recomienda seguir con los procedimientos del proceso concursable Procompite.

14. Anexos

- Plano de ubicación de la propuesta productiva.
- Planos de ingeniería.
- Presupuesto de obras civiles.
- Cuadro con costos desagregados de terrenos, infraestructura principal e infraestructura secundaria.
- Depreciación de activos tangibles
- Flujograma de proceso de producción.
- Especificaciones técnicas de maquinarias, equipos y bienes
- Términos de Referencias (TDR) para los servicios propuestos.
- Cotizaciones con antigüedad no mayor a 06 meses.
- Cronograma PERT CPM de programación de ejecución del plan de negocio
- Panel fotográfico.
- Otros que se estime conveniente.

15. Bibliografía

- Agraria.pe. (03 de Enero de 2020). *Exportaciones de mango fresco crecen en volumen 61% hasta la semana 51*. Obtenido de Agraria.pe: <https://agraria.pe/noticias/exportaciones-de-mango-fresco-crecen-en-volumen-61-hasta-la--20556>
- APROMALPI. (2018). *APROMALPI Experiencia exitosa en el Alto Piura*. Obtenido de <http://peruvianmango.org/wp-content/uploads/2018/11/APROMALPI-EXPERIENCIA-EXITOSA-EN-EL-ALTO-PIURA.pdf>
- BCRP. (2019). *Tipo de Cambio Bancario Promedio*. Obtenido de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05241PA/html>
- Castro, C. J. (2018). *Planeamiento Estratégico del Mango en la Región Piura 2017-2022*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12629/CASTRO_JIMENEZ_PLANEAMIENTO_PIURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CBI. (2018). *Exporting mangoes to Europe*.
- Comex Perú. (2017). *Agro al Mango*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/agro-al-mango>
- Comex Perú. (2017). *Agro al Mango*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/agro-al-mango>
- Comex Perú. (2018). *El mango peruano para el mundo*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/mangos-peruanos-para-el-mundo>
- Elias, A. H. (2018). *Planeamiento Estratégico para la Industria del Mango Peruano*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/11837/CASTILLO_HERRERA_PLANEAMIENTO_MANGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flores, C. (2019). *Rafael Seminario: "Tambogrande y el Bajo Piura son reacios a fortalecer sus pequeños negocios"*. Obtenido de InfoMercado: <https://infomercado.pe/rafael-seminario-tambogrande-y-el-bajo-piura-son-reacios-a-fortalecer-sus-pequenos-negocios/>
- Fresh Fruit Portal. (2019). *Peruvian Mango Exports to rise 20%*. Obtenido de <https://www.freshfruitportal.com/news/2019/10/21/peruvian-mango-exports-to-rise-20/>
- FreshFruitPortal.com. (21 de Octubre de 2019). *Peruvian mango exports to rise 20%*. Obtenido de FreshFruitPortal.com: <https://www.freshfruitportal.com/news/2019/10/21/peruvian-mango-exports-to-rise-20/>
- Fruit Logistica. (sf.). *The global stage for new ideas, new input and new solutions*. Obtenido de <https://www.fruitlogistica.com/About/ShortDescription/>
- Gobierno Regional de Piura. (2008). *Plan estratégico regional del sector agrario piura 2008-2021*. Obtenido de