

“Implementación de una planta procesadora de fibra de alpaca en la empresa Margaritas Away en la provincia de Andahuaylas, Región Apurímac-Perú”

Trabajo final presentado para optar título de Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios y Agroindustriales

Tania Sayori Salas Villano

Ingeniera Agroindustrial- Universidad Nacional José María Arguedas, Perú – 2018

Lugar de trabajo: Universidad de Buenos Aires



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano
Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires



TUTOR

Gladys Edith Alleva
Lic. Economía y Administración Agraria
(Universidad de Buenos Aires)

JURADOS

Mag. Ing. Agr. Cristina Helena Ras
Cátedra de administración rural
(Universidad de Buenos Aires)

MSc. Lic. Lucia Longo
Cátedra de Economía General
(Universidad de Buenos Aires)

INDICE

1. SINTESIS EJECUTIVA	5
1.1. Título del Proyecto	5
1.2. Plazo de ejecución	5
1.3. Área de influencia geográfica	5
1.4. Ubicación de la planta procesadora	6
1.5. Beneficiarios	6
1.6. Fin	7
1.7. Propósito	7
2. EL PROYECTO	7
2.1. Identificación y planteo de problema	7
2.2. Análisis FODA e identificación de factores críticos de la cadena productiva de fibra de alpaca	8
2.3. Intervención del proyecto en la cadena productiva de fibra de alpaca	12
2.4. Objetivos del Proyecto	12
3. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO	12
3.1. Definición del negocio	12
3.2. Producción de Fibra de Alpaca	15
3.3. Componentes y actividades	16
3.3.1. Componente I: Construcción de infraestructura, instalación	16
3.3.2. Componente II: Puesta en marcha y procesamiento productivo	17
3.3.3. Componente III: Promoción, distribución y ventas	19
4. FACTIBILIDAD COMERCIAL	19
4.1. Análisis de Demanda	19
4.2. Análisis de Oferta	21
4.2.1. Producción a nivel nacional de fibra de alpaca	21
4.2.2. Producción a nivel Regional	22
4.2.3. Competidores para la fibra de alpaca	23
5. FACTIBILIDAD TÉCNICA	23
5.1. Descripción de tamaño de planta	23
5.2. Proyección de gastos y costos	24
5.3. Estrategia de comercialización	26
6. FACTIBILIDAD FINANCIERA	26
6.1. Financiamiento del proyecto	26
6.2. Ingresos por ventas futuras	27

6.3.	Resultados de la evaluación financiera	28
6.4.	Análisis de rentabilidad	29
6.5.	Análisis de Sensibilidad	32
7.	EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL.....	32
8.	CONCLUSIONES.....	33
9.	BIBLIOGRAFIA.....	34
10.	ANEXOS.....	35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Mapa de la región con producción de la cadena productiva de fibra de Alpaca .	5
Figura 2:	Flujograma del proceso de elaboración de hilos de alpaca.....	13
Figura 3:	Principales regiones productoras de fibra de alpaca	22
Figura 4:	Participación de provincias productoras de fibra de alpaca en Apurímac durante 2014 en (%)	22

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Zona de intervención del proyecto	6
Tabla 2:	Nombre de la Empresa.....	6
Tabla 3:	FODA de la cadena productiva de fibra de alpaca	8
Tabla 4:	Identificación de factores críticos de la cadena productiva de fibra de alpaca....	10
Tabla 5:	Intervención del proyecto.....	12
Tabla 6:	Producción de fibra de alpaca (Tn /año).	15
Tabla 7:	Calendario de producción de fibra/ crianza de alpacas	15
Tabla 8:	Clasificación de fibra según la finura del diámetro según la Norma Técnica Peruana	16
Tabla 9:	Inversión de activos fijos para la construcción civil.....	16
Tabla 10:	Inversión en activos intangibles para la construcción de planta	17
Tabla 11:	Inversión de activos fijos (Adquisición de equipos industriales)	18
Tabla 12:	Inversión de activos fijos (Adquisición de equipos y materiales administrativos)	18
Tabla 13:	Gastos de constitución, capacitación y talleres	19
Tabla 14:	Presupuesto para gastos de promoción y ventas.....	19
Tabla 15:	Caracterización de fibras	23
Tabla 16:	Capital inicial.....	24
Tabla 17:	Costo de producción.....	25
Tabla 18:	Gastos de operación y administración	25
Tabla 19:	Inversión total del proyecto.....	26
Tabla 20:	Categorías de financiamiento del programa PROCOMPITE	27
Tabla 21:	Producción de hilos de alpaca	28
Tabla 22:	Ingresos por ventas futuras	28
Tabla 23:	Estado de pérdidas y ganancias.....	28
Tabla 24:	Proyección del flujo de caja.....	29
Tabla 25:	Indicadores y ratio de rentabilidad	30
Tabla 26:	Periodo de recupero de Inversión.....	31
Tabla 27:	Análisis de sensibilidad	32

1. SINTESIS EJECUTIVA

1.1. Título del Proyecto

Implementación de una planta procesadora de fibra de alpaca para la empresa Margaritas Away S.A.C. en la provincia de Andahuaylas, Región Apurímac-Perú.

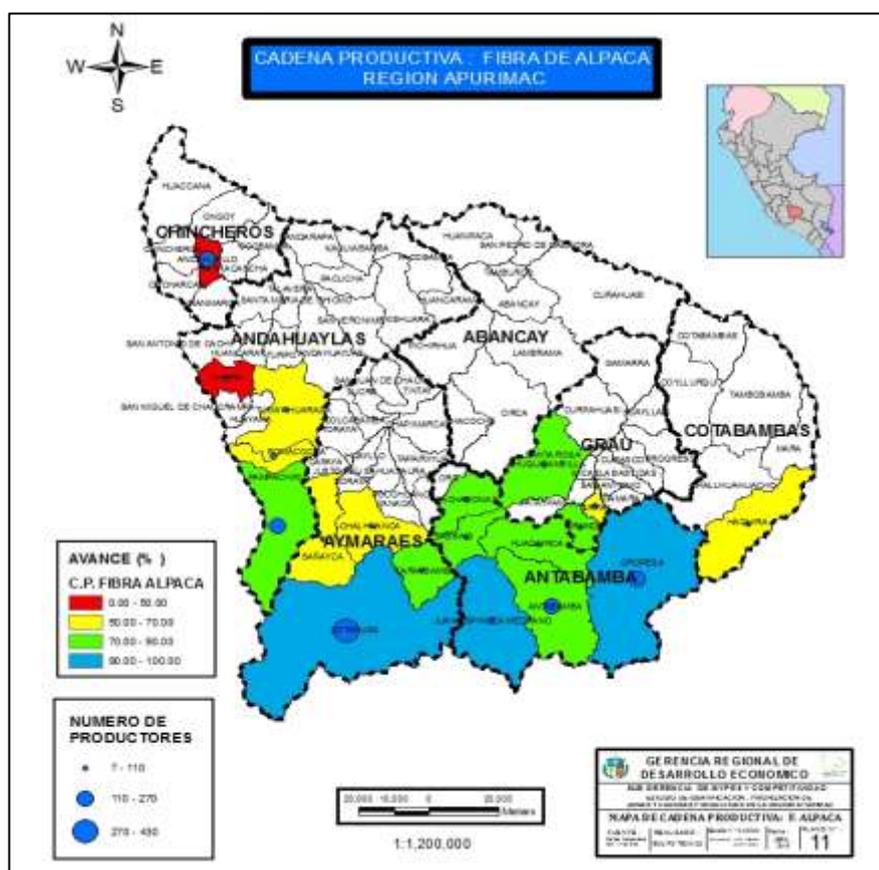
1.2. Plazo de ejecución

La duración estimada de la ejecución es de 8 meses a partir del inicio. El plazo comprende los procesos licitatorios de los componentes, su ejecución y los procesos administrativos de cierre.

1.3. Área de influencia geográfica

El Proyecto tiene como alcance el territorio Regional de Apurímac. La ejecución de los componentes y actividades es de base local, mediante la implementación de una planta procesadora de fibra de alpacas en la Provincia de Andahuaylas para la empresa Margaritas Away.

Figura 1: Mapa de la región con producción de la cadena productiva de fibra de Alpaca



Fuente: Estudio de Priorización de cadenas- GORE- Apurímac, 2015.

Tabla 1: Zona de intervención del proyecto

N°	PROVINCIA	DISTRITOS	POBLACIÓN	BENEFICIARIOS DIRECTOS (Productores de alpaca)
1	AYMARAES	Cotaruse	2.570	90
2	ANDAHUAY LAS	Pampachiri	2.199	80
3	ANTABAMB A	Juan Espinoza Medrano	1.711	90
		Oropesa	2.268	90
		Antabamba	2.776	100
TOTAL			11.524	450

Fuente: Población- INEI, 2017.

Las zonas priorizadas para la intervención con el proyecto serán 3 provincias con sus 5 distritos con mayor producción y organizaciones formalizadas.

1.4. Ubicación de la planta procesadora

Tabla 2: Nombre de la Empresa

EMPRESA: MARGARITAS AWAY S.A.C	
Razón social	MARGARITAS AWAY S.A.C
Dirección	Psj. Los olivos 237- Andahuaylas
Región	Apurímac
Provincia	Andahuaylas
Distrito	Andahuaylas
Teléfono	996353285
Correo electrónico	margaritasaway@gmail.com
Sector económico del proyecto	Transformación y comercialización
Actividad económica	Artesanías Textiles

1.5. Beneficiarios

La población beneficiaria serán los 5 distritos de la Región Apurímac quienes se dedican a la producción de fibra de alpaca: Juan Espinoza Medrano, Oropesa, Antabamba, Cotaruse y Pampachiri, siendo los beneficiarios directos las organizaciones asociativas de fibra de Alpaca con 450 productores identificados con potencial de producción.

Como beneficiarios indirectos se consideran todos los consumidores de los productos, como los demás eslabones de la cadena: transportistas, comerciantes, certificadoras, artesanías textiles, etc.

1.6.Fin

Contribuir al crecimiento y desarrollo del sector alpaquero de la región Apurímac – Perú.

1.7. Propósito

Aumentar los beneficios económicos de la empresa Margaritas Away, mediante la venta de Fibra de alpaca transformada en hilos.

2. EL PROYECTO

2.1. Identificación y planteo de problema

La crianza de alpacas es la actividad económica más relevante en la región andina de Perú, donde se destaca fundamentalmente la producción de fibra, que posee una alta valoración en los mercados internacionales por su fina textura. Es por ello, que constituye una de las actividades productivas y económicas más importantes en la zona altoandina del Perú, ya que de ella depende entre el 70% y 80% del ingreso familiar de los productores (Ccana, 2013).

Según el análisis de las ventajas comparativas en el Perú, su producción de alpaca representa el 86,9% a nivel mundial; sin embargo, la cadena productiva de la fibra de alpaca se ha caracterizado durante años por un alto nivel de intermediación en la comercialización y limitada capacidad de negociación por parte de los criadores de alpacas, lo cual genera altos costos de transacción e información asimétrica. (Miranda, 2015).

En el **Estudio de priorización de cadenas productivas (GORE-Apurímac, 2015)** en la Región Apurímac se han identificado las siguientes problemáticas:

- **Falta de valor agregado** (lavado, selección y clasificación) y **comercialización** (bajo poder de negociación).
- **Falta de inversión en compra de equipos industriales** para mejorar la transformación de fibra de alpaca.
- **Reducida inversión en I&D agrícola** a nivel local y regional para el desarrollo de nuevas variedades de pastizales **resistentes a heladas y friajes**, **mejoramiento genético** de razas alpaqueras y afines.

- Los productores tienen **limitado acceso a la información de precios y comportamiento del mercado** de fibra de alpaca a nivel regional, nacional e internacional.
- **Presencia de sobrecostos** en dos eslabones de la cadena productiva: **acopio** (altos costos de transporte por la lejanía de las zonas de producción) y **transformación** (puesto que las empresas transformadoras realizan la selección y clasificación de la fibra).

Por tal motivo, la empresa privada Margaritas Away S.A.C., dedicada a la comercialización de lanas para artesanía textil a base de fibra de alpaca en la Región Apurímac, busca brindar una alternativa a los pequeños productores alpaqueros de los principales distritos productores, mediante la implementación de una planta procesadora de fibra de alpaca, con la finalidad de contribuir al crecimiento y desarrollo del sector alpaquero de la región Apurímac – Perú.

2.2. Análisis FODA e identificación de factores críticos de la cadena productiva de fibra de alpaca

Para el diagnóstico de la cadena productiva de fibra de alpaca y para hallar los factores críticos que limitan la competitividad de esta cadena en la Región Apurímac se planteó el análisis FODA, que se presenta a continuación:

Tabla 3: FODA de la cadena productiva de fibra de alpaca

FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El 77,8% de los productores de fibra de alpaca en Apurímac están asociados. ❖ Seis de las siete provincias de Apurímac se dedican a la producción de la fibra de alpaca, por lo que se puede incrementar aún más su nivel productivo. ❖ Apurímac dispone de 297.995 hectáreas de pastos naturales en sus seis provincias productoras, ideales para llamas, vicuñas, alpacas, etc.
-------------------	---

<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ley N°29337, que establece disposiciones para apoyar a la competitividad productivas (Ley PROCOMPITE). ❖ Acceder al Programa PROCOMPITE del Gobierno Regional de Apurímac, desarrollado a través de su Gerencia de Desarrollo Económico, mediante fondos concursables. ❖ El Programa Nacional de Innovación e Industria Ganadera Altoandina de ‘Sierra Exportadora’ (MINAGRI), que viene impulsando el desarrollo de nuevos emprendimientos con la fibra de alpaca (promoción de centros de acopio, recategorización y entrega). ❖ Consenso del sector público y privado para la ejecución de programas regionales de desarrollo de largo alcance. ❖ Alta presencia de entidades financieras en la región.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pocas empresas procesadoras de fibra de alpaca trabajan en coordinación con la asociación. ❖ Débil apoyo en capacitación y asistencia técnica por parte de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) a los productores alpaqueros de Apurímac, en temas de manejo productivo, manejo de forrajes, esquila, cruce indiscriminado de especies, acopio, manejo sanitario (enfermedades y parásitos), valor agregado (lavado, selección y clasificación) y comercialización (bajo poder de negociación). ❖ Los productores tienen limitado acceso a la información de precios y comportamiento del mercado de fibra de alpaca a nivel regional, nacional e internacional. ❖ Presencia de sobrecostos en los eslabones de la cadena productiva: acopio (altos costos de transporte por la lejanía de las zonas de producción) y transformación (falta de maquinarias industriales para dar valor agregado).

AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aparición de nuevos competidores en la producción y exportación de fibra de alpaca (China, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, etc.). ❖ Afectaciones por el cambio climático y aparición del ‘Fenómeno del Niño’ (Heladas, friajes lo cual pueden afectar la crianza de alpacas, etc.). ❖ Descapitalización del material genético de alta calidad mediante el contrabando de productores peruanos. ❖ Débil clima de negocios y reducida cultura exportadora en Apurímac.
-----------------	---

Fuente: GORE APURIMAC, 2016.

Tabla 4: Identificación de factores críticos de la cadena productiva de fibra de alpaca

Eslabón de cadena productiva	Factores críticos
Producción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inadecuado manejo productivo de la fibra de alpaca: <ul style="list-style-type: none"> • La esquila se realiza de forma tradicional y artesanal, al usarse herramientas tales como cuchillos, tijeras, amarras y tolderos. 2. Incorrecto manejo sanitario de las alpacas: <ul style="list-style-type: none"> • Incidencia de enfermedades internas y parásitos externos. 3. Bajo nivel de manejo de pastizales para la alimentación de alpacas.
Acopio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carencia de centros de acopio estratégicamente ubicados (no existe un centro de acopio en un lugar comercial, con acceso a los compradores). 2. Insuficiente valor agregado a la fibra de alpaca recién esquilada: <ul style="list-style-type: none"> • Los productores alpaqueros no añaden el suficiente valor agregado a la fibra (lavado, selección y categorización por grosor), aumentando los costos de producción en el acopio y transformación. • La mayor parte de la fibra de alpaca en Apurímac es calificada como gruesa, por lo que tiene que comercializarse en forma de ‘broza’ (sin

	<p>categorización ni clasificación) y a un menor precio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los productores alpaqueros ofertan fibra de alpaca contaminada con restos de tierra, sucios y mojados para ganar peso. <p>3. Altos costos de transporte y logística por la lejanía de las zonas de producción.</p>
Industria	<p>1. El productor de fibra asume que la labor de clasificación de la fibra de alpaca, genera alto sobrecosto de transformación en el producto final.</p> <p>2. Falta de inversión en tecnología de transformación y equipos industriales.</p>
Distribución y comercialización	<p>1. Ausencia de dinamismo y presión interna en el mercado nacional.</p> <p>Los ‘tops’ – resultado únicamente del cardado y peinado de la fibra de alpaca- abarcan el 70% de las exportaciones nacionales, mientras el 30% restante son productos con valor agregado, tales como hilados y prendas</p> <p>2. Ausencia de capacidades para comercializar su producción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los productores alpaqueros desarrollan su actividad bajo una perspectiva de autosubsistencia. • Escaso poder de negociación de los productores alpaqueros ante los acopiadores y/o intermediarios por su bajos y desorganizados volúmenes de oferta. • Limitado acceso a la información de precios en el mercado regional, nacional e internacional.

Fuente: GORE APURIMAC, 2016.

Cabe señalar que, a partir de este diagnóstico realizado por el Gobierno Regional de Apurímac en el año 2016, se implementó el Programa PROCOMPITE REGIONAL con orientación al apoyo de cadenas productivas de la Región, entre ellas a la cadena productiva de alpaca. Mediante el mismo, establecieron apoyar al eslabón de Producción mediante fortalecimiento de capacidades en crianza y manejo de fibra de alpacas, sanidad animal, manejo de pastizales para su alimentación, mejoramiento genético, entre otros (GORE APURIMAC, 2021).

Por lo tanto, el presente proyecto de inversión plantea mejorar los factores críticos que involucran al acopio, industrialización, distribución y comercialización, ya que se observa que en estos eslabones los productores alpaqueros carecen de recursos económicos necesarios para mejorar su economía familiar, y seguir produciendo la fibra de alpaca en mayor volumen.

2.3. Intervención del proyecto en la cadena productiva de fibra de alpaca

Tabla 5: Intervención del proyecto

Eslabón de la cadena	Ubicación del proyecto
Crianza	
Producción de fibra	
Esquila	X
Acopio	X
Transformación (industrialización)	X
Comercialización	X

2.4. Objetivos del Proyecto

Objetivo general

- El objetivo del proyecto es contribuir al desarrollo del sector alpaquero en la Región Apurímac mediante la inserción de los pequeños productores en la cadena de la comercialización de lana de alpaca, en el mercado nacional.

Objetivos específicos

- Implementar una planta procesadora de fibra de alpaca en la empresa Margaritas Away S.A.C.
- Transformar la fibra de alpaca cruda en hilos de colores.
- Comercializar la lana de alpaca en el mercado nacional (Perú) dentro de las principales regiones turísticas como Apurímac, Cusco y Lima.

3. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

3.1. Definición del negocio

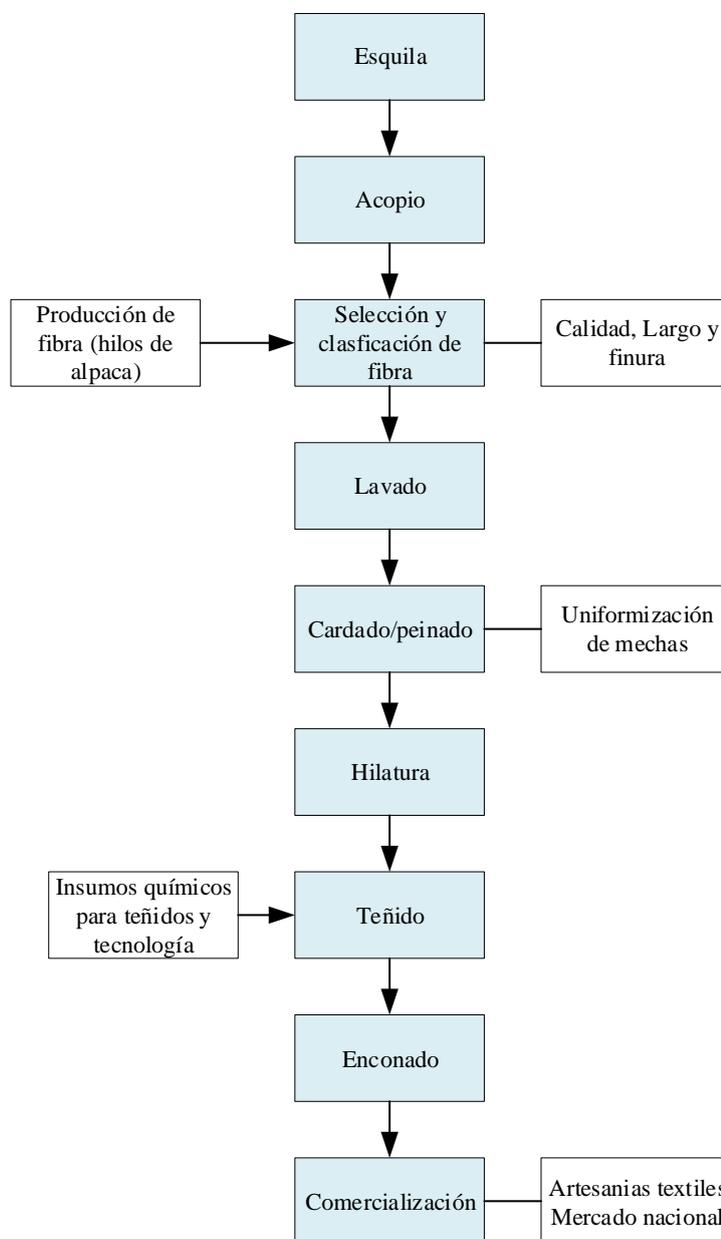
La empresa Margaritas Away S.A.C. es una empresa privada, ubicada en la Provincia Andahuaylas, Región Apurímac – Perú. Se dedica a la comercialización de hilos a base de fibra de alpaca para las empresas de artesanía textil en la Región Apurímac.

El proceso que desarrolla la empresa, es el acopio de lana cruda de las principales asociaciones de pequeños productores alpaqueros de la Región Apurímac; luego envía a otra Región de Arequipa para su procesamiento industrial, lo cual genera mayor costo de transporte y alquiler de industrialización (transformación y teñido de hilos) por la empresa intermediaria.

Por lo tanto, el presente proyecto de inversión busca minimizar los costos de intermediación que le ocasiona a la empresa Margaritas Away S.A.C. a la vez, se propone aumentar la capacidad de comercialización a otras regiones turísticas y empresas de artesanía textil a nivel nacional; también busca mejorar el ingreso económico de las asociaciones de productores alpaqueros en los 5 principales distritos (Oropesa, Pampachiri, Juan Espinoza Medrano, Cotaruse y Antabamba) de la Región Apurímac- Perú.

La intervención del proyecto está orientada desde el proceso de esquila de fibra de alpaca, el acopio de fibra, industrialización, distribución y comercialización de hilos de alpaca.

Figura 2: Flujo del proceso de elaboración de hilos de alpaca



Fuente: Elaboración propia en base a NTP de proceso industrial de fibra, 2022.

A continuación, se describe a detalle cada el proceso:

Esquila. - Este proceso es donde se realiza con el corte de vellón de las alpacas con intervención de una máquina esquiladora por un técnico especialista en esquila.

Acopio. - El proceso de acopio de la fibra se realizará en un solo punto para todas las asociaciones de productores de fibra de alpaca de 5 distritos (Antabamba, Cotaruse, Oropesa, Juan Espinosa Medrano y Pampachiri). El centro de acopio será en la ubicación de la Empresa Margaritas Away S.A.C., en la Provincia de Andahuaylas, por ser una zona comercial y con acceso de mercado a las principales regiones que desea expandirse con el producto final.

Producción de fibra (hilos de alpaca):

Selección y clasificación de fibra cruda. - Este proceso se desarrollará de acuerdo al grosor (diámetro) y color de fibra.

Lavado. - Se procederá a lavar en la máquina lavadora de lana con agua caliente y detergentes, extrayendo todos los restos orgánicos que se van adhiriendo a ella a lo largo de la vida de la alpaca.

Escarmenado. - Consiste en estirar los fragmentos de la lana esquilada, con la máquina escarmenadora, separando cuidadosamente las fibras sin que se corten, hasta que adquieran una textura suave y un peso muy liviano.

Hilado. - Consiste en torcer las fibras de la lana escarmenada mediante la máquina hiladora hasta obtener un hilo del grosor deseado. Luego se recoge la lana hilada en vueltas iguales para crear una madeja, la que se lava nuevamente con jabón y agua para eliminar todo tipo de residuos que aún estén en ella.

Teñido de la lana. - Se selecciona el producto con el que se desea obtener el color para teñir la lana, el cual se hierva en agua hasta lograr que desprenda el color. Se agrega la lana mojada enmadejada y, finalmente, después de un período de cocción, se agrega una sustancia que fija el color. Esta sustancia puede ser sal, vinagre, piedra lumbre o sulfato de cobre.

Secado. - Es el proceso para secar el hilo teñido de forma alineada de forma paralela, en un lugar oscuro a temperatura del ambiente.

Enconado. - Consistente en enrollar el hilo terminado en la maquina enconadora, calibrada para enrollar los hilos con peso y tamaño necesario para el mercado.

Envasado. - Es el proceso final de actividad de producción de lana de alpaca; consiste en el etiquetado y envaso final.

Distribución y comercialización. - Se desarrollará el proceso de distribución y comercialización a los principales mercados de zonas turísticas y a las empresas de artesanía textil a nivel nacional, principalmente a las regiones de Apurímac, Cusco y Lima.

3.2. Producción de Fibra de Alpaca

La población del proyecto son los 5 distritos de la Región Apurímac (Antabamba, Cotaruse, Oropesa, Juan Espinoza Medrano y Pampachiri), con 450 productores alpaqueros. Cada productor posee un promedio de 70 a 80 alpacas (población de alpacas 31,500); de ellas, el 54% son alpacas para esquila, es decir (17,010) y cada alpaca produce en promedio 1,3 kilos de fibra (en total obtienen 22,113 Kilogramos (22.113 Tn. de fibra cruda).

Tabla 6: Producción de fibra de alpaca (Tn /año).

Productores de alpaca en 5 distritos	Población de alpacas	% de esquila de alpacas	Población de alpacas que se esquilará	Producción de fibra por animal (Kg)	Total (Kg)	Total, de producción total de fibra cruda de alpaca (Tn)
450	31,500	54%	17,010	1,3	22,113	22.113

Fuente: Elaboración propia en base a entrevista a principales productores de alpacas (2022).

La esquila (proceso de cortar y separar adecuadamente la fibra o vellón del animal, utilizando instrumentos cortantes como tijeras y máquinas especiales) se realiza una vez al año.

Tabla 7: Calendario de producción de fibra/ crianza de alpacas

Ciclo	Ener	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	Oct	Nov	Dic
Empadre												
Preñez												
Parición												
Destete												
Esquila												

Fuente: INIA adaptado por (Teodosio, 1996)

EL periodo de preñez es por 11 meses y la tasa de fertilización se incrementa en un 30 % a los cinco días y en un 70 % a los 10 días postparto.

Por tanto, la esquila de alpacas se realiza una vez al año, durante los meses de Septiembre a Noviembre.

Actividades complementarias durante la esquila.

- Diagnóstico de preñez.
- Examen clínico de reproductores.
- Registro de pesos corporales de las hembras.
- Conformación de puntas o rebaños de parición.
- Selección (noviembre) - Castración (octubre - noviembre).
- Registro de pesos de hembras primerizas (diciembre).

Tabla 8: Clasificación de fibra según la finura del diámetro según la Norma Técnica Peruana

	Baby alpaca (1ra calidad)	Alpaca fleece (2da calidad)	Alpaca gruesa (3ra calidad)
Diámetro	14 a 23 micras	23.1 y 26.5 μm	Mayor a 31.5 μm
Longitud	65 mm	80 mm	80 – 100 mm

Fuente: NTP 231.300 (2014).

Baby alpaca es la fibra que es esquilada por primera vez de la alpaca entre los 8 meses de edad y el año. Alpaca fleece es la fibra con una textura un poco neutral, no es tan suave ni dura. La alpaca gruesa es la fibra de alpacas más adultas.

3.3.Componentes y actividades

3.3.1. Componente I: Construcción de infraestructura, instalación

El componente de construcción de infraestructura e instalación consiste en construir una planta procesadora de fibra de alpaca con un área cuadrada de 836 m², una capacidad de procesamiento de hasta 30 Tn anuales de fibra de alpaca. la construcción de la planta, tendrá una duración de hasta 8 meses.

Las actividades que comprenden son: construcción e implementación de la planta de procesamiento, la contratación y capacitación del personal, la implementación de certificación de BPM y HACCP.

El presupuesto comprende para la inversión para la construcción de obras civiles es de USD 257,699 y para inversión de activos fijos intangibles USD 4,600. En los siguientes cuadros se observan a detalle:

Tabla 9: Inversión de activos fijos para la construcción civil

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS				
Rubro	U. M	Cantida d	C.U (U\$S)	C.P (U\$S)
Terreno para la construcción de planta	M2	836	200	167,200
Construcción de obras civiles				90,499
Patio	M2	159	70	11,130
Área de recepción de materia prima e insumos	M2	144	120	17,280
Área de procesamiento	M2	222	118	26,196
Área de control de calidad	M2	24	117	2,808
Área de oficina administrativa	M2	96	115	11,040
Área de servicios higiénicos y vestuario	M2	40	115	4,600
Garita de seguridad	M2	15	75	1,125
Área almacén del producto final	M2	136	120	16,320
TOTAL				257,699

Tabla 10: Inversión en activos intangibles para la construcción de planta

Rubro	U.M	Cantida d	C.U (U\$S)	C.T (U\$S)
Documentación para la construcción				
Estudio definitivo de la infraestructura	Expediente	1	2,000	2,000
Permisos (Construcción, municipales, otros)	Global	1	600	600
Contrato de profesional para diseño	Global	1	200	200
Implementación de certificados de calidad (BPM, HACCP)	Plan	1	1,800	1,800
Total				4,600

3.3.2. Componente II: Puesta en marcha y procesamiento productivo

Este componente será implementado una vez construida la planta procesadora de fibra de Alpaca. Los gastos de puesta en marcha son todos los gastos que hacen posible la implementación, instalación de la planta procesadora de fibra de alpaca, la capacitación del personal, instalación de los equipos industriales y materiales administrativos.

La inversión en adquisición de equipos industriales suma USD 91,100, los materiales administrativos USD 16,060 y USD 17,500 para gastos de constitución, capacitación y talleres.

Tabla 11: Inversión de activos fijos (Adquisición de equipos industriales)

Equipos industriales	U.M	CANT	C.U U\$\$	TOTAL, U\$\$
Esquiladora	Unidad	3	5000	15,000
Seleccionador de fibra	Unidad	1	1000	1,000
Escarmenadora	Unidad	2	3,000	6,000
Generador de vapor de tren de lavado	Unidad	1	5,000	5,000
Faja exprimidora de fibra	Unidad	1	2,000	2,000
Máquina de apertura de fibra limpia	Unidad	1	1,500	1,500
Peinadora de fibra	Unidad	1	1,500	1,500
Bobinadora de fibra	Unidad	2	1,800	3,600
Tanque de lavado industrial (250 K/h)	Unidad	2	12,000	24,000
Cardadora	Unidad	1	3,000	3,000
Tachos de hilado (acero inoxidable)	Unidad	8	300	2,400
Enconadora de fibra 4 cabezales	Unidad	1	1,000	1,000
Hiladora de 24 cabezales	Unidad	1	2,000	2,000
Tanque de teñido	Unid	3	3,000	9,000
Centrifuga	Unidad	3	1,000	3,000
Secadora industrial	Unidad	2	1,500	3,000
Balanza Electrónica (100 Kg)	Unidad	4	400	1,600
Ollas industriales	Unidad	10	550	5,500
Parihuelas (Tarimas)	Unidad	10	100	1,000
TOTAL				91,100

Tabla 12: Inversión de activos fijos (Adquisición de equipos y materiales administrativos)

Equipos y materiales administrativos	U.M	Cantidad	C.U (U\$\$)	C.T U\$\$
Escritorio	Unidad	8	200	1,600
Sillas giratorias	Unidad	10	100	1,000
Andamio	Unidad	4	800	3,200
Mesa de trabajo acero inoxidable	Unidad	5	700	3,500
Mesa de madera	Unidad	10	80	800
Archivador	Unidad	30	10	300
Laptop	Unidad	3	1,000	3,000
Proyector multimedia	Unidad	1	300	300
Impresora Tinta Continua	Unidad	3	600	1,800
Fotocopiadora	Unidad	1	560	560
TOTAL				16,060

Tabla 13: Gastos de constitución, capacitación y talleres

Rubro	U.M	Cantidad	C.U (U\$S)	C.T U\$S
Gastos de constitución				2,100
Gastos notariales	Global	1	500	500
Licencia Municipal	Global	1	600	600
Trámites en DIGESA	Global	1	1,000	1,000
Gastos en Capacitación y talleres				15,400
Capacitación en la producción primaria (fibra de alpaca)	Evento	2	2,000	4,000
Capacitación en proceso de transformación de hilos de alpaca y manejo de maquinarias y equipos	Evento	3	1,800	5,400
Capacitación en BPM y Seguridad Industrial	Evento	2	3,000	6,000
TOTAL				17,500

3.3.3. Componente III: Promoción, distribución y ventas

Tabla 14: Presupuesto para gastos de promoción y ventas

Promoción y distribución de ventas	U.M	Cantidad	C.U (USD)	C.T (USD)
Participación en ferias y ruedas de negocio	Global	3	4,000.00	12,000
Contratación de transporte para distribución de ventas	Global	1	5,000.00	5,000
Catálogo virtual	Global	1	1,100.00	1,100
TOTAL				18,100

4. FACTIBILIDAD COMERCIAL

4.1. Análisis de Demanda

Perfil del consumidor

En Perú existen empresas pequeñas y medianas que se dedican a la fabricación de artesanía e industria textil a base de fibra de alpaca. Según estas empresas dedicadas a la artesanía textil mencionan que las lanas de alpaca son bien cotizadas por su calidad, suavidad, color natural que posee. Los consumidores se pueden dividir en tres categorías: mujeres de clase media y alta, personas (tanto turistas como

inmigrantes) y personas jubiladas. Gran parte de las ventas de prendas de vestir de alpaca proviene sin duda de la ropa para mujer y de los accesorios. Las tiendas especializadas ubican sus locales en áreas en donde haya un alto flujo de mujeres de clase media y alta. Este grupo objetivo busca las últimas tendencias de la moda en combinación con muy buena calidad. Este grupo se está convirtiendo en un objetivo principal para los minoristas de productos de alpaca. Es evidente que las personas de clase alta prefieren productos de alpaca costosos, de alta calidad, tienen un interés significativo en los productos hechos con fibras naturales, incluyendo la alpaca. Sin embargo, este tipo de cliente aprecia el hecho de que los productos se fabriquen a nivel local.

Productos a base de fibra de alpaca en Empresas de Artesanías textiles:

Calidad de fibra	Productos
Baby alpaca	Accesorios, Prendas de vestir,
Alpaca fleece	Textiles, prendas de vestir
Alpaca gruesa	Artículos decoración, artículos del hogar, Mantas de sala,

Las propiedades de esta fibra y sus delicados hilos permiten la confección no solo de prendas de tejido de punto o plano, como abrigos, chompas, vestidos, bividis o tops, sino también de accesorios y artesanías.

Los productos con mayor valor agregado, como las prendas de vestir de alpaca, son enviados principalmente hacia Estados Unidos (47%), que es el principal mercado de las exportaciones peruanas no tradicionales. Como segundo país de destino de prendas de vestir de alpaca, se encuentra Alemania (10%), seguido de Suiza (8%), Canadá (6%) y Chile (5%) y el resto de los destinos tuvo una participación de 25%. (CML, 2021)

Empresas textiles en Lima, Cusco y Apurímac (Posibles compradores de fibra de alpaca):

Empresa textil	Contacto /página web	Ubicación
ITESSA	Av. Separadora Industrial 2583 - +51 1 3481002	Lima
E-MODA ALPACAS EIRL	www.emodaalpacas.com	Cusco
YOMATEX SRL	www.yomatex.com	Cusco
NAMACU	www.namacu.com	Cusco
M y E Alpaca	www.mealpaca.com	Cusco

Artesanía textil	+51 945 465 935	Abancay - Cusco
Pumacayo		

Las empresas mencionadas se distribuyen en las zonas turísticas.

Participación en la feria y exposiciones a nivel Nacional – Perú

Las principales ferias y ruedas de negocio que se organizan cada año son medios donde se realizan diversas negociaciones de todo tipo de productos a base de fibra de alpaca.

En este caso para el proyecto planteado se abren oportunidades de este tipo de ferias para participar

Ferias y rueda de negocio	Lugar	Fechas tentativas
Feria Regional de fibra de alpaca	Apurímac	Abril
Feria Regional de Huancaro	Cusco	Junio
Feria de artesanos	Cusco	Agosto
Perú Moda Deco	Lima	Octubre
Alpaca fiesta	Arequipa	Setiembre- Octubre
Expo textil	Lima	Noviembre

Importancia de la protección ambiental y las certificaciones en los clientes

Los clientes a nivel nacional como turistas exigen mayor protección para el medio ambiente. Según las investigaciones que realizan PROMPERÚ Y DIRCETUR de estas Regiones de Lima y Cusco, señalan que, más de la mitad de los consumidores a nivel de turistas que visitan este país, están dispuestos a pagar más por productos y servicios de compañías que estén comprometidas a generar un impacto social y ambiental positivo.

Este porcentaje se incrementa en la región Cusco donde llegan más turistas. Los propósitos sociales de las marcas y de las empresas de artesanías textiles son uno de los factores que influyen en la decisión de compra.

Por lo que los compradores tienen un mayor compromiso con el impacto social y ambiental positivos, revisan las etiquetas y las certificaciones antes de adquirir un producto final, ven la calidad de lana y que sea natural.

4.2. Análisis de Oferta

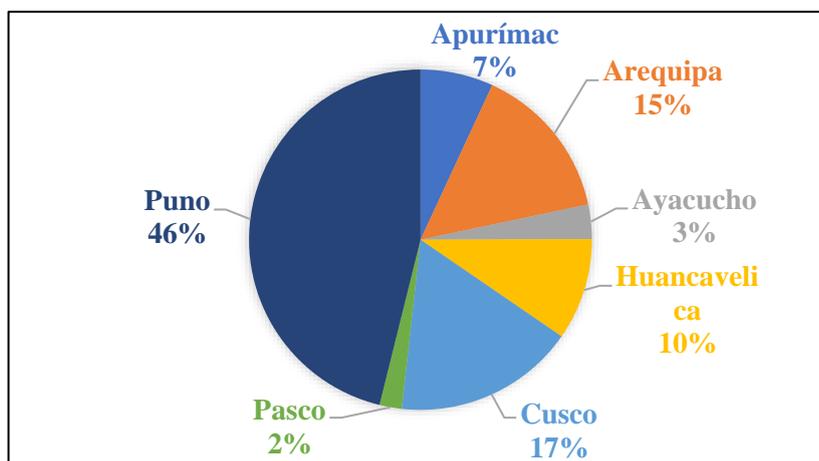
4.2.1. Producción a nivel nacional de fibra de alpaca

A nivel Nacional, la Región de Puno es la región que alberga la mayor cantidad de alpacas, reuniendo al 39,6%, seguido por la Región Cusco (14,8%), Arequipa (12,7%), Huancavelica (8,4%), Ayacucho (6,3%), Apurímac (5,9%), Pasco

(4,0%) y Moquegua (3,5%); el 4,8% restante está dividido entre otras diez regiones (INEI, 2017).

Respecto a las regiones en donde se concentra la mayor cantidad de producción de alpacas de acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario se destacan las siguientes:

Figura 3: Principales regiones productoras de fibra de alpaca

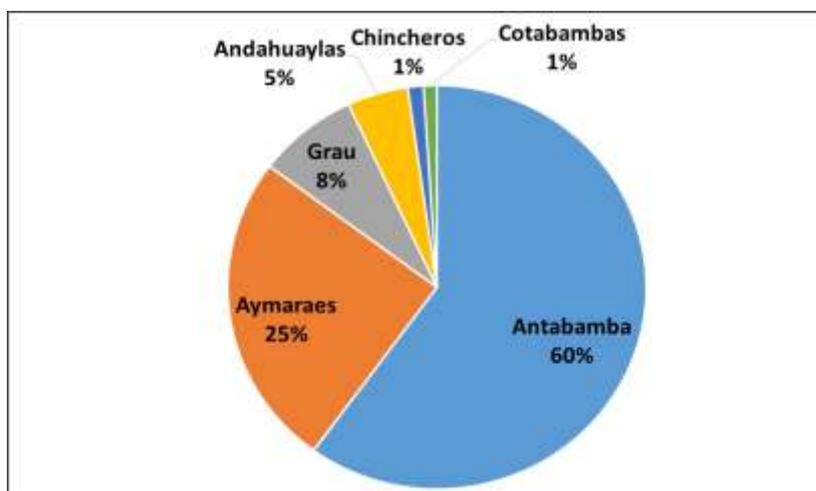


Fuente: Censo Nacional Agropecuario CENAGRO (2019).

4.2.2. Producción a nivel Regional

Según el Estudio de identificación, priorización de zonas y cadenas productivas en la Región Apurímac (2015), sólo en seis de las siete provincias de Apurímac se produce la fibra de alpaca, siendo la provincia de Antabamba quien encabezaba la producción regional con más de **348.021 libras**, seguido por Aymaraes (146.034 lb), Grau (45.394 lb), Andahuaylas (27.299 lb), Chincheros (7.000 lb) y Cotabambas (5.962 lb).

Figura 4: Participación de provincias productoras de fibra de alpaca en Apurímac durante 2014 en (%)



Fuente: Estudio de priorización de cadenas – GORE- Apurímac, 2015.

4.2.3. Competidores para la fibra de alpaca

La fibra de alpaca es una fibra que está generando mayor confianza en los consumidores por su calidad, suavidad y color natural; sin embargo, tiene competidores por otras fibras como lana de ovino, vicuña y de algodón.

Incluso por fibras producidas a nivel internacional como: La fibra Mohair, generada a partir de la cabra angora, que es mayor producido en Estados Unidos, Turquía, Australia, Austria y otros países. La fibra cashmere se presenta como material alternativo a la fibra de alpaca, ya que su principal característica esta fibra es la suavidad. Los países que más trabajan con cashmere son India, Turquía y Afganistán

Por último, la lana de camello también es un material muy utilizado en la industria, siendo China y Mongolia dos de los principales productores. La lana producida es similar a la cashmere, siendo fuerte y gruesa. En el siguiente cuadro se observa la diferencia de precios y calidad de fibra:

Tabla 15: Caracterización de fibras

Fibra	Medida en micrones	Factor confort	Precio del top(\$/Kg)
Alpaca baby	22	90 %	20.5
Alpaca suri	26	70 %	14.0
Cashmere	16	80 %	80
Mahair Young	28	65 %	21
Mahair kid	25	80 %	27

Fuente: Portal PQS (2019)

5. FACTIBILIDAD TÉCNICA

5.1.Descripción de tamaño de planta

La capacidad instalada de la planta procesadora de fibra de alpaca será de 31 Tn/año.

Una vez puesta en marcha, el proyecto pretende cubrir la capacidad operativa de la planta de 22 Tn/año equivalente a al 71 % de la capacidad instalada de la planta procesadora. Para el cuarto año tendrá una producción del 74.5 % llegando a operar el 100 % y cubrir la capacidad instalada.

En base al flujograma de procesos, la capacidad de la planta de procesamiento y el nivel de tecnología a emplear se determinó el diseño de la planta de procesamiento de fibra de alpaca (ver Anexo 2), el cual está representado en el plano de distribución elaborado en Microsoft office VISIO 2016.

5.2. Proyección de gastos y costos

Tabla 16: Capital inicial

Rubro	U.M	Cantidad	C.U (U\$S)	C.T (U\$S)
Gastos en materiales e insumos				22,250.00
Fibra de alpaca esquilada	Tn	2	8,000.00	16,000.00
Detergentes de lavado	Tn	1	2,000.00	2,000.00
Colorantes para el teñido	Tn	0.5	2,500.00	1,250.00
Conos para hilos	Global	2,000	1.50	3,000.00
Indumentaria y equipos de protección				1,100.00
Guardapolvos	Unid	10	50.00	500.00
Guantes	Pares	10	30.00	300.00
Tapabocas	Caja	10	30.00	300.00
Pago de sueldos y salarios				4,000.00
Operarios de planta	Unid	5	400.00	2,000.00
Esquiladores	Unid	4	500.00	2,000.00
Instalación de servicios básicos				980.00
Instalaciones de agua	m3	800	0.20	160.00
Intalaciones de energía eléctrica	Kw -h	400	0.55	220.00
Teléfono e Internet	Mes	12	50.00	600.00
Total				28,330.00

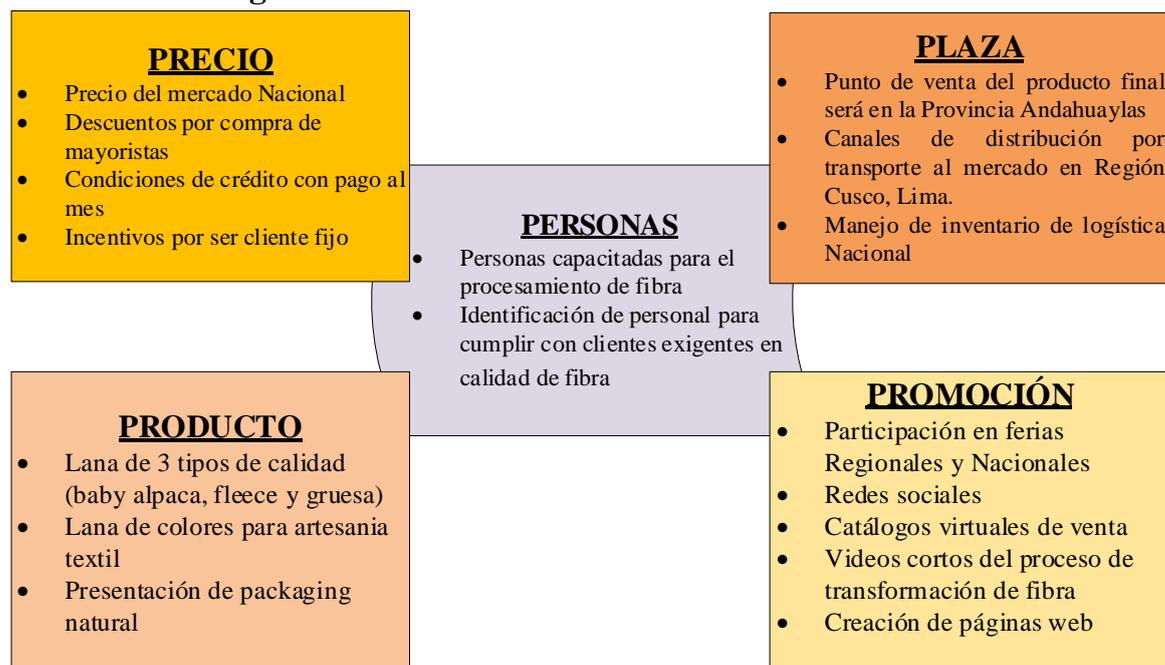
Tabla 17: Costo de producción

RUBROS	Costo producción / Años												
	U.M	Cantid	Costo Uni (U\$S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compra de materia prima e insumos				264,000	264,000	264,000	277,200						
Fibra de alpaca esquilada	Tn	22.00	8,000.00	176,000	176,000	176,000	184,800	184,800	184,800	184,800	184,800	184,800	184,800
Detergente para lavado	Tn	15.00	2,000.00	30,000	30,000	30,000	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500
Colorantes para el teñido	Tn	10.00	2,500.00	25,000.00	25,000	25,000	26,250	26,250	26,250	26,250	26,250	26,250	26,250
Conos para hilos	Global	22,000	1.50	33,000	33,000	33,000	34,650	34,650	34,650	34,650	34,650	34,650	34,650
Suministro de agua y energía				3,549	4,175	4,175	4,593						
Agua	M3	8,500	0.20	1,445	1,700	1,700	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870	1,870
Energía eléctrica	Kw-H	4,500	0.55	2,104	2,475	2,475	2,723	2,723	2,723	2,723	2,723	2,723	2,723
Materiales limpieza y mantenimiento				450									
Repuesto y mantenimiento de planta	Global	1	400.00	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Kit de insumos de limpieza	Global	1	50.00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total Costo de Producción				267,999	268,625	268,625	282,243						

Tabla 18: Gastos de operación y administración

RUBROS	U.M	Cant	C.U (U\$S)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Promoción y distribución de ventas				18,100									
Participación en ferias y ruedas de negocio	Global	3	4,000.00	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Contratación de transporte para distribución de ventas	Global	1	5,000.00	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Catálogo virtual	Global	1	1,100.00	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Personal de planta y venta				50,130	50,130	50,130	50,130	50,530	50,950	51,391	51,854	52,340	52,851
Operarios de planta	Sueldo	5	4,400.00	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
Esquiladores	Sueldo	4	2,000.00	8,000	8,000	8,000	8,000	8,400	8,820	9,261	9,724	10,210	10,721
Profesional en control de calidad	Sueldo	1	6,930.00	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930	6,930
Jefe de planta	Sueldo	1	5,500.00	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
Jefe de ventas	Sueldo	1	7,700.00	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700
Gastos Generales y Administrativos				26,350									
Gerente	Sueldo	1	9,900.00	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900
Contador	Sueldo	1	8,800.00	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800
Personal de seguridad	Sueldo	1	6,600.00	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
Teléfono e Internet	Año	1	550.00	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Materiales de escritorio	Global	1	500.00	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
TOTAL DE GASTOS DE OPERACIÓN Y ADMINISTRACION				94,580	94,580	94,580	94,580	94,980	95,400	95,841	96,304	96,790	97,301

5.3. Estrategia de comercialización



6. FACTIBILIDAD FINANCIERA

En este capítulo se desarrollará una evaluación del proyecto que incluye la valorización y medición de los atributos económicos y financieros que reflejen rendimiento en la inversión. La evaluación se realiza mediante los indicadores de Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

6.1. Financiamiento del proyecto

Tabla 19: Inversión total del proyecto

CONCEPTO	TOTAL U\$S
I. INVERSION FIJA	386,959.00
Inversión fija tangible	364,859.00
Terreno para la construcción de planta	167,200.00
Construcción de obras civiles	90,499.00
Equipos industriales	91,100.00
Equipos y Materiales para implementación de oficinas	16,060.00
Inversión fija intangible	22,100.00
II. CAPITAL DE TRABAJO	28,330.00
Gastos en materiales e insumos	22,250.00
Indumentarias y equipos de protección	1,100.00
Pago de sueldos y salarios	4,000.00
Instalación de servicios básicos	980.00
III. GASTOS GENERALES (4%) IF	15,478.36
IV. GASTOS DE SUPERVISION (2%) IF	7,739.18
TOTAL INVERSIÓN	438,506.54

Los gastos de inversión comprenden a todos los gastos que se desarrollarán para lograr la elaboración del producto terminado (lanas de alpaca) para comercializar.

La inversión será de forma privada por la empresa Margaritas Away S.A.C., con participación fondos concursables que otorga los programas de políticas públicas del Gobierno peruano, que es el Programa PROCOMPITE que financian este tipo de proyectos con fondos no reembolsables.

El Gobierno Regional o Local con el Programa PROCOMPITE puede cofinanciar Proyecto productivos que promuevan la competitividad y sostenibilidad de la cadena productiva, mediante el desarrollo, adaptación, mejora o transferencia de tecnología, puede considerar la transferencia de equipos, maquinaria, infraestructura, insumos, materiales y servicios para la gestión eficiente de los negocios, sin que afecte el medio ambiente. **(PROCOMPITE,2020).**

Este programa presenta 3 categorías de cofinanciamiento:

Tabla 20: Categorías de financiamiento del programa PROCOMPITE

CATEGORIA	COSTO DE INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO (USD)	COFINANCIAMIENTO PROCOMPITE %	CONTRAPARTIDA DE AEO %
A	Máximo 52,910	80 %	20 % (15 % valorizado + 5 % efectivo)
B	Máximo 132,275	70 %	30 % (20 % valorizado + 10 % efectivo)
C	Máximo 529,101	50 %	20 % (30 % valorizado + 20 % efectivo)

Fuente: Bases y reglamentos del PROCOMPITE,2022.

La inversión total del proyecto es de USD 438,506.54 por lo tanto se pretende participar del fondo concursable en la categoría C, que el 50 % de financiamiento equivale a USD 219, 253 que sería para los componentes de construcción civil, equipos industriales, equipos y materiales de oficina, gastos generales y se supervisión. El 30 % será valorizado y el 20 % la Empresa Margaritas Away S.A.C tendrá aporte en efectivo.

6.2.Ingresos por ventas futuras

Los ingresos del proyecto son definidos por el volumen de producción y los precios de venta de los bienes que se producen para cada año de operación.

De acuerdo al programa de producción previsto, se puede observar el valor de los ingresos para 10 años del proyecto en los ingresos de venta de hilos de alpaca.

Tabla 21: Producción de hilos de alpaca

			PRODUCCIÓN DE LANA DE ALPACA									
Descripción	U.M	Cantidad	Tn/año									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hilos o lanas de alpaca		100%	22.00	22.00	22.00	23.10	24.26	25.47	26.74	28.08	29.48	30.96
1ra Calidad de lana	%	0.15	3.30	3.30	3.30	3.47	3.64	3.82	4.01	4.21	4.42	4.64
2da Calidad de lana	%	0.65	14.30	14.30	14.30	15.02	15.77	16.55	17.38	18.25	19.16	20.12
3ra calidad de Lana	%	0.20	4.40	4.40	4.40	4.62	4.85	5.09	5.35	5.62	5.90	6.19

Tabla 22: Ingresos por ventas futuras

			VENTA DE LANAS DE ALPACA (Tn/año)									
Clasificación de calidad	Proporción	P.U en TN (US\$)	Tn/año									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% Primera	0.15	30,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00	103,950.00	109,147.50	114,604.88	120,335.12	126,351.87	132,669.47	139,302.94
% Segunda	0.65	25,000.00	357,500.00	357,500.00	357,500.00	375,375.00	394,143.75	413,850.94	434,543.48	456,270.66	479,084.19	503,038.40
% Tercera	0.20	18,000.00	79,200.00	79,200.00	79,200.00	83,160.00	87,318.00	91,683.90	96,268.10	101,081.50	106,135.57	111,442.35
INGRESOS	100%	73,000.00	535,700.00	535,700.00	535,700.00	562,485.00	590,609.25	620,139.71	651,146.70	683,704.03	717,889.23	753,783.70

6.3. Resultados de la evaluación financiera

Tabla 23: Estado de pérdidas y ganancias

ESTADO DE RESULTADOS CON CAPITAL PRIVADO										
CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. INGRESOS (VENTAS)	535,700.00	535,700.00	535,700.00	562,485.00	590,609.25	620,139.71	651,146.70	683,704.03	717,889.23	753,783.70
VENTAS	535,700.00	535,700.00	535,700.00	562,485.00	590,609.25	620,139.71	651,146.70	683,704.03	717,889.23	753,783.70
II. COSTOS DE PRODUCCIÓN	267,998.75	268,625.00	268,625.00	282,242.50						
III. UTILIDAD BRUTA	267,701.25	267,075.00	267,075.00	280,242.50	308,366.75	337,897.21	368,904.20	401,461.53	435,646.73	471,541.20
IV. GASTOS DE OPERACIÓN	76,480.00	76,480.00	76,480.00	76,480.00	76,880.00	77,300.00	77,741.00	78,204.05	78,690.25	79,200.77
GASTOS DE VENTA	50,130.00	50,130.00	50,130.00	50,130.00	50,530.00	50,950.00	51,391.00	51,854.05	52,340.25	52,850.77
GASTOS ADMINISTRATIVOS	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00	26,350.00
VI. UTILIDAD OPERATIVA	191,221.25	190,595.00	190,595.00	203,762.50	231,486.75	260,597.21	291,163.20	323,257.48	356,956.48	392,340.43
VIII. UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	191,221.25	190,595.00	190,595.00	203,762.50	231,486.75	260,597.21	291,163.20	323,257.48	356,956.48	392,340.43
IX. IMPUESTO A LA RENTA (30 %)	57,366.38	57,178.50	57,178.50	61,128.75	69,446.03	78,179.16	87,348.96	96,977.24	107,086.94	117,702.13
UTILIDAD NETA	133,854.88	133,416.50	133,416.50	142,633.75	162,040.73	182,418.05	203,814.24	226,280.24	249,869.54	274,638.30

Tabla 24: Proyección del flujo de caja

CONCEPTO	AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas	-	535,700	535,700	535,700	562,485	590,609	620,140	651,147	683,704	717,889	753,784
Ingreso extraordinario: Valor rescate de Activo Fijo	-										167,200
Ingreso extraordinario: Recupero de Capital de Trabajo	-										28,330
Total, Ingresos	-	535,700	535,700	535,700	562,485	590,609	620,140	651,147	683,704	717,889	949,314
Costos de Producción	-	267,999	268,625	268,625	282,243	282,243	282,243	282,243	282,243	282,243	282,243
Gastos operativos	-	76,480	76,480	76,480	76,480	76,880	77,300	77,741	78,204	78,690	79,201
Impuesto a la renta	-	57,366	57,179	57,179	61,129	69,446	78,179	87,349	96,977	107,087	117,702
Inversión	438,507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Egresos	438,507	401,845	402,284	402,284	419,851	428,569	437,722	447,332	457,424	468,020	479,145
Flujo Operativo Neto	-438,507	133,855	133,417	133,417	142,634	162,041	182,418	203,814	226,280	249,870	470,168

COOK	10%
VAN	692,074.26
TIR	34%

6.4. Análisis de rentabilidad

Los principales criterios de evaluación son:

El valor actual neto, conocido como VAN, es el valor actual de los beneficios netos que genera el proyecto durante el periodo evaluado. Para su cálculo se requiere predeterminar una tasa de descuento que representa el costo de oportunidad del capital (COK). Por lo tanto el implementar el proyecto será rentable si:

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

Donde FC_t es el flujo de caja que corresponde al periodo t , r es el costo de oportunidad del capital (COK) y n es la vida útil del proyecto (**Beltrán y Cueva, 2016**).

La tasa de descuento que se utiliza para calcular el VAN en el presente proyecto es 10%; esta tasa representa el costo de oportunidad de invertir el dinero (el capital) de la empresa en el banco.

La tasa interna de retorno, conocida como TIR, mide la rentabilidad promedio que genera el capital que permanece invertido en él. Matemáticamente se define como la tasa de interés que hace cero el VAN

de un proyecto, es decir:

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

Donde ρ constituye la TIR del proyecto.

La regla de decisión asociada con este indicador recomienda hacer el proyecto si la TIR es mayor que el COK, es decir, si el rendimiento promedio que se obtiene con dicho proyecto es mayor que la rentabilidad de la mejor alternativa especulativa de igual riesgo. La TIR no toma en cuenta el dinero que se retira del negocio cada periodo por concepto de utilidades, sino solamente el que se mantiene invertido en la actividad (Beltrán y Cueva, 2016).

El Ratio Beneficio/Costo (B/C) es un indicador que relaciona el valor actual de los beneficios (VAB) del proyecto con el de los costos del mismo (VAC), más la inversión inicial (Inv). De esta forma:

$$B/C = \frac{VAB}{VAC + Inv}$$

La regla de decisión vinculada con este ratio recomienda hacer el proyecto si el B/C es mayor que 1. Se cumple lo siguiente: Si $B/C > 1 \Rightarrow VAB > VAC + Inv \Rightarrow VAN > 0$ (Beltrán y Cueva, 2016).

El periodo de recupero de la inversión (PRI) indica el número de años requeridos para recuperar el capital invertido en el proyecto. De acuerdo con este indicador, se preferirán los proyectos con menor PRI.

En base a los resultados de la tabla de flujo de fondo, se calcularon los principales indicadores y ratio de rentabilidad, los que recomiendan implementar la planta de procesamiento de fibra de alpaca.

Tabla 25: Indicadores y ratio de rentabilidad

Indicadores	Resultados
COK	10 %
Sin financiamiento de terceros	
VAN (US\$)	692,074.26
TIR	34 %
Ratio: Beneficio/Costo	US\$
inversión inicial (Inv)	438,507
$\sum VAB / (\sum VAC + Inv)$	1,4

Asimismo, la TIR es 34 %, es decir una rentabilidad promedio de 34% que genera el capital de US\$ 28,330 que permanece invertido en el proyecto. Esta TIR es mayor al COK, por lo que es recomendable la instalación de la planta

de procesamiento de fibra de alpaca.

El Ratio Beneficio /Costo del proyecto es US\$ 1,4 el cual nos indica que por cada US\$1 invertido nos generará US\$ 1,4 con un índice de rentabilidad de 14.4 %.

Periodo de recupero: La recuperación de la inversión será a partir del cuarto año.

Tabla 26: Periodo de recupero de Inversión

	PERIODO DE RECUPERO PROYECTADO EN AÑOS										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión	438,507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo Operativo Neto	-										
	438,507	133,855	133,417	133,417	142,634	162,041	182,418	203,814	226,280	249,870	470,168
Flujo Operativo acumulado	-	-	-								
	438,507	304,652	171,235	-37,819	104,815	266,856	449,274	653,088	879,368	1,129,238	1,599,406
Indicador	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Periodo de recupero	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

El periodo de recupero de la inversión para el presente proyecto será a partir del cuarto año de ejecución del proyecto. Lo cual indica que este proyecto presenta un riesgo mínimo para tomar una decisión para su inversión.

6.5. Análisis de Sensibilidad

Tabla 27: Análisis de sensibilidad

	VAN	INGRESOS						
		0.00%	-5.00%	-10.00%	-15.00%	-20.00%	-25.00%	-30.00%
EGRESOS	372,931.61	0.00%	-5.00%	-10.00%	-15.00%	-20.00%	-25.00%	-30.00%
	0.00%	692074	504238.416	316402.573	128566.7312	-59269.11101	-247104.953	-434940.795
	5.00%	560767	372931.613	185095.771	-2740.07112	-190575.9133	-378411.756	-566247.598
	10.00%	429461	241624.811	53788.9688	-134046.873	-321882.7156	-509718.558	-697554.4
	15.00%	298154	110318.009	-77517.834	-265353.676	-453189.518	-641025.36	-828861.202
	20.00%	166847	-20988.794	-208824.64	-396660.478	-584496.3203	-772332.162	-960168.005
	25.00%	35540	-152295.6	-340131.44	-527967.28	-715803.1226	-903638.965	-1091474.81
	30.00%	-95767	-283602.4	-471438.24	-659274.083	-847109.9249	-1034945.77	-1222781.61
	35.00%	-227073	-414909.2	-602745.04	-790580.885	-978416.7272	-1166252.57	-1354088.41
	40.00%	-358380	-546216	-734051.85	-921887.687	-1109723.53	-1297559.37	-1485395.21

Para desarrollar esta tabla se analizó la coyuntura económica del país Perú, debido a que en los últimos afectos a la pandemia mundial, el sector turismo en temas de artesanía textil se ha debilitado en cuanto a la adquisición de lanas de alpaca para tejidos de prendas, suéter, entre otras, a todo ello se suma la crisis política y económica. Por la misma coyuntura los precios de materia prima e insumos están en aumento debido a esta debilidad macroeconómica del país – Perú (inflación). Por ello el análisis de sensibilidad en la presente tabla consiste en analizar lo que sucedería a la tabla óptima, si los coeficientes de la función objetivo como es el ingreso y egreso variasen en un 5 %.

En la tabla 27 se observa que el cálculo de ingresos (aumenta en 5 %) y egresos (disminuye en – 5 %), lo cual se interpreta de la siguiente manera:

- Cuando no existe disminución de ingresos, es decir si el ingreso es 0 % el proyecto tendrá un VAN positivo que soporta hasta una variación de egresos en 25 %, mientras para una disminución de ingreso al – 5 % el proyecto es soportable hasta el 15 % de aumento en egresos.
- Cuando los egresos no aumentan, la viabilidad del proyecto sigue siendo positiva y soportaría hasta una disminución de ingresos de – 15 %. Es decir, el proyecto tendría un soporte de hasta – 15 % de variación en ingresos y hasta un 25 % de variación en egresos. Mientras si los egresos aumentan en 5 % el proyecto soportaría hasta una variación de hasta – 10 % de disminución en ingresos.

7. EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Nuestra planta por constituirse como tal, suple las siguientes externalidades que surgen:

Externalidades positivas: Dar trabajo al sector alpaquero de la Región Apurímac, a las principales asociaciones en los 5 distritos identificados, 450 productores con mano de obra no calificada; apoyo a la industria nacional; generación de divisas, aporta a la economía regional y nacional.

Externalidades Negativas: Disminución de disponibilidad de la fibra en bruto de alpaca en el país.

Los posibles impactos ambientales y sus medidas de mitigación se dan a continuación:

- Reducción de la calidad del aire, por efectos de las micro-fibras que se liberan a la hora del proceso de producción. Por tal razón, hemos localizado la planta en una zona comercial de Andahuaylas con acceso de vías a los principales mercados identificados que son Cusco y Lima.
- Alteración del suelo por efectos del mal manejo de desecho no peligroso. Se debe destacar que todos los desperdicios serán eliminados por el recolector de basura, debido a la gran escala de la producción de la fibra cruda.
- Contaminación del recurso agua, por efecto de la grasa que tiene la fibra en bruto. Para esto, se deben instalar trampas de grasa, las cuales están consideradas en el diseño del proyecto. Cabe recalcar que, a pesar del uso de detergentes y aceites antiestáticos en el proceso de lavado de la fibra, estos productos serán biodegradables en un porcentaje del 80% y 100% respectivamente.

8. CONCLUSIONES

El presente proyecto de implementación de planta procesadora de fibra de alpaca, beneficiará a 450 productores de fibra de alpaca en la Región Apurímac, en los principales distritos: Cotaruse, Juan Espinosa Medrano, Pampachiri, Oropesa, Antabamba. Lo cual permitirá dinamizar la economía familiar, local y Regional a través de la producción y venta de fibra de alpaca.

La actividad de transformación de fibra de alpaca en hilos finos y teñidos mejorará sus niveles de ingresos de la Empresa Margaritas Away mediante la comercialización del producto final (Hilos/lanas de alpaca).

Este proceso de transformación e industrialización de fibra de alpaca en la Provincia de Andahuaylas, Región Apurímac permitirá que los criadores de alpaca mejoren su nivel de crianza de las mejores alpacas, para ofertar la fibra de alpaca fina y de calidad, por ende, tendrán mejores ingresos a precios justos para mejorar su calidad de vida.

La propuesta productiva tiene una evaluación de factibilidad rentable. Ya que el análisis del flujo de fondo presenta un VAN 692,074.26 y un TIR de 34 %.

La planta procesadora de fibra de alpaca se instalará en 836 m² los cuales comprenden centro de acopio, centro de proceso industrial, centro administrativo y un área de control de calidad.

La capacidad productiva al primer año será de 22.113 Tn de fibra al cuarto año 23.10 Tn con orientación de producción de 10 años llegando a procesar hasta 30 Tn de fibra.

La venta de fibra de alpaca procesada será especialmente para las empresas de artesanía e industria textil en las principales regiones turísticas del Perú: Lima, Cusco y Apurímac. Las empresas textilerías harán uso del producto de lana de alpaca en la fábrica de vestimentas, suéter, souvenirs, accesorios decorativos, entre otras indumentarias con valor agregado.

El proyecto obtendrá como producto final, lana de alpaca para la artesanía textil que dinamizará la economía del sector turístico de las principales Regiones como Lima, Cusco y Apurímac por ende será un aporte económico importante para el desarrollo del turismo de nuestro país Perú.

9. BIBLIOGRAFIA

- Beltrán, A. y Cueva, H. 2016. Ejercicios de evaluación privada de proyectos. Cuarta edición. Universidad del Pacifico. Lima, Perú.
- Ccana, Ernesto. (2013)- Esquila de alpacas. Extraído de <https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/369916/>
- CENAGRO, 2019.
- (GORE APURIMAC, 2021).
- Gobierno Regional de Apurímac, GORE APURIMAC, 2016. Estudio De Identificación, Priorización De Zonas Y Cadenas Productivas Con Enfoque De Desarrollo Territorial En La Región De Apurímac.
- INEI, 2017). <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-10-millones-de-habitantes-al-ano-2022-13297/>
- IDEXCAM, 2021. La fibra de alpaca y su demanda internacional. Extraído en <https://lacamara.pe/la-fibra-de-alpaca-y-su-demanda-internacional/>
- Miranda D. Lizzeth, 2015. Impacto del marco institucional en el cambio de paradigma en el sector alpaquero: el caso de los productores alpaqueros del Distrito Corani, Región Puno, Perú. Disponible en <http://ri.agro.uba.ar/files/intranet/tesis/especializacion/2015mirandalizzeth.pdf>
- NTP 231.300 - 2014.
- <https://lacamara.pe/la-fibra-de-alpaca-y-su-demanda-internacional/>
- Perú Info (s.f.). Perú: mayor productor y exportador de fibra de alpaca en el mundo. Portal Perú Info. <https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/32/peru--mayorproductor-y-exportador-de-fibra-de-alpaca>
- PROCOMPITE, 2020. Decreto Supremo que deroga los Decretos Supremos N° 027-2020-EM y N° 028-2020-EM
- Teodosio, H. (1996). Manual de alpaquero Peruano. Lima- Perú: Instituto Nacional De Investigación Agraria -Inia.

10. ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de marco lógico del proyecto “Implementación de una planta procesadora de fibra de alpaca en la Empresa Margaritas Away- Región Apurímac”

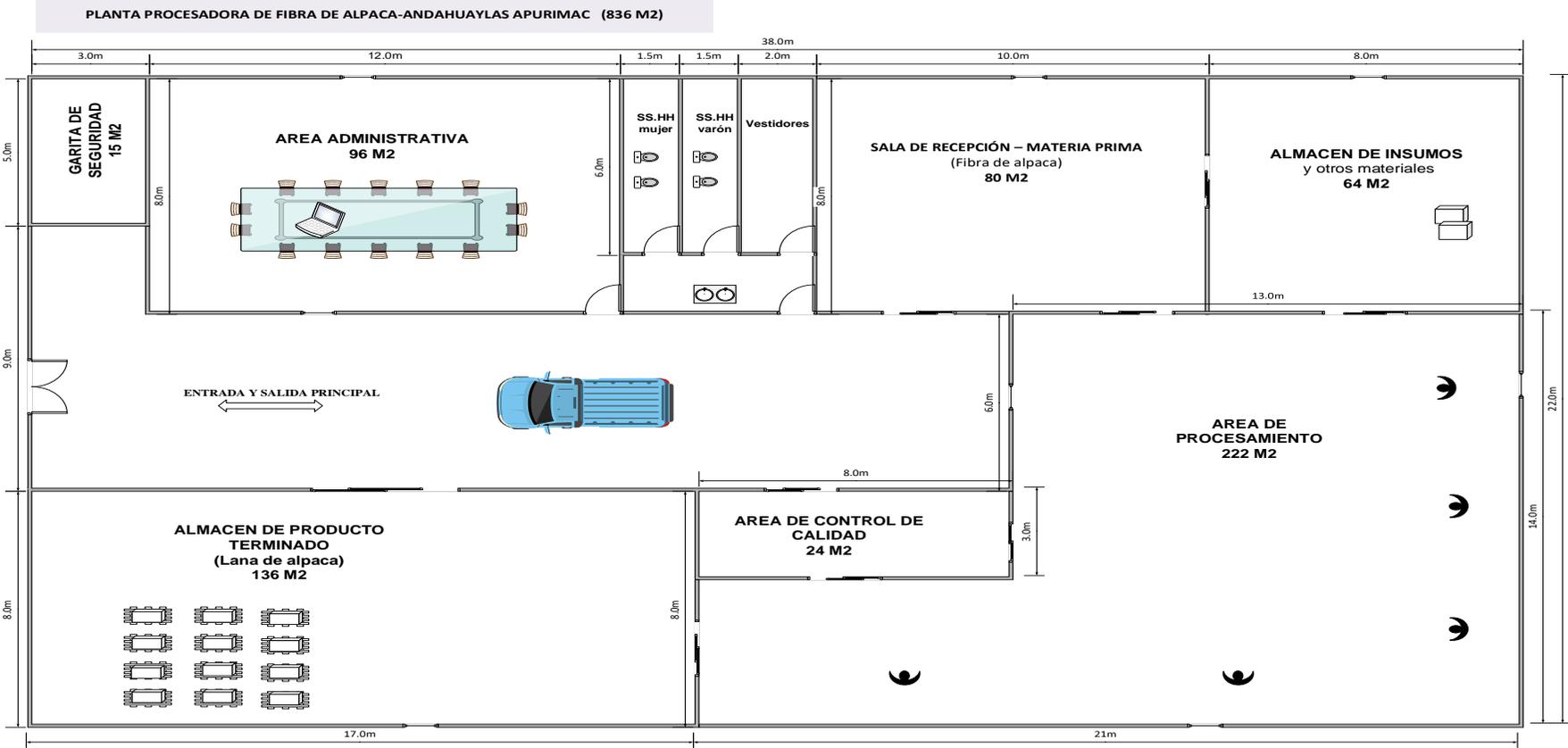
	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN	Contribuir al crecimiento y desarrollo del sector alpaquero de la región Apurímac – Perú.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del valor bruto de la actividad del sector alpaquero de la Región Apurímac- Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes económicos • Estadísticas nacionales y provinciales (INEI) y Censos – Provincia de Andahuaylas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variables macroeconómicas se mantienen en valores históricos
PROPOSITO	Aumentar los beneficios económicos de la empresa Margaritas Away, mediante la venta de Fibra de alpaca transformada en hilos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de venta de la Fibra de alpaca transformada en hilos en el cuarto año en 5 % del total de producción total de 22 Tn por Margaritas Away. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flujos de caja y balances de la empresa. • Informe del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad de condiciones macroeconómicas dentro de los parámetros normales.
COMPONENTES / ACTIVIDADES	COMPONENTE 01: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA, INSTALACIÓN			
	A.1. Construcción e implementación de la planta de procesamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de una obra civil de 836 m2, que contempla la planta procesadora de fibra de Alpaca. • Adquisición de equipos del área industrial valorizada en US\$ 91,100 • Adquisición de equipos y materiales de oficinas valorizado en US\$ 16,060 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación física de la infraestructura. • Documento de contratación y entrega de la infraestructura. • Certificado de obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Los precios de los equipos, maquinarias y materiales de oficina se mantienen en los parámetros normales.
	A.2. Contratación del personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de 4 personas para actividades de esquila (corte de fibra cruda) y 5 personas para 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de documentos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación del personal y desarrollo del trabajo en tiempo y forma

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
		actividades de procesamiento industrial.	contrato. Informes mensuales de personal.	
	A.3. Implementación de los certificados.	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrollará el BPM y certificación HACCP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de BPM, HACCP e informes de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de las certificaciones en tiempo y forma
COMPONENTE 02: PUESTA EN MARCHA Y PROCESAMIENTO PRODUCTIVO				
	A.1. Acopio de la materia prima.	<ul style="list-style-type: none"> • Primer año se acopia 22 toneladas de fibra de alpaca cruda con selección de calidad. • A partir del cuarto año se acopia con aumento a (23.10 Tn) de fibra de Alpaca cruda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardex de ingreso de materia prima. • Documento de control de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los efectos climáticos (fenómeno de El Niño) se mantienen normales
	A.2. Funcionamiento de la planta de procesamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • La planta de procesamiento opera a 22 toneladas/año con mayor funcionamiento en meses de Oct, Nov a Dic (meses de esquila de fibra) • La planta de procesamiento tiene una capacidad de hasta 30.96 Tn orientados hasta el año 10 de producción que se aumentará. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de control de operación de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de fibra de alpaca se mantienen en sus valores históricos.
	A.3. Selección y transformación de fibra de alpaca	<ul style="list-style-type: none"> • De 22 Tn de fibra cruda el 15 % es de primera Calidad, el 65 % es de segunda calidad, 20 % tercera calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planillas de procesamiento y control de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos disponibles en tiempo y forma.

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
			• Cuaderno de control	
	A.4. Envasado y almacenamiento de los productos terminados	<p><u>En el primer año:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.30 toneladas de lana de alpaca de primera calidad en conos de 250g. • 14.30 toneladas de lana de alpaca de segunda calidad en conos de 500 g • 4.40 toneladas de lana de alpaca en conos de 200 g. 	• Cardex de producto terminado	• Recursos disponibles en tiempo y forma.
	A.5 Capacitación y talleres en procesamiento industrial	• Se capacitan 9 personales, entre esquiladores y operarios de planta en manejo de esquila y procesamiento industrial de fibra	• Constancias e informes de capacitación	• Recursos disponibles en tiempo y forma.
COMPONENTE 03: PROMOCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTAS				
	A.1. Participación en ferias y ruedas de negocio nacionales e internacionales.	• Participación en la feria (rueda de negocios) Perú moda, inkalpaca y en la feria internacional (Biofach – Alemania) una vez al año.	• Informes de participación.	• Recursos disponibles en tiempo y forma.
	A.2. Contratación de un servicio de transporte para la distribución a los centros de comercio de productos	• Se distribuyen en las zonas turísticas a las empresas de artesanía textil de la Región Apurímac, Cusco y Lima.	• Documentos de contratación de medio de transporte.	• Recursos disponibles en tiempo y forma.
	A.3. Ventas	• Al primer año se comercializará 3.30 toneladas de hilo de alpaca de	• Contrato de venta.	• Recursos disponibles en tiempo y forma.

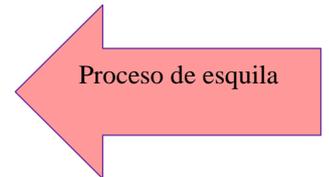
	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
		<p>primera calidad y 3.47 Tn al cuarto año.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al primer año se comercializará 14.30 Tn de Lana de alpaca de segunda calidad, 15.02 Tn al cuarto año. • Al primer año se comercializará 4.40 Tn de Lana de alpaca de tercera calidad, 4.62 Tn al cuarto año. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proforma (cotización de productos en venta). 	

Anexo 02: DISTRIBUCIÓN DE PLANTA PROCESADORA DE FIBRA DE ALPACA (DISEÑADO EN MICROSOFT OFFICE VISIO 16)



LEYENDA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	OPERARIO
	PUERTA DESLIZANTE
	EQUIPO PORTATIL
	PUERTA DE MADERA
	PALET ESTANDAR
	VENTANA

Anexo 03: IMÁGENES REFERENCIALES DEL PROCESO Y OBTENCIÓN DE PRODUCTO FINAL DE FIBRA DE ALPACA (Fuente de imágenes es recuperado desde Google)





Proceso de cardado,
hilado



Teñido de hilo de
alpaca)



Enconado de hilo
de alpaca)

Fuente: Fotografía recuperado desde <https://www.muziker.de/drops-alpaca-6360-blue>