

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA UNA EMPRESA
DEDICADA A LA EXPORTACIÓN DE POLVO DE TARA, GOMA
DE TARA Y LA PRODUCCIÓN DE UNA GAMA DE
PRODUCTOS NATURALES MEDICINALES DERIVADOS DE
LA TARA.**

Tesis para optar el Título de **Ingeniero Industrial**, que presenta
el bachiller:

Luis José Silva Berrospi

Asesor: Miguel Domingo González Álvarez

Lima, Febrero del 2016

RESUMEN

El presente tema de tesis contempla el estudio de pre-factibilidad para la implementación de una empresa dedicada a la producción y exportación de tara, cuyos principales productos serán el polvo de tara (tanino) con destino a Italia y la goma de tara con destino a EE.UU.; así mismo, se propone implementar una línea de procesamiento de productos naturales con fines medicinales especialmente para el tratamiento de afecciones bucofaríngeas.

El mercado objetivo para la exportación del polvo de tara es la industria internacional de curtiembre, cuya demanda potencial se calculó con un análisis cuantitativo, basado en las importaciones de polvo de tara que realiza Italia en el mundo. Por otro lado, el mercado objetivo para la exportación de goma de tara es el mercado mundial de hidrocoloides, en donde, el sector alimenticio representa aproximadamente un 90 % y el de cosméticos un 5%. La demanda potencial se calculó mediante un análisis cuantitativo, basado en las importaciones de goma de tara que realiza EE.UU. en el mundo. Respecto a la línea de productos naturales medicinales, la demanda potencial se realizó mediante un análisis cuantitativo basado en encuestas sobre las preferencias de consumo de estos nuevos productos, teniendo en cuenta el estudio de mercado sobre los estilos de vida en el país elaborado por la consultora Arellano Marketing.

La industria de la tara funciona en un mercado de libre competencia en donde las empresas basan su producción en economías de escalas y en donde las barreras de entradas no son un problema.

La constitución de la empresa es una Sociedad Anónima Cerrada y estará ubicada en el departamento de Huánuco. Se pretende trabajar con una línea de producción capaz de producir 450 kilogramos de tara en polvo por hora, 90 kilogramos de goma de tara por hora, 100 kilogramos de caramelo y gomitas por hora, 20 kilogramos de jarabe por hora y será operada por mano de obra local.

La estructura de financiamiento será 57% de aporte de tercero y 43% de aporte propio, con lo cual se obtendrá un Valor Presente Neto económico y financiero de S/.1, 646, 228.92 y S/. 1, 781,017.75 respectivamente; y una TIR de 46% y 68% respectivamente.

TEMA DE TESIS


 PONTIFICIA
 UNIVERSIDAD
 CATÓLICA
 DEL PERÚ

TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial
 ALUMNO : **LUIS JOSÉ SILVA BERROSPI**
 CÓDIGO : 2005.8191.12
 PROPUESTO POR : Dr. Miguel Domingo González Álvarez.
 ASESOR : Dr. Miguel Domingo González Álvarez.
 TEMA : ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA EXPORTACIÓN DE POLVO DE TARA, GOMA DE TARA Y LA PRODUCCIÓN DE UNA GAMA DE PRODUCTOS NATURALES MEDICINALES DERIVADOS DE LA TARA.
 Nº TEMA : 1257
 FECHA : San Miguel, 10 de julio de 2015

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la tara es un producto natural oriundo de la sierra peruana y es muy utilizada por los productos que se obtienen de ésta. Dentro de esos productos destacan la goma de las semillas y los taninos de la vaina del fruto, que se comercializan. La tara se cosecha en varias zonas, siendo encontrada en una altitud de 700 a 2800 msnm; las principales regiones productoras son Cajamarca, Ica, Lambayeque, Apurímac, Ayacucho, Ancash y Huánuco; asimismo, entre los principales países importadores de la tara y sus derivados se encuentran Argentina, Brasil, Estados Unidos, Italia y China.

En la Unión Europea (UE) la tara está dirigida principalmente a la industria del calzado, el mismo que posee un 50% de participación en la producción total de cuero. Esta situación se consolida con la prohibición de la UE con respecto al curtido del cuero de los vehículos con productos químicos; de esta manera, los productos naturales para el curtido, como es el caso de la tara, permitirán el despegue del consumo. En efecto, Italia al ser el principal país europeo importador de tara peruana y sus derivados, se convertiría en el país de destino para la exportación de polvo de tara, debido a que la ley de prohibición está vigente desde el 2006 en toda la UE.

En el caso de la goma de tara, su sustitución por productos sintéticos es una tendencia predominante en la industria alimentaria y de cosméticos en la UE y los EEUU, pero existe una tendencia que contrarresta estos efectos, que viene a ser la creciente demanda de productos alimenticios saludables, originada por la conciencia sobre la importancia de la nutrición y la dieta entre los consumidores de estos países.



 Av. Universitaria N° 1801, San Miguel
 T: (511) 626 2000

www.pucp.edu.pe



En ese sentido, la perspectiva futura es que EEUU será el país de destino para la exportación, puesto que la demanda de goma de tara y por ende sus precios de compra han ido aumentando en los últimos años en este país, adicionalmente a ello los acuerdos bilaterales como el tratado de libre comercio favorecerán la exportación a este destino.

Por otro lado, la crisis económica mundial ocasionada por los EEUU en el año 2008, generó la caída del precio de la tara, en consecuencia, la exportación quedó estancada, creando pérdidas a las empresas dedicadas a la tara. Por tal motivo, nace la oportunidad de elaborar una gama de productos derivados de la tara para un consumidor final, con el objetivo de dar un valor agregado a este producto y de ese modo no sólo poder exportarlo, sino crear otros productos naturales aprovechando sus propiedades medicinales, y de esa manera abarcar nuevos mercados para la tara. En este sentido, se plantearía la propuesta de la elaboración de gomas masticables, caramelos y jarabes con propiedades anti-inflamatorias bucofaríngeas, que posee la tara en su composición.

OBJETIVO GENERAL:

Realizar un estudio de pre-factibilidad técnico, económico y financiero para la implementación de una empresa dedicada a la exportación de polvo de tara, goma de tara y la producción de una gama de productos naturales medicinales derivados de la tara.

ESPECÍFICOS:

- Analizar la demanda y oferta del polvo, goma de tara y la gama de productos naturales medicinales derivados de la tara para identificar y cuantificar el mercado objetivo.
- Definir el tamaño adecuado de los productos derivados de la tara para producir y exportar con la finalidad de atender satisfactoriamente a los potenciales consumidores.
- Definir la localización adecuada de las instalaciones de la empresa y determinar los requerimientos de materia prima, insumos, infraestructura y equipos necesarios.
- Determinar y analizar los costos y beneficios económicos y financieros que se obtendrán al realizarse la implementación del proyecto en estudio.

PUNTOS A TRATAR:

a. Generalidades de la Tara.

Se realizará la descripción del producto y derivados de éste, se definirá el uso y aplicaciones, las formas de presentación, la producción y las características del mercado.

b. Estudio de Mercado.

Se determinará el mercado objetivo, resaltando las características de los productos y del consumidor. Se analizará la oferta y la demanda con el fin de evaluar los principales factores que afectarán la demanda del proyecto. Se cuantificará la demanda y la oferta proyectada para la vida útil del proyecto. Finalmente se analizarán conceptos relacionados con la promoción, publicidad y precio de los productos propuestos.



**c. Estudio Técnico.**

Se determinará la localización óptima de la planta utilizando distintos métodos para obtener la mejor ubicación. Se definirá el tamaño de la planta, la relación tamaño-mercado y la relación tamaño-ubicación, también se definirá el programa de producción, la capacidad de producción y procesos productivos, los requerimientos de insumos, servicios y personal para satisfacer la demanda del proyecto. Se evaluará el impacto ambiental del proyecto y se presentará el cronograma de implementación.

BB

d. Estudio Legal y Organizacional.

Se analizarán los aspectos legales, ambientales, laborales, sanitarios y tributarios vigentes en el país para este tipo de empresas. También se presentará la estructura de la organización describiéndose los requerimientos y calificación del personal, las funciones, puestos de trabajo y los mecanismos de coordinación de la empresa.

e. Estudio de Inversiones, económico y financiero.

Se definirá la inversión a realizar y la mejor alternativa de financiamiento. Se determinarán los presupuestos de ingresos y egresos, el estado de ganancias y pérdidas, el balance general y el flujo de caja para todo el período de estudio. También se analizarán diversos indicadores (VAN, TIR, B/C, etc.). Finalmente se realizará un análisis de sensibilidad de las principales variables del proyecto y cómo éstas afectan a los indicadores en distintos escenarios.

f. Conclusiones y recomendaciones.

Máximo: 100 páginas

M. R.

ASESOR

B



“Siempre he estado impresionado con la urgencia de hacer. Saber no es suficiente, debemos aplicar. Estar dispuesto no es suficiente, debemos hacer.”

Leonardo Da Vinci, 1452-1519 D.C.



DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mis padres y hermano por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

A mi padre por brindarme los recursos necesarios, estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre.

A mi madre por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanza y amor.

ÍNDICE

	Pág.
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
1. GENERALIDADES DE LA TARA, SUS DERIVADOS, APLICACIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO	3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	3
1.2 USOS Y EMPLEOS	4
1.2.1 A Manera de Tanino.....	5
1.2.2 Amanera de espesante y estabilizador en alimentos y cosméticos	5
1.2.3 A manera de medicina natural.....	6
1.3 PRODUCCIÓN	6
1.4 PARTICULARIDADES DEL MERCADO INTERNACIONAL	7
1.4.1 Dimensión del mercado por sectores	7
1.4.2 Preferencias de consumo.....	8
2. ESTUDIO DE MERCADO.....	10
2.1. POLVO DE TARA	10
2.1.1 Mercado.....	10
2.1.2 Segmentación del Mercado.....	11
2.1.3 Formas de presentación.....	12
2.1.4 Demanda histórica	12
2.1.5. Demanda proyectada	13
2.1.6. Oferta Histórica	14
2.1.7. Análisis de la competencia	15
2.1.8. Oferta proyectada	16
2.1.9 Demanda Insatisfecha.....	16
2.1.10. Demanda del proyecto	17
2.1.11. Estrategia de Comercialización	18
2.2. GOMA DE TARA	20
2.2.1. Mercado	20
2.2.2. Segmentación de mercado.....	20
2.2.3 Formas de presentación.....	21

2.2.4 Demanda Histórica.....	21
2.2.5. Demanda proyectada.....	22
2.2.6. Oferta Histórica	23
2.2.7. Análisis de la competencia	24
2.2.8. Oferta proyectada	24
2.2.9 Demanda Insatisfecha.....	25
2.2.10. Demanda del proyecto	25
2.2.11. Estrategia de Comercialización	26
2.3 LÍNEA DE PRODUCTOS NATURALES MEDICINALES DE TARA	28
2.3.1 Mercado	28
2.3.2 Segmentación del mercado.....	31
2.3.3 El consumidor	33
2.3.4. El producto.....	34
2.3.5. Demanda histórica	34
2.3.6. Demanda proyectada.....	34
2.3.7. Análisis de la competencia	38
2.3.8 Oferta proyectada	39
2.3.9. Demanda para el proyecto.	40
2.3.10 Estrategia de Comercialización	40
2.4 RESUMEN DE LAS DEMANDAS DEL PROYECTO	42
3. ESTUDIO TÉCNICO.....	44
3.1 LOCALIZACIÓN	44
3.1.1 Macro localización.....	44
3.1.2 Micro localización.....	45
3.2 TAMAÑO DE PLANTA	46
3.2.1 Requerimiento de producción.....	46
3.2.2 Capacidad de producción.....	47
3.3 PROCESO PRODUCTIVO.....	50
3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	56
3.4.1 Máquinas y equipos	56
3.4.2 Infraestructura	57
3.4.3 Distribución de planta.....	59
3.5 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO	63
3.5.1 Materia prima	63
3.5.2 Mano de Obra	63
3.5.3 Materiales (insumos).....	64

3.5.4 Servicios	66
3.6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	66
4. ESTUDIO LEGAL – ORGANIZACIONAL.....	69
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	69
4.2 TIPO DE SOCIEDAD	69
4.2.1 Registro de la empresa	70
4.3 ORGANIGRAMA	70
4.4 FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS PUESTOS RELEVANTES	71
4.5 SERVICIO DE TERCEROS	72
4.6 NORMAS LEGALES	72
4.6.1 Trámite documentario para exportar a la Unión Europea Y EE.UU	73
4.7 OBLIGACIONES TRIBUTARIAS	73
4.8 ASPECTOS LABORALES	74
5. ESTUDIO DE INVERSIONES, ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	75
5.1 INVERSIONES.....	75
5.1.1 Inversión Fija Tangible	75
5.1.2 Inversión Fija Intangible	77
5.1.3 Inversión en Capital de Trabajo.....	77
5.1.4 Inversión Total.....	78
5.2 FINANCIAMIENTO.....	78
5.2.1 Alternativas de financiamiento y estructura de financiamiento.....	78
5.2.2 Costo de oportunidad de capital y costo ponderado de capital	79
5.2.3 Programa de Pago de Amortizaciones e Intereses.....	81
5.3 PRESUPUESTOS	81
5.3.1 Presupuesto de Ingreso	81
5.3.2 Presupuesto Egresos	83
5.3.3 Presupuesto de Gastos.....	86
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	89
5.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	90
5.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas	90
5.5.2 Flujo de Caja Económico y Financiero	90
5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	92
5.6.1 Criterios para la evaluación del proyecto.....	92
5.6.2 Evaluación Económica y Financiera.....	92
5.6.3 Indicadores de Rentabilidad	93

5.6.4 Análisis de Sensibilidad.....	93
5.7 CALENDARIO DE IMPLEMENTACIÓN.....	97
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
6.1 CONCLUSIONES	98
6.2 RECOMENDACIONES.....	99
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Importaciones de polvo de tara	13
Figura 2. Proyección de la demanda polvo	14
Figura 3. Oferta mundial de polvo de tara	15
Figura 4. Oferta mundial de polvo de tara	16
Figura 5. Proyección de la demanda insatisfecha-Italia	17
Figura 6. Demanda del proyecto polvo de tara.....	18
Figura 7. Demanda histórica goma de tara	22
Figura 8. Proyección de la demanda goma de tara	22
Figura 9. Oferta mundial de goma de tara.....	23
Figura 10. Proyección oferta mundial de goma de tara	24
Figura 11. Proyección de la demanda insatisfecha-EE.UU	25
Figura 12. Demanda del proyecto goma de tara	26
Figura 13. Pregunta 5 de la encuesta	36
Figura 14. Pregunta 12 de la encuesta	37
Figura 15. Demandas del proyecto	43
Figura 16. DOP y balance de masa del polvo de tara	52
Figura 17. DOP y balance de masa de la goma de tara	53
Figura 18. DOP y balance de masa del caramelo de tara	54
Figura 19. DOP y balance de masa de la gomita masticable de tara	55
Figura 20. DOP y balance de masa del jarabe de tara	56
Figura 21. Plano de la planta del proyecto	62
Figura 22. Identificación de entradas y salidas, aspectos e impactos ambientales de actividades principales	67
Figura 23. Organigrama del proyecto.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación taxonómica según USDA.....	3
Tabla 2. Especificaciones de la goma de tara.....	4
Tabla 3. Especificaciones del polvo de tara.....	4
Tabla 4. Análisis Mercado Internacional de la tara.....	10
Tabla 5. Análisis países a exportar polvo de tara.....	11
Tabla 6. Importaciones de polvo de tara de Italia.....	12
Tabla 7. Importaciones de polvo de tara.....	13
Tabla 8. Oferta histórica mundial de polvo de tara.....	14
Tabla 9. Competidores directos y productos.....	15
Tabla 10. Oferta proyectada de polvo de tara al Mundo.....	16
Tabla 11. Demanda insatisfecha de polvo de tara-Italia.....	17
Tabla 12. Demanda del proyecto - Kilos de polvo de tara que se necesita al año... 18	18
Tabla 13. Precio promedio FOB polvo de tara.....	19
Tabla 14. Análisis países a exportar goma de tara.....	20
Tabla 15. Importaciones de goma de tara de EE.UU.....	21
Tabla 16. Proyección de la demanda de goma de tara.....	22
Tabla 17. Oferta histórica de goma de tara – EE.UU.....	23
Tabla 18. Proyección de la oferta de goma de tara – EE.UU.....	24
Tabla 19. Demanda insatisfecha de goma de tara-EE.UU.....	25
Tabla 20. Demanda del proyecto - Kilos de goma de tara que se necesita al año .. 26	26
Tabla 21. Precio promedio FOB de goma de tara.....	27
Tabla 22. Laboratorios de competencia.....	30
Tabla 23. Laboratorios de competencia.....	30
Tabla 24. Información demográfica de la población.....	32
Tabla 25. Estilos de vida en Lima.....	33
Tabla 26. Clasificación de decisoras de compra.....	33
Tabla 27. Decisoras de compra.....	33
Tabla 28. Mercado objetivo.....	35
Tabla 29. Consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara	36
Tabla 30. Consumidoras finales.....	37
Tabla 31. Análisis de la demanda de la línea.....	38

Tabla 32. Proyección de la demanda de la línea	38
Tabla 33. Competidores directos	38
Tabla 34. Oferta productos medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos	39
Tabla 35. Proyección de la oferta de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos...	39
Tabla 36. Proyección de la demanda del proyecto de la línea	40
Tabla 37. Precios de la línea de productos naturales medicinales	41
Tabla 38. Demanda del proyecto - kilos de polvo de tara.....	42
Tabla 39. Demanda del proyecto - kilos de goma de tara	42
Tabla 40. Demanda del proyecto - kilos de la línea natural medicinal de tara	42
Tabla 41. Demanda para el proyecto en función de Kg. tara.....	43
Tabla 42. Factores para evaluación de localidades	44
Tabla 43. Resultado método de factores ponderados	45
Tabla 44. Centros de Acopio Huánuco.....	45
Tabla 45. Factores de tamaños de planta.....	46
Tabla 46. Requerimiento de producción de polvo de tara	46
Tabla 47. Requerimiento de producción de goma de tara.....	46
Tabla 48. Requerimiento de producción de línea natural medicinal de tara.....	47
Tabla 49. Capacidad de la planta (polvo de tara)	48
Tabla 50. Capacidad de la planta (goma de tara).....	49
Tabla 51. Capacidad de la mini cadena de producción de caramelo y gomitas	49
Tabla 52. Capacidad de la mezcladora automatizada (jarabe)	49
Tabla 53. Proceso de transformación para obtener tara en polvo	50
Tabla 54. Proceso de transformación para obtener goma de tara	51
Tabla 55. Relación de máquinas y equipos del proyecto	57
Tabla 56. Áreas de la planta.....	58
Tabla 57. Descripción de áreas de la planta.....	58
Tabla 58. Principios relevantes distribución de planta	59
Tabla 59. Descripción de los análisis del PSD	60
Tabla 60. Dimensiones de las áreas de la planta	61
Tabla 61. Requerimiento de materia prima.....	63
Tabla 62. Requerimiento de mano de obra directa e indirecta	63
Tabla 63. Requerimientos de materiales o insumos (polvo de tara, goma de tara) .	64
Tabla 64. Requerimientos de materiales o insumos (caramelos por presentación).	65
Tabla 65. Requerimientos de materiales o insumos (gomitas por presentación)	65
Tabla 66. Requerimientos de materiales o insumos (jarabes por presentación)	65

Tabla 67. Índice de medición de impacto ambiental.....	68
Tabla 68. Aspectos ambientales relevantes y medidas de mitigación	68
Tabla 69. Obligaciones tributarias	73
Tabla 70. Inversión de terreno	75
Tabla 71. Inversión maquinaria y equipos.....	75
Tabla 72. Inversión equipos de oficina	76
Tabla 73. Inversión edificaciones	76
Tabla 74. Resumen de inversión en activos fijos tangibles.....	76
Tabla 75. Inversión en activos fijos intangibles	77
Tabla 76. Inversión en capital de trabajo.....	77
Tabla 77. Inversión total.....	78
Tabla 78. Alternativas de financiamiento.....	78
Tabla 79. Programa de financiamiento de inversión	79
Tabla 80. Estructura de financiamiento	79
Tabla 81. Costo ponderado de capital.....	80
Tabla 82. Programa de pago de amortizaciones e intereses.....	81
Tabla 83. Presupuesto de ingresos mercado internacional	82
Tabla 84. Presupuesto de ingresos mercado nacional	82
Tabla 85. Presupuesto de Ingresos	83
Tabla 86. Presupuesto de mano de obra directa - 2021.....	83
Tabla 87. Presupuesto de mano de obra directa	84
Tabla 88. Presupuesto de materia prima	84
Tabla 89. Presupuesto de mano de obra indirecta - 2021.....	84
Tabla 90. Presupuesto de mano de obra indirecta.....	85
Tabla 91. Presupuesto de material indirecto	85
Tabla 92. Costo de depreciación de activos de producción.....	85
Tabla 93. Presupuesto de gastos generales de producción	85
Tabla 94. Presupuesto de costos indirectos de producción.....	86
Tabla 95. Presupuesto de costos de ventas.....	86
Tabla 96. Presupuesto de depreciación activos administrativos.....	86
Tabla 97. Presupuesto de servicios	87
Tabla 98. Presupuesto del personal administrativo - 2021	87
Tabla 99. Presupuesto de sueldos administrativos	87
Tabla 100. Presupuesto de gastos administrativos	88
Tabla 101. Presupuesto de gastos de ventas	88

Tabla 102. Presupuesto de Gastos financieros.....	89
Tabla 103. Costo variable unitario por producto	89
Tabla 104. Costos fijos.....	89
Tabla 105. Punto de equilibrio - 2021	90
Tabla 106. Estado de ganancia y pérdidas.....	90
Tabla 107. Módulo IGV.....	91
Tabla 108. Flujo de caja económico financiero	91
Tabla 109. Valor actual neto.....	92
Tabla 110. Tasa interna de retorno	92
Tabla 111. Relación Beneficio – Costo.....	93
Tabla 112. Periodo de recuperación.....	93
Tabla 113. Escenarios demanda	94
Tabla 114. Indicadores económicos y financieros - demanda.....	94
Tabla 115. Valor esperado actual neto - demanda.....	95
Tabla 116. Escenario precio de venta	95
Tabla 117. Indicadores económicos y financieros - precio de venta	95
Tabla 118. Valor esperado neto - precio de venta.....	96
Tabla 119. Escenario costo materia prima.....	96
Tabla 120. Indicadores económicos y financieros - costo materia prima	96
Tabla 121. Valor esperado neto - costo de materia prima.....	97
Tabla 122. Calendario de implementación del proyecto.....	97

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo el determinar si es rentable la implementación de una empresa dedicada a la producción y exportación de polvo de tara hacia Italia, goma de tara hacia EE.UU y la producción de una línea de procesamiento de productos naturales con fines medicinales especialmente para el tratamiento de afecciones bucofaríngeas.

El primer capítulo se concentra en dar a conocer las generalidades de la tara, para ello se presentará la descripción de la materia prima, vaina de tara, los derivados de esta como el polvo de tara y goma de tara. Se dará a conocer también los usos y aplicaciones en los diversos mercados e industrias de los derivados de la tara, la producción interna del país, las características del mercado internacional, patrones y tendencias de consumos de la tara y sus derivados.

El segundo capítulo presenta el estudio de mercado con el objetivo de identificar una demanda insatisfecha de la tara en polvo, goma de tara, a nivel internacional específicamente en la industria de las curtiembres, la industria alimentaria y una línea de productos naturales con fines medicinales en el tratamiento de afecciones bucofaríngeas, para el consumo nacional. Se determina que país es el principal demandante, en el caso de polvo de tara y goma de tara, se indica cuáles son los requerimientos de esa demanda y cuáles son los riesgos de incursionar en ese mercado, lo mismo se realiza para la línea de productos naturales ya mencionado. Para esto se hace uso de análisis cuantitativos para determinar proyecciones de oferta y demanda y cualitativos para establecer, conjuntamente, cuál es la demanda del proyecto. También se describe con detalle las propiedades y calidad de la tara peruana.

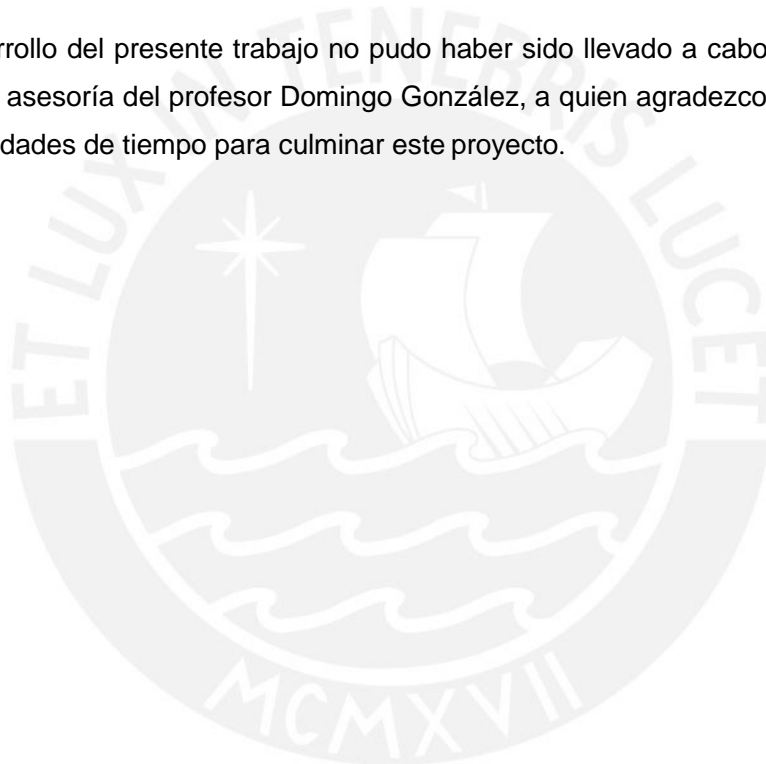
El tercer capítulo a trabajar es el estudio técnico que tiene como objetivos principales determinar la ubicación geográfica de la planta de producción, la capacidad de producción de la misma, los requerimientos de materia prima, maquinarias y equipos y mano de obra. Una vez definidos todos estos requerimientos se procede a delinear la distribución de la planta, elaborar un requerimiento de producción y un cronograma de implementación. De forma paralela se realiza en una Evaluación del Impacto Ambiental que minimice cualquier aspecto producido por la planta.

El cuarto capítulo a desarrollar es el estudio Legal – Organizacional que tiene como objetivos organizacionales definir la estructura organizativa de la empresa, el tipo de sociedad que se constituirá y las funciones principales de cada puesto dentro de la

organización. Por otro lado, los objetivos legales son mostrar la documentación necesaria para la exportación de productos a Italia, EE.UU. y verificar las normas legales vigentes que se mantienen con la Comunidad Europea y EE.UU.

El quinto y último capítulo es el estudio de inversiones, económico y financiero que tiene como objetivos cuantificar los montos requeridos para la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, definir la estructura de financiamiento idónea, la elaboración de presupuesto de ingresos y egresos, estructura de costos y cálculos de puntos de equilibrio y costo de producción unitario. Todo esto se verá reflejado en los Estados Financieros proyectados que servirán para evaluar el proyecto tanto económica como financieramente y establecer hasta qué punto es rentable el proyecto.

El desarrollo del presente trabajo no pudo haber sido llevado a cabo si no fuese por el apoyo y asesoría del profesor Domingo González, a quien agradezco notablemente por las facilidades de tiempo para culminar este proyecto.



1. Generalidades de la tara, sus derivados, aplicaciones y características del mercado.

1.1 Descripción del Producto

Caesalpinia spinosa, o 'tara', es un tipo de planta nativa del Perú, repartido en América Latina e introducido en países como India, China y Marruecos. A continuación se muestra la clasificación taxonómica que se puede apreciar en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación taxonómica según USDA

Clasificación taxonómica según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)	
Reino	Planta
Subreino	Tracheobionta
Superdivisión	Spermatophyta
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Rosidae
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	Caesalpinia
Especie	Caesalpinia spinosa
Sinónimos	Poinciana spinosa Molina

Fuente: United States Department of Agriculture (2008)

La tara es una vaina de color amarillo y naranja, el largo de esta es hasta 10 centímetros, y 2 centímetros de ancho aproximadamente. Esta vaina puede albergar hasta 7 semillas redondas con un diámetro de 5 a 7 milímetros. Es conocido la tara como el algarrobo peruano en la industria alimentaria. Esta denominación de algarrobo es dada por tener propiedades parecidas a las algarrobas y a la goma guar, las cuales son muy utilizadas en la Unión Europea.

La goma de tara

De acuerdo con la empresa Molinos Asociados SAC, la goma de tara es el polvo que se obtiene de moler el endospermo de las semillas de la vaina de la Tara. Esta goma consiste de polisacáridos de un alto peso molecular compuestos principalmente de galactomananas.

En la tabla 2 se puede ver las especificaciones de la goma de tara.

Tabla 2. Especificaciones de la goma de tara

Especificaciones Técnicas	
Apariencia	Polvo blanco
Humedad	Max 15.0%
Proteínas (Nx5.7)	Max 3.5%
Cenizas	Max 1.5%
Contenido graso	Max 0.75%
Insolubles en ácido	Max 2%
Almidones	No detectable
Granulometría	Malla 100: >80%
Solubilidad	Parcialmente soluble en agua fría. Soluble en agua caliente
Viscosidad a 20°	Solución a 1%, 25° C, 20 RPM, spindle #4: 5,000 - 6,800 cps
Metales Pesados	
Plomo	Max 5 ppm
Arsénico	Max 3 ppm
Mercurio	Max 1 ppm
Cadmio	Max 1 ppm
Especificaciones microbiológicas	
Conteo total en placa	< 5,000 ufc/g
Hongos y levaduras	< 500 ufc/g
Escherichia Coli-coliformes	< 1 ufc/g
Salmonella	Negativo /25g

Fuente: Molinos Asociados SAC (2012)

El polvo de la tara

Se obtiene al separar las semillas de las vainas y luego moliendo finamente estas últimas. Las vainas son filtradas para extraer cualquier material extraño, después se extraen las semillas de las vainas, que constituyen alrededor del 67% del peso de la vaina, seguidamente pasan por un proceso de extracción en el que se utiliza agua caliente. Aquí se purifica la extracción a través de procesos de separación y filtración. Finalmente, se seca el extracto y queda el polvo de tara. En la tabla 3 se detalla las especificaciones del polvo de tara.

Tabla 3. Especificaciones del polvo de tara.

Especificaciones Técnicas	
Apariencia	fino color crema
Taninos	>52%
No-Taninos	<18%
Insolubles	<20%
Humedad	<10%
pH at 6.9 °Bé	03-abr
Granulometría	Malla 100: >98%

Fuente: ECOPROSA (2012)

1.2 Usos y Empleos

La tara en vaina es utilizada en la curtiembre. El cuero putrescible se convierte en imputrescible gracias al tanino que se encuentra en la tara. La semilla de la tara al ser

procesada se convierte en goma de tara y es usada en la industria alimentaria como agente aglutinante y/o estabilizador. También la vaina de tara es aplicada en la medicina. Adicionalmente, la tara se utiliza para la elaboración del vino mejorando el sabor y proporciona el propil galato, anti-oxidante utilizado en la industria alimentaria (ProFound – Advisers in development 2008).

1.2.1 A Manera de Tanino

El tanino al reaccionar en los tejidos de la piel conserva su flexibilidad que permite ser resistente a la putrefacción. La tara proporciona un tanino que es estable a la oxidación que ayuda a la foto resistencia. Al tener un color neutral la tara ayuda a la fabricación de cueros de tonos claros. Se utiliza en la producción de cueros destinados para ropas de vestir, muebles, automóviles, zapatos y tapices. (ProFound – Advisers in development 2008).

1.2.2 Amanera de espesante y estabilizador en alimentos y cosméticos

Para obtener la goma de tara se somete a un tratamiento de ácido o tostado la envoltura de las semillas por ser muy duras. Al realizar el procedimiento se obtiene la endosperma y el germen. Posteriormente la endosperma es triturada para obtener la goma de tara. La goma de tara es un espesante y un estabilizador. Esta proporciona soluciones muy viscosas, hasta en concentraciones de 1%. También, la goma de tara al ser combinada con otras gomas, como la goma guar o la goma garrofín ayuda a elaborar mejores estabilidades y propiedades de gel y coloides. Además, la goma de tara es utilizada para controlar la emisión de sabores, prevenir la sedimentación de partículas, o cremado (droplet creaming), inducir la gelación, mejorar la emulsificación de aceites y estabilizar espumas (ProFound – Advisers in development 2008).

Utilidad alimenticia de la goma de tara

Las gomas, como la goma de tara, al tener mejor rentabilidad a comparación de otros estabilizadores como el almidón o la gelatina hace que sea muy utilizado en la industria alimenticia. Esto debido a que se usan a niveles por debajo del 1 %. Si bien es cierto que el costo es más elevado que otros estabilizadores, en realidad el costo en el producto final es menor. Al combinar la goma de tara con la goma xántica genera suspensiones prolongadas proporcionando la idoneidad para utilizarlas en aderezos de ensalada, mayonesas, salsas y productos similares. Además, la goma de tara ayuda a

tener una textura parecida a la grasa y una protección al choque térmico para prevenir cristales de hielo, en los helados (ProFound – Advisers in development 2008).

Utilidad cosmética de la goma de tara

Es muy renombrada por la industria de cosméticos por tener propiedades emulsificantes y adhesivas. Se usan en lociones y cremas. En la actualidad, son pocas las empresas que usan la goma de tara en la industria cosmética. Sin embargo, esto podría cambiar si se realiza un estudio y análisis detallado de este mercado.

1.2.3 A manera de medicina natural

La tara es utilizada como medicina tradicional en los países productores. En nuestro país la tara en vaina se emplea para producir infusiones para realizar gárgaras, pues desinflama las amígdalas. También, es utilizado para el lavado de heridas, reducir la fiebre, aliviar la gripe y el dolor de estómago. Además, es usado para lavar los ojos por tener propiedades anti-bacteriales. Las propiedades medicinales que presenta son: anti-inflamatorias, anti-sépticas, anti-micóticas (infección por hongos) y anti-bacteriales (ProFound–Advisers in development 2008).

1.3 Producción

El Perú es el principal ofertante de la tara en el mundo con una producción que representa el 80% del total y que se orienta básicamente a la exportación (apenas 3 % se dirige al mercado interno); en menor medida le siguen Chile, Ecuador, Bolivia y Colombia. La producción peruana de tara en vaina creció a una tasa promedio anual de 32% en el periodo 2000-2005; sin embargo, en los dos últimos años ha empezado a desacelerarse al registrar las tasas de crecimiento de 5%(en 2004) y 10%(en 2005) frente al 32% registrado en 2003. Las zonas de producción se distribuyen a lo largo de toda la costa y algunas zonas de la sierra, siendo las principales zonas productoras Cajamarca. Para el 2006 se esperó un crecimiento de 37% debido al aumento del área de cultivo y gran acogida que tiene el producto internacionalmente (CENTRUM Católica 2006).

El polvo de la tara es un producto principalmente de exportación, solo un 3% se orienta al consumo interno para las pequeñas curtiembres y teñidos de lana para la artesanía. En lo referente al polvo de tara , la Unión Europea es el mercado ideal para sus derivados tánicos, debido a la prohibición del uso de curtiembres químicos los cuales

están compuestos de plomo, mercurio, cadmio y cromo los cuales venían siendo usados para la curtación de cueros como por ejemplo los usados en los asientos de los automóviles.

Las exportaciones peruanas de la tara durante el periodo 2004 - 2009 en valor FOB de exportación, tienen un crecimiento constante, pero en el periodo 2008 - 2009, hubo una fuerte caída del 38% en términos de valor FOB, pasando de US\$ 41 millones el 2008 a US\$ 25.3 millones en el 2009. En el 2010 en valor FOB de las exportaciones fue de US\$ 40 millones, el cual evidencia un crecimiento del 158% respecto del 2009. Actualmente, el valor FOB de las exportaciones es de US\$ 46.5 millones, el cual da evidencias de un crecimiento en los posteriores años (Agrodataperu 2015).

1.4 Particularidades del mercado internacional

La vaina de tara está formado por el cuerpo de esta y semillas. De las semillas se produce la goma de tara, mientras que del cuerpo de la vaina de tara se genera el polvo de tara. El mercado para el polvo de tara y goma de tara están separados por lo que estos dos no compiten entre sí.

En la industria del cuero el tanino de la tara es utilizado para la curtumbre. El calzado es la principal industria a la cual está dirigida la fabricación de cuero en Europa. Esta tiene un 41 % de la producción del cuero, ropa (8%), muebles y tapizado (17%), marroquinería (19%), otros (2%) (Comisión Europea 2015). La goma de tara es mayormente empleada en la manufactura alimentaria. Pocas veces se menciona el uso de la goma de tara en otras industrias que no sea la de alimentos. La utilización de la goma de tara se realiza en diversas aplicaciones de bebidas y alimentos. Se emplea en refrescos perfumados, postres, leches, panadería, vegetales y frutas procesadas, comida preparada, salsas y demás productos. En la industria cosmética y farmacéutica también es utilizado la goma de tara (ProFound–Advisers in development 2008).

1. 4.1 Dimensión del mercado por sectores

Dimensión del mercado sector cuero

Con base en las empresas dedicadas a la curtiembre en la UE, los primordiales países dedicados a la industria del cuero son Italia, España y Polonia .Entre los años 1995 y el 2005, el sector del cuero disminuye por el aumento del valor del euro respecto al dólar y la entrada de China en el sector. Esto se ve reflejado en los ajustes de utilidad y la

compra de materia prima como los taninos. La desmedida competencia en la industria de la curtumbre originó que el 12 % de las empresas dedicadas a este sector quiebren entre los años 2000 y el 2004 (Comisión Europea 2008). Aunque no se encuentra información relacionado a productos realizados de cuero, si es posible mostrar indagación de en qué mercados se utiliza el cuero. Por otro lado, entre el 2000 y el 2005 el consumo de vestimenta aumento en 7 % y el consumo de calzado en 12 %, dándose esta tendencia en Europa Oriental. Respecto al consumo de muebles, el aumento fue de 7%. En este tiempo el mercado del cuero en Italia y Alemania quedó rezagado. Los taninos naturales, como el de la tara, solo son utilizados en un 20 % de la producción total, ya que es más caro y el proceso de curtiembre lleva más tiempo. Dando como resultado que en la curtiembre predominan los taninos químicos (ProFound–Advisers in development 2008).

Dimensión del mercado de los sectores alimenticio y de cosméticos

Un hidrocoloide es una fibra que tiene la capacidad de retener agua en forma de gel y tiene la denominación de aditivo como el caso de la goma arábica, agar, alginato, pectina y la goma de tara. Se proyectó que al 2008 el mercado mundial de hidrocoloides crecería a € 2.8 billones (IMR International 2008). Una estimación reciente prevé que el mercado mundial de hidrocoloides alcance los \$ 7 mil millones en el 2018 (DICA 2014). La tercera parte del mercado mundial de hidrocoloides y el 90% de los usos alimenticios está representado en la UE (SRI Consulting 2007). La utilidad de las gomas es más reducido en el sector de cosméticos pues tiene una participación de menos del 5% del mercado total (ProFound–Advisers in development 2008).

1. 4.2 Preferencias de consumo

a) Manufactura del cuero

En la UE la manufactura del cuero se encuentra presionada, ya que los costos de las pieles y los cueros se elevan constantemente, también el gasto ambiental y la disputa internacional del sector. Esta situación conlleva a que las curtiembres tengan que reducir los costos en el procesamiento o cerrar las empresas en peor de los casos. La tara es principalmente utilizada en el cuero para la tapicería de los automóviles en Alemania. La crisis financiera que está inmersa en la UE ha originado que la producción automotriz baje. Esto da como resultado que la demanda de tara para la tapicería este en caída. Europa tiene vigentes estrictos estándares referentes al tratamiento de residuos y agua, lo que ha propiciado que las compañías cumplan con estos estándares

del reglamento REACH (reglamento europeo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas). Esto da como resultado un incremento en el precio de los productos químicos (ProFound–Advisers in development 2008).

b) Manufactura alimenticia

La utilidad económica por las gomas de origen natural son muy bajas, además que la demanda sobre estas no se encuentra en crecimiento. Esto se origina por la competencia de los almidones modificados, goma xántica, pectinas, agar, alginatos y las resinas sintéticas. Todas estas son producidas por medio de la biotecnología y tienen mejor consistencia y homogeneidad a parte que no hay problemas en la cadena de suministro para obtenerlas. Aunque estos sustitutos sintéticos tienen mayor participación en la manufactura alimentaria, se halla una preferencia que ayudaría a las gomas naturales como la goma de tara. Nos referimos al aumento de la demanda por productos saludables, que es generado por tener un mayor cuidado personal en la alimentación dando importancia a la dieta y la nutrición. Esta tendencia se manifiesta en los consumidores de la UE y USA .Se da una preponderancia a los productos naturales y la preocupación por la ecológica. Un claro ejemplo se muestra en los más de 3000 productos alimenticios libres de perseguidos que se puso en el mercado europeo en el año 2007. El mercado para la goma de tara es distinto al industrial, pues el volumen de ventas es menor y la presentación del producto es de importancia. El mercado al cual nos referimos es el de la gastronomía molecular. (ProFound–Advisers in development 2008).

2. Estudio de Mercado

El presente estudio de mercado se realizará por los tipos de producto que el proyecto está proponiendo desarrollar, como el polvo de tara, goma de tara y los productos referentes a la línea natural medicinal como el caramelo, gomitas masticables y jarabe.

2.1. Polvo de tara

2.1.1 Mercado

La vaina de tara está formado por el cuerpo de esta y semillas. De las semillas se produce la goma de tara, mientras que del cuerpo de la vaina de tara se genera el polvo de tara. El mercado para el polvo de tara y goma de tara están separados por lo que estos dos no compiten entre sí. En la industria del cuero el tanino de la tara es utilizado para la curtumbre. El calzado es la principal industria a la cual está dirigida la fabricación de cuero en Europa. Esta tiene un 41 % de la producción del cuero, ropa (8%), muebles y tapizado (17%), marroquinería (19%), otros (2%) (Comisión Europea, 2015). La industria alimentaria es el principal mercado para la goma de tara y es utilizada en diversas aplicaciones de bebidas y alimentos. En la tabla 4 se resume el análisis del mercado internacional de la tara, en el cual se muestra los principales países demandantes de la tara y sus derivados.

Tabla 4. Análisis Mercado Internacional de la tara.

Italia	El principal país europeo importador de tara peruana y derivados. Esta situación se consolida con la prohibición de la comunidad Europea sobre el curtido del cuero de los vehículos con productos químicos. De esta manera, los productos naturales para el curtido, como la tara, permitirán el despegue de este. Por otro lado, la UE representa alrededor de un tercio del mercado mundial de hidrocoloides y los usos alimenticios representan el 90%, en el cual se da el uso de la Goma de tara (SRI Consulting 2007). Una estimación reciente prevé que el mercado mundial de hidrocoloides alcance los \$ 7 mil millones en el 2018 (DICA, 2014).
Argentina	En los últimos años Argentina se consolida con un crecimiento sostenido en sus importaciones de tara y derivados desde el Perú. Debido a la cercanía territorial y por su importante desarrollo en la industria de curtiembre se presenta como un socio estratégico (Agrodataperu 2015).
Brasil	Es un importante comprador en Sudamérica ya que la utilizan en la industria del curtido; principalmente para la elaboración de cueros acabados y "crust". Por su cercanía territorial y acuerdos bilaterales firmados, Brasil es considerado como lugar de destino para las exportaciones de tara (Agrodataperu 2015).
EEUU	La partida de tara en polvo y goma de tara no paga aranceles lo que motiva que sea un buen mercado para la exportación de tara. En el 2014 fue el segundo mejor comprador de goma de tara con el 9% de las exportaciones y en el 2015 se mantiene en este lugar con aproximadamente el 7% (Agrodataperu 2015).
China	China es nuestro principal destino con el 35% de las exportaciones de polvo de tara en la actualidad (Agrodataperu 2015).

Elaboración Propia

2.1.2 Segmentación del Mercado

La elección adecuada del país al cual se exportará el polvo de tara, se realizará teniendo en cuenta 5 factores. Los cuales son: acuerdos bilaterales, distancia territorial, demanda, ley que prohíbe el uso de compuestos químicos, precios de compra del polvo y goma de Tara. A estos factores se les otorga la siguiente calificación:

- 1-Nada relevante
- 2-Poco relevante
- 3-Medianamente relevante
- 4-Relevante
- 5-Muy relevante.

Por otro lado, a cada país, de posible elección, se le asigna un valor relativo con respecto a los demás, en el cual 0.0 (irrelevante) y 1.0 (muy relevante). Finalmente se hace la ponderación respectiva entre el valor relativo del país y la calificación por factores.

En la tabla 5 se muestra el resultado de la elección del país a exportar el polvo de tara.

Tabla 5. Análisis países a exportar polvo de tara

		ITALIA	ALEMANIA	EEUU	CHINA	ARGENTINA	BRASIL
Acuerdos bilaterales	valor	0.1	0.15	0.5	0.5	0.3	0.3
	Calificación.	3	3	3	3	3	3
	Ponderado	0.3	0.45	1.5	1.5	0.9	0.9
Distancia Territorial	valor	0.06	0.05	0.1	0.04	0.5	0.5
	Calificación.	1	1	1	1	1	1
	Ponderado	0.06	0.05	0.1	0.04	0.5	0.5
Ley que prohíbe usos de compuestos químicos	valor	0.7	0.7	0.4	0.3	0.2	0.2
	Calificación.	3	3	3	3	3	3
	Ponderado	2.1	2.1	1.2	0.9	0.6	0.6
Demanda de polvo y goma de Tara	valor	0.6	0.4	0.5	0.7	0.4	0.3
	Calificación.	5	5	5	5	5	5
	Ponderado	3	2	2.5	3.5	2	1.5
Precios de compra de polvo y goma de tara	valor	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4
	Calificación.	4	4	4	4	4	4
	Ponderado	2.4	2.4	2.4	1.6	1.6	1.6
TOTAL		7.86	7	7.7	7.54	5.6	5.1

Elaboración propia

Italia es el país que obtuvo el valor más alto ponderado debido a que la ley de prohibición de compuestos químicos está vigente desde 2006 en toda la Comunidad Europea y además es uno de los principales destinos de la tara peruana. En cambio, países como Argentina, Brasil y Estados Unidos también son importantes industrias de curtiembre, pero en esta parte del continente aún no existe ninguna norma que prohíba el uso de sustancias químicas en dichas producciones. Por otro lado, China en los

últimos años aumento su demanda de productos derivados de la Tara, pero el precio que ofrecen es uno de los más bajos del mercado internacional.

Por lo tanto, Italia será el destino de la exportación de este producto.

2.1.3 as de presentación

El polvo de tara se dará a la venta en sacos de polipropileno con una capacidad de carga de 25 kilogramos y estará cubierto, al interior, en polietileno. Estos sacos serán bien cerrados para evitar secuelas del medio ambiente. En cuanto al tamaño de grano se puede presentar de las siguientes formas: 150 mesh (0.105mm), 100 mesh (0.149mm). Estas presentaciones son medidas de polvo ultrafino. Las características del producto: taninos (60% - 71%), humedad (5%-4%). Para ilustrar, MESH es el tamaño de grano viene dado por la distancia nominal entre las mallas de varias cribas y define aproximadamente el diámetro del grano μm (micras), es decir, un número alto indica un grano basto, y un número bajo indica un grano fino.

2.1.4 da histórica

Para determinar la demanda histórica se toma como referencia las importaciones que realizó Italia de polvo de tara durante los últimos 8 años. Cabe resaltar que estas importaciones son las que realiza Italia del mundo. Estas se obtuvieron del reporte de importaciones de Trade Map, pagina web especializada en estadísticas del comercio internacional. Para ver el resumen de las importaciones ver el Anexo I. En la tabla 6 se muestra las importaciones que realizó Italia del mundo desde el año 2006 al 2014.

Tabla 6. Importaciones de polvo de tara de Italia

Años	Kilos
2006	117,723,000
2007	110,338,000
2008	170,913,000
2009	262,284,000
2010	152,800,000
2011	195,688,000
2012	162,980,000
2013	256,483,000
2014	240,325,000

Fuente: Trade Map (2015)

En la figura 1 se muestra la tendencia de las importaciones de polvo de tara de Italia en los últimos 8 años. En el año 2010 se aprecia una caída en las importaciones debido a la coyuntura de la crisis internacional económica que ocurría en este año. En años

siguientes se muestra un alza en las importaciones, esto muestra una tendencia a que se seguirá importando a pesar de alzas y bajas por año.

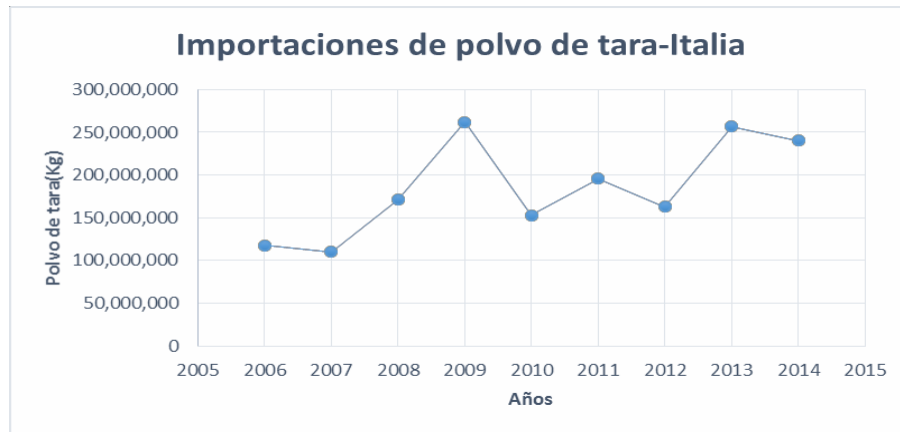


Figura 1. Importaciones de polvo de tara
Fuente: Trade Map (2015)

Para ver el resumen de las importaciones ver el Anexo I.

2.1.5. manda proyectada

Para poder realizar la proyección de la demanda en los próximos 5 años, se utilizó el modelo de pronóstico de regresión exponencial, ya que es la regresión que mayor r cuadrado presenta, siendo el 78%. Cabe resaltar que para realizar la proyección no se toma en cuenta el valor de las importaciones del año 2009, debido a que en este año se manifiesta una reacción anómala en el consumo del polvo de tara que es originado por aumento en el mercado de curtiembres y la crisis internacional económica que afecta a Italia en este año. En la tabla 7 se puede apreciar los valores de la proyección de la demanda desde el 2017 al 2021.

Tabla 7. Importaciones de polvo de tara

Años	kilos
2017	318,940,063
2018	349,793,287
2019	383,631,151
2020	420,742,380
2021	461,443,628

Elaboración propia

En la figura 2 se muestra la proyección de la demanda de Italia con respecto al polvo de tara para los cinco años del proyecto. Para mayor detalle sobre los cálculos ver el Anexo II.

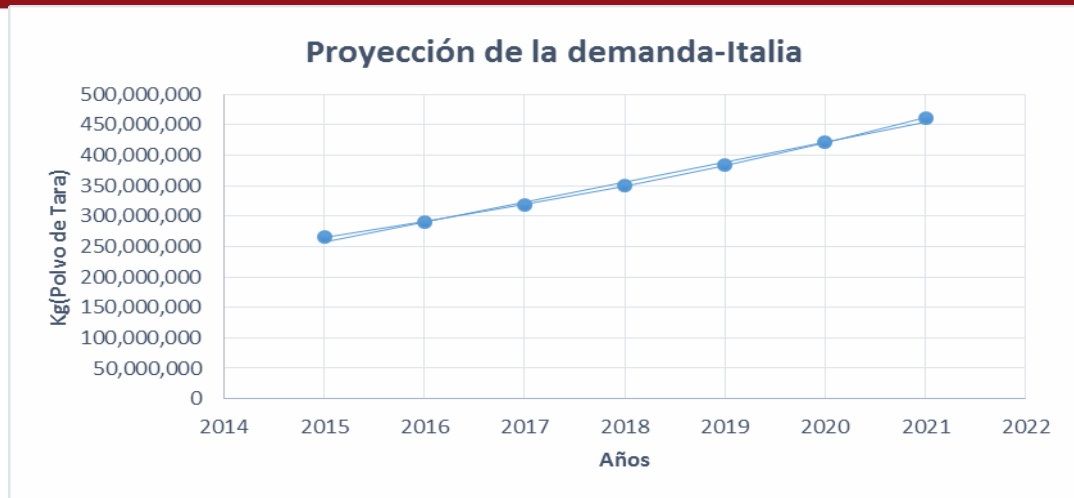


Figura 2. Proyección de la demanda polvo
Elaboración propia

2.1.6. Histórica

El Perú es el principal productor de tara a nivel mundial puesto que produce el 80% de la producción total del globo. Además, el 1% de la producción peruana se destina al consumo interno. Con lo ya mencionado se procedió a calcular la oferta Mundial total de tara (Bailetti Frayssinet 2004; Ministerio de Comercio Exterior y Turismo *et al.* 2009). Al conocer la cantidad de polvo de tara que el Perú le exportó al mundo, se pudo identificar la producción peruana destinada al consumo interno y producción internacional mediante una simple regla de tres. Para ver el resumen de las exportaciones ver el Anexo I. En la tabla 8 se muestra la oferta mundial histórica de polvo de tara.

Tabla 8. Oferta histórica mundial de polvo de tara

Años	kilos
2007	10,850,376
2008	13,097,326
2009	14,130,951
2010	22,006,189
2011	16,813,955
2012	18,176,308
2013	20,723,939
2014	23,481,320

Fuente: Adex Data Trade (2015)

En la figura 3 se puede apreciar una tendencia de aumento de las exportaciones entre los años 2007-2014 de polvo de tara.



Figura 3. Oferta mundial de polvo de tara
Fuente: Adex Data Trade (2015)

2.1.7. Análisis de la competencia

En el Perú existe competidores como Exportadora el Sol, SilvaTeam, Exportadora de la Selva, transformadora Agrícola, Productos del País, Estec, Extracto Tánico S.A, Inka Gums S.A. y Agro Export Cajamarca S.A.C, Exandal S.A. etc. Estas empresas cuentan, en su mayoría, con más de 10 años de experiencia en el mercado de la tara y tienen como principales destinos de exportación hacia Europa, Asia y Estados Unidos. A continuación se da una breve descripción de los productos que ofrecen nuestros principales competidores. En la tabla 9 se da una breve descripción de los productos que ofrecen nuestros principales competidores.

Tabla 9. Competidores directos y productos

Silva Team	Polvo de tara, goma de tara extracto de quebracho, extracto de castaño, resinas.
Exportadores de la Selva	Goma de tara, nueces, aceitunas, maíz, cúrcuma, achiote, cochinilla, orégano y uña de gato
Productores del País	Goma de tara, rotenona (barbasco, insecticida industrial), harina de lúcuma, maíz morado, molle (pimienta rosada) y cúrcuma (colorante).
Transformadora Agrícola	Goma de tara, kiwicha, maíz blanco Gigante, y quinua.
Exandal	Goma de tara

Elaboración Propia

Estas empresas cuentan con una planta de producción y una sede central en Lima. Sus fortalezas están basadas en la localización, la infraestructura, el conocimiento de la tara, la tecnología y sus colaboradores de profesionales. La forma de promocionarse de estas empresas es mediante una página web, con esta se tiene entrada a catálogos en línea, consulta en línea, representaciones de los productos, teléfonos de contactos e información del plan estratégico de la empresa. La penetración de mercado es la estrategia de precios que se utiliza en este sector ya que la tara presenta un mercado

masivo con una demanda elástica, en el cual se benefician las economías de escala y hay demasiada competencia.

2.1.8. erta proyectada

Para poder realizar la proyección de la oferta en los próximos 5 años, se utilizó el modelo de pronóstico de regresión exponencial, ya que es la regresión que mayor r cuadrado presenta, siendo el 77%. Es decir, es la que más confianza da en el estimado de los valores proyectados. En la tabla 10 se puede apreciar los valores de la proyección de la oferta desde el 2017 al 2021

Tabla 10. Oferta proyectada de polvo de tara al Mundo

Años	kilos
2017	31,788,234
2018	35,041,454
2019	38,627,610
2020	42,580,774
2021	46,938,506

Elaboración Propia

En la figura 4 se puede observar la tendencia de crecimiento de la proyección de la oferta de polvo de tara. Para mayor detalle sobre los cálculos ver el Anexo II.

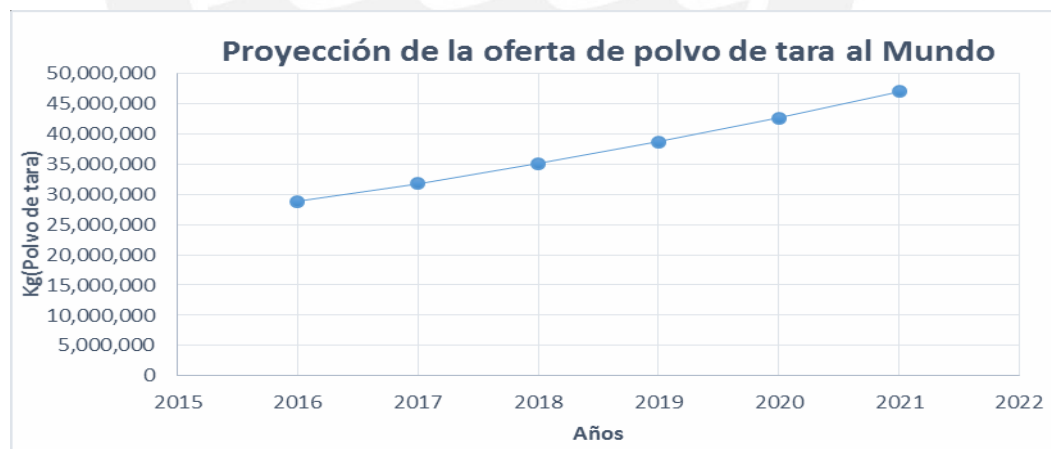


Figura 4. Oferta mundial de polvo de tara
Elaboración Propia

2.1.9 Demanda Insatisfecha

Para obtener la proyección de la demanda insatisfecha para los próximos cinco años se efectúa de la resta entre la proyección de polvo de tara que Italia demandará, ver tabla 7, y la proyección de polvo de tara que se ofertará, ver tabla 10, de los próximos 5 años.

En la tabla 11 se puede apreciar los valores de la demanda insatisfecha de Italia con respecto a polvo de tara en los próximos 5 años.

Tabla 11. Demanda insatisfecha de polvo de tara-Italia

Años	kilos
2017	287,151,829.01
2018	314,751,832.66
2019	345,003,540.97
2020	378,161,605.57
2021	414,505,121.33

Elaboración Propia

En la figura 5 se puede observar el comportamiento de los valores de la oferta proyectada, el cual muestra un crecimiento en los próximos 5 años.

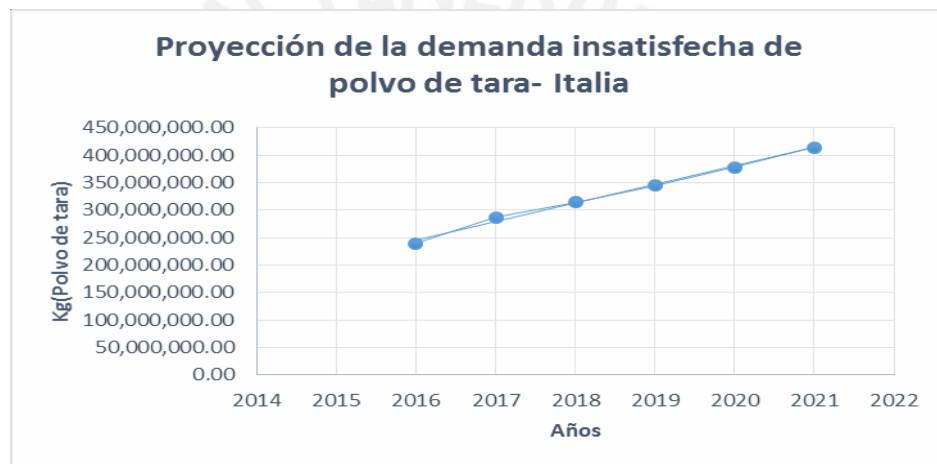


Figura 5. Proyección de la demanda insatisfecha-Italia
Elaboración Propia

2.1.10. Demanda del proyecto

Para realizar la demanda del proyecto, nos colocaremos en un escenario pesimista. El primer año del proyecto se cubrirá el 0.30% de la demanda insatisfecha que representa 875,493 kg de polvo de tara, ya que la línea de polvo de tara cuenta con una capacidad de 450 kg/h que se traduce en 1, 123,200 kg de polvo de tara al año en un turno de 8 horas de trabajo al día y esperamos llegar a producir el 77% de esta capacidad el primer año que representa 875,493 kg de polvo de tara. Por otro lado no se tendrá proveedores y acopiadores constantes, por lo que el riesgo de quedar desabastecido podría ser alto. Luego en los siguientes años se buscará desarrollar el mercado penetrando con mayor fuerza pero siempre con cautela. Cabe resaltar que estas cifras aún son preliminares y se han tomado como criterios la capacidad de la línea de

producción disponibilidad y acceso a materias primas así como también la capacidad económica y financiera de la empresa para adquirir y vender el producto final.

En la tabla 12 se puede apreciar la demanda del proyecto, teniendo en cuenta los porcentajes que se cubrirán de la demanda insatisfecha.

Tabla 12. Demanda del proyecto - Kilos de polvo de tara que se necesita al año

%	Kilos	Año
0.30%	875,493	2017
0.29%	917,658	2018
0.32%	1,092,731	2019
0.40%	1,508,087	2020
0.37%	1,539,156	2021

Elaboración Propia

En la figura 6 se muestra la evolución de los valores de la demanda del proyecto, el cual es de crecimiento en la duración del proyecto. Para mayor detalle ver el Anexo II.

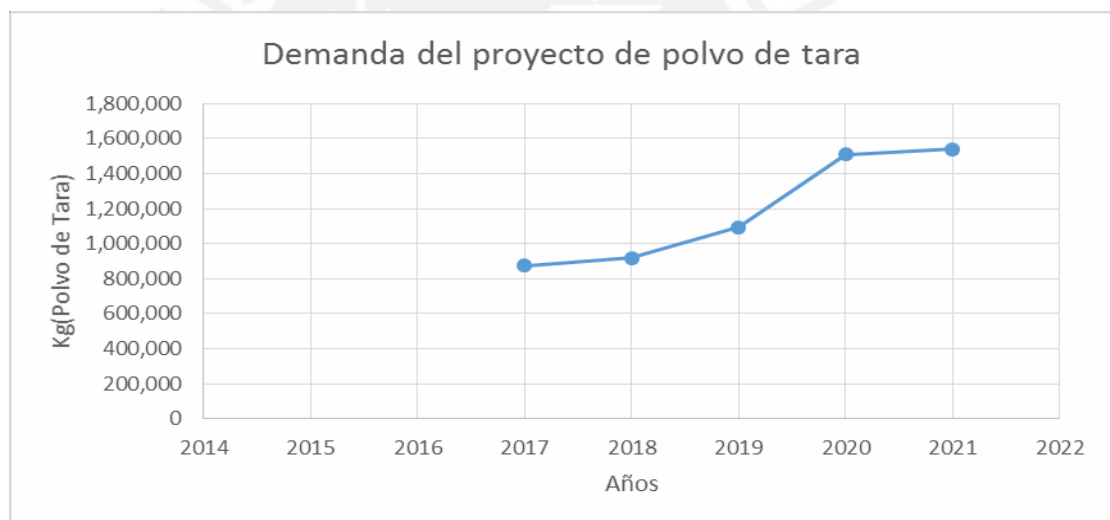


Figura 6. Demanda del proyecto polvo de tara
Elaboración Propia

2.1.11. Estrategia de Comercialización

Distribución, promoción y precio

El inicio de la distribución comienza con el traslado de los sacos de polvo de tara del almacén hasta los contenedores de la compañía naviera que se encuentran en el puerto del Callao. Este traslado se realizará por una empresa que cuente con una vasta trayectoria en el transporte de mercancía para la exportación. Esta empresa debe contar con camiones que puedan cargar 30 toneladas de sacos de polvo de tara, cuyo peso será de 25 kilogramos. El costo por el traslado será de aproximadamente del 1 al

2 % del precio FOB por saco. Luego, mediante la vía marítima, se traslada la carga desde Perú hasta Italia. La carga puede arribar en los puertos de Italia como el puerto de Livorno, la Spezia o Génova. Esto dependerá de la ubicación de los clientes en este país. Finalmente, se realizará el transporte de la carga desembarcada hacia la ubicación de la compañía del cliente. Se optará de hacerla venta a un valor FOB para que el cliente asuma el costo del segundo y tercer transporte.

La promoción se realizará buscando la asesoría de PromPerú y la inscripción en la junta de empresas exportadoras de tara de la asociación de exportadores (ADEX). Ya que mediante estas entidades podemos acceder a información de las empresas Italianas que adquieren polvo de tara, la demanda que necesiten por temporadas y las especificaciones del producto que requieren. Para promocionar el producto, se tendrá que formar parte de ferias y congresos nacionales e internacionales organizados por PromPerú, ADEX y Ministerio de relaciones exteriores. Estos eventos son fundamentales para vender la empresa y sus productos, pues se darán folletos y tarjetas que brinden información de la empresa. Una vez contactado la empresa, se procede a enviar muestras del producto para que puedan conocerlo y ver si cumple con las especificaciones que necesitan. Después se pacta una reunión formal en el cual se presentará información de la empresa y del producto, como sus características, el precio y la calidad del mismo. Es esencial la creación de una página web de la compañía, en cual se publique información de esta en todos sus campos.

En cuanto al precio se empleará una estrategia de penetración, ya que la dimensión del mercado de la tara es extensa y competitiva. También, tiene una demanda muy sensible a los cambios de los precios o también llamada demanda elástica. Además, que se reducirá los precios de producción y distribución al aumentar el volumen de ventas. Otra posibilidad a tener en cuenta, como estrategia, es la de afianzar el precio de producción o FOB. Con esta estrategia la empresa solo tendrá a cargo los costos carga, descarga y traslado de los productos desde el almacén de la empresa hasta el puerto marítimo de embarque. Luego el cliente se adjudicará los costos de flete, transporte y seguros hasta sus almacenes. En la tabla 13 se puede apreciar el precio FOB promedio. En el Anexo III se muestra el detalle de los precio.

Tabla 13. Precio promedio FOB polvo de tara.

Precio Promedio FOB de los productos derivados											
PRODUCTOS DERIVADOS	Años									Total US\$ por Kg	Total S/. por Kg
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
Polvo de Tara	0.92	1.23	1.76	0.95	1.25	1.83	1.75	1.56	1.42	1.40625	4.22

Fuente: Agrodata, 2015
Elaboración propia

2.2. Goma de tara

2.2.1. Mercado

El análisis es el mismo que el realizado en el capítulo 2.1.1

2.2.2. Segmentación de mercado

Para la adecuada elección del país al cual se exportará la goma de tara se realizará teniendo en cuenta 5 factores. Estos factores son los acuerdos bilaterales, la distancia territorial, la demanda, la ley que prohíbe el uso de compuestos químicos y los precios de compra de la goma de tara. A los cuales se les otorga la siguiente calificación:

- 1-Nada relevante
- 2-Poco relevante
- 3-Medianamente relevante
- 4-Relevante
- 5-Muy relevante.

Por otro lado, a cada país, de posible elección, se le asigna un valor relativo con respecto a los demás, en el cual 0.0 (irrelevante) y 1.0 (muy relevante). Finalmente, se hace la ponderación respectiva entre el valor relativo del país y la calificación por factores. En la tabla 14 se muestra el resultado de la elección del país a exportar la goma de tara.

Tabla 14. Análisis países a exportar goma de tara

		ALEMANIA	FRANCIA	EEUU	JAPON	ARGENTINA	BRASIL
Acuerdos bilaterales	valor	0.15	0.15	0.5	0.25	0.3	0.3
	Calificación.	3	3	3	3	3	3
	Ponderado	0.45	0.45	1.5	0.75	0.9	0.9
Distancia Territorial	valor	0.05	0.05	0.1	0.05	0.5	0.5
	Calificación.	1	1	1	1	1	1
	Ponderado	0.05	0.05	0.1	0.05	0.5	0.5
Ley que prohíbe usos de compuestos químicos	valor	0.7	0.7	0.4	0.4	0.2	0.2
	Calificación.	3	3	3	3	3	3
	Ponderado	2.1	2.1	1.2	1.2	0.6	0.6
Demanda de polvo y goma de Tara	valor	0.4	0.4	0.5	0.38	0.4	0.3
	Calificación.	5	5	5	5	5	5
	Ponderado	2	2	2.5	1.9	2	1.5
Precios de compra de polvo y goma de tara	valor	0.6	0.55	0.6	0.55	0.4	0.4
	Calificación.	4	4	4	4	4	4
	Ponderado	2.4	2.2	2.4	2.2	1.6	1.6
TOTAL		7	6.8	7.7	6.1	5.6	5.1

Elaboración Propia

EE.UU. obtuvo el valor más alto ponderado debido a que la demanda de goma de tara y el precio de compra en este ha ido aumentando los últimos años, los acuerdos bilaterales como el tratado de libre comercio favorece la exportación a este destino y además es uno de los principales destinos de la tara peruana.

Por lo tanto, EE.UU. es el país al cual se exportará la goma de tara.

2.2.3 as de presentación

Sacos laminados de polipropileno de 25 kg.

Bolsa de papel multi-pliego cubiertos de polietileno de 25kg.

2.2.4 da Histórica

Para determinar la demanda histórica se toma como referencia las importaciones que realizó EE.UU. de goma de tara del mundo durante los últimos 9 años. Estas se obtuvieron del reporte de importaciones del portal web Trade Map, especializada en estadísticas del comercio internacional. En la tabla 15 se muestra las importaciones que realizó EE.UU. del mundo desde el año 2006 al 2014.

Tabla 15. Importaciones de goma de tara de EE.UU.

Años	kilos
2006	8,251,000
2007	8,687,000
2008	9,222,000
2009	10,159,000
2010	10,912,000
2011	11,353,000
2012	12,046,000
2013	11,152,000
2014	11,453,000

Fuente: Trade Map (2015)

En la figura 7 se muestra la tendencia de las importaciones en los últimos 9 años. Se ve el crecimiento desde el 2006 al 2012 con una leve caída en el 2013 y un repunte en el año 2014.

Para mayor detalle sobre el resumen de las importaciones ver el Anexo I.

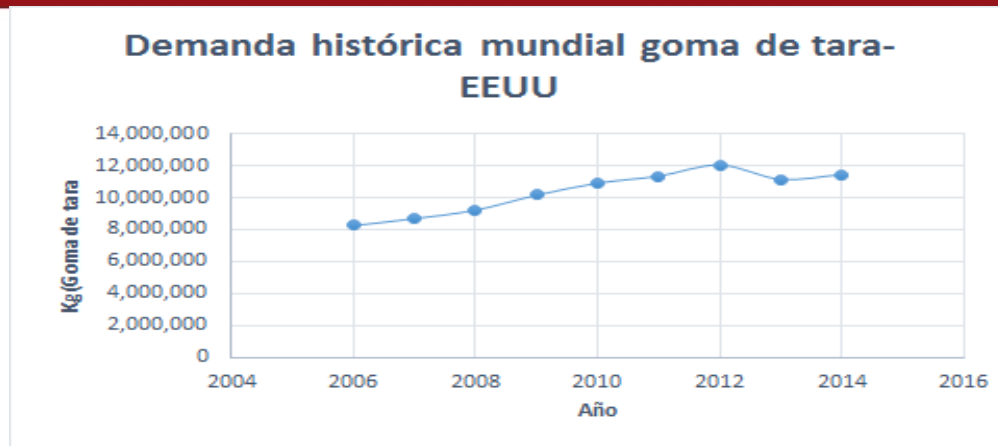


Figura 7. Demanda histórica goma de tara
Fuente: Trade Map (2015)

2.2.5. manda proyectada

Para poder realizar la proyección de la demanda en los próximos 5 años, se utilizó el modelo de pronóstico de regresión lineal, ya que es la regresión que mayor r cuadrado presenta siendo este el 84%. En la tabla 16 se exhibe la proyección para los 5 años del proyecto.

Tabla 16. Proyección de la demanda de goma de tara

Años	kilos
2017	13,514,694
2018	13,965,444
2019	14,416,194
2020	14,866,944
2021	15,317,694

Elaboración Propia

En la figura 8 se muestra la proyección de la demanda de goma de tara en EE.UU. para los cinco años del proyecto. Para mayor detalle sobre los cálculos ver el Anexo II.

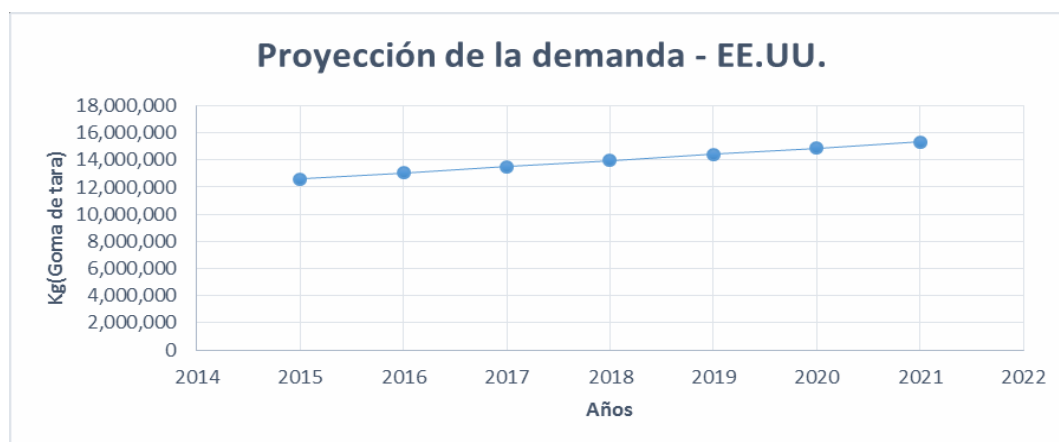


Figura 8. Proyección de la demanda goma de tara
Elaboración propia

2.2.6. Histórica

El Perú es el principal productor de tara a nivel mundial puesto que produce el 80% de la producción total del globo. Además, el 1% de la producción peruana se destina al consumo interno. Con lo ya mencionado se procedió a calcular la oferta mundial total de tara (Bailetti Frayssinet 2004; Ministerio de Comercio Exterior y Turismo *et al.* 2009). Al conocer la cantidad de goma de tara que el Perú le exportó al mundo, se pudo identificar la producción peruana destinada al consumo interno y la producción internacional mediante una simple regla de tres. Para ver el resumen de las exportaciones ver el Anexo I.

En la tabla 17 se muestra la oferta mundial histórica de goma de tara.

Tabla 17. Oferta histórica de goma de tara – EE.UU.

Años	kilos(Kg)
2007	288,788
2008	331,313
2009	283,333
2010	308,308
2011	252,677
2012	253,630
2013	178,984
2014	163,132

Fuente: Adex Data Trade (2015)

En la figura 9 se puede apreciar el decrecimiento de las exportaciones entre los años 2007 – 2014 de la goma de tara.



Figura 9. Oferta mundial de goma de tara
Fuente: Adex Data Trade (2015)

2.2.7. Análisis de la competencia

El análisis realizado en el capítulo 2.1.7 del polvo de tara es el mismo que el análisis de goma de tara, ya que la mayoría de empresas dedicadas a este sector exportan polvo de tara y goma de tara.

2.2.8. proyectada

Para poder realizar la proyección de la oferta en los próximos 5 años se utilizó el modelo de pronóstico de regresión lineal, ya que es la regresión que mayor r cuadrado presenta siendo este el 77%.

En la tabla 18 se puede apreciar los valores de la proyección de la oferta desde el 2017 al 2021.

Tabla 18. Proyección de la oferta de goma de tara – EE.UU.

Años	kilos
2017	119,320.00
2018	98,058.35
2019	76,796.70
2020	55,535.05
2021	34,273.40

Elaboración Propia

En la figura 10 se puede observar la tendencia de crecimiento de la proyección de la oferta de goma de tara. Para mayor detalle sobre los cálculos ver el Anexo II.

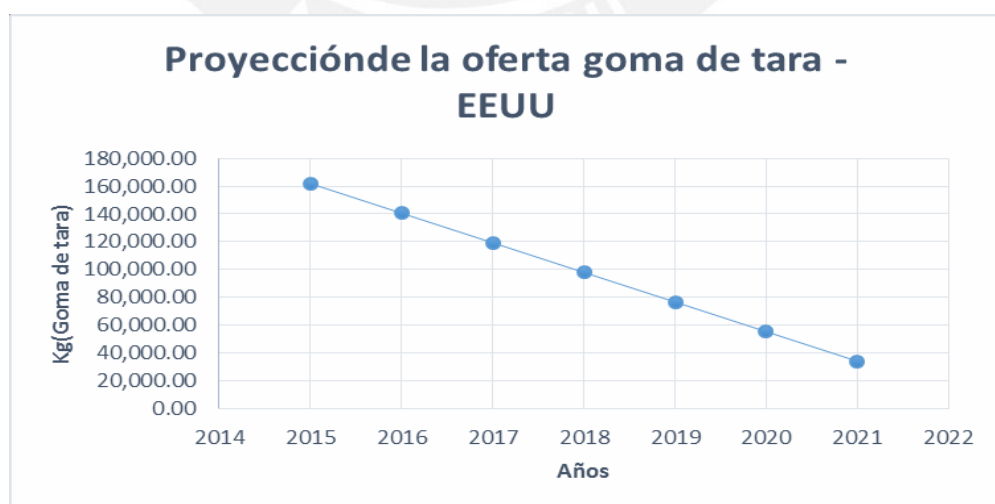


Figura 10. Proyección oferta mundial de goma de tara
Elaboración Propia

2.2.9 Demanda Insatisfecha

Para obtener la proyección de la demanda insatisfecha para los próximos cinco años se efectúa de la resta entre la proyección de goma de tara que EE.UU. demandará, ver tabla 16, y la proyección de goma de tara que se ofertará, ver tabla 18, de los próximos 5 años.

En la tabla 19 se puede apreciar los valores de la demanda insatisfecha de EE.UU. con respecto a la goma de tara en los próximos 5 años.

Tabla 19. Demanda insatisfecha de goma de tara-EE.UU.

Años	kilos
2017	13,395,374
2018	13,867,386
2019	14,339,398
2020	14,811,409
2021	15,283,421

Elaboración Propia

En la figura 11 se puede observar el comportamiento de los valores de la demanda insatisfecha, el cual muestra un crecimiento en los próximos 5 años.



Figura 11. Proyección de la demanda insatisfecha-EE.UU.

Elaboración Propia

2.2.10. Demanda del proyecto

Para realizar la demanda del proyecto, nos colocaremos en un escenario pesimista. El primer año del proyecto se cubrirá el 0.58% de la demanda insatisfecha que representa 78,062 kg de goma de tara, ya que la línea de goma de tara cuenta con una capacidad de 90 kg/h que se traduce en 224,640 kg de goma de tara al año en un turno de 8 horas

de trabajo al día y esperamos llegar a producir el 35% de esta capacidad el primer año que representa 78,062 kg de goma de tara aproximadamente. Luego en los siguientes años se buscará desarrollar el mercado penetrando con mayor fuerza pero siempre con cautela. Cabe resaltar que estas cifras aún son preliminares y se han tomado como criterios la disponibilidad y acceso a materias primas así como también la capacidad económica y financiera de la empresa para adquirir y vender el producto final.

En la tabla 20 se puede apreciar la demanda del proyecto, teniendo en cuenta los porcentajes que se cubrirán de la demanda insatisfecha.

Tabla 20. Demanda del proyecto - Kilos de goma de tara que se necesita al año

%	Kg	Año
0.58%	78,062	2017
0.63%	86,966	2018
0.67%	96,187	2019
0.73%	107,974	2020
0.79%	120,395	2021

Elaboración Propia

En la figura 12 se muestra la evolución de los valores de la demanda del proyecto.

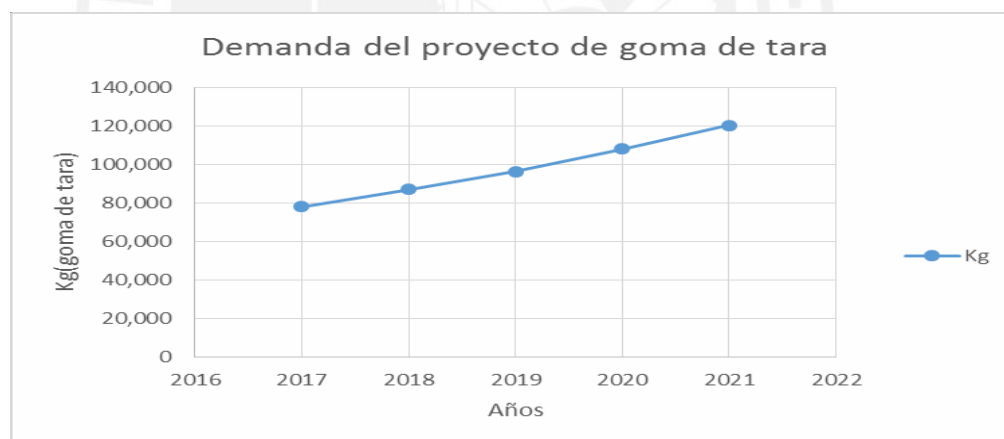


Figura 12. Demanda del proyecto goma de tara
Elaboración Propia

2.2.11. Estrategia de Comercialización

Distribución, promoción y precio

El inicio de la distribución comienza con el traslado de los sacos de polvo de tara del almacén hasta los contenedores de la compañía naviera que se encuentran en el puerto del Callao. Este traslado se realizará por una empresa que cuente con una vasta trayectoria en el transporte de mercancía para la exportación. Esta empresa debe

contar con camiones que puedan cargar 30 toneladas de saco de polvo de tara, cuyo peso será de 25 kilogramos. El costo por el traslado será de aproximadamente del 1 al 2 % del precio FOB por saco. Luego, mediante la vía marítima, se traslada la carga desde Perú hasta EE.UU. La carga puede arribar en los puertos de EE.UU. como el puerto de Los Ángeles, New York, Houston y Long Beach. Esto dependerá de la ubicación de los clientes en este país. Finalmente, se realizará el transporte de la carga desembarcada hacia la ubicación de la compañía del cliente. Se optará de hacerla venta a un valor FOB para que el cliente asuma el costo del segundo y tercer transporte.

La promoción se realizará buscando la asesoría de PromPerú y la inscripción en la junta de empresas exportadoras de tara de la asociación de exportadores (ADEX). Ya que mediante estas entidades podemos acceder a información de las empresas norteamericanas que adquieren goma de tara, la demanda que necesiten por temporadas y las especificaciones del producto que requieren. Para promocionar el producto, se tendrá que formar parte de ferias y congresos nacionales e internacionales organizados por PromPerú, ADEX y Ministerio de relaciones exteriores. Estos eventos son fundamentales para vender la empresa y sus productos, pues se darán folletos y tarjetas que brinden información de la empresa. Una vez contactado la empresa, se procede a enviar muestras del producto para que puedan conocerlo y ver si cumple con las especificaciones que necesitan. Después se pacta una reunión formal en el cual se presentará información de la empresa y del producto, como sus características, el precio y la calidad del mismo. Es esencial la creación de una página web de la compañía en cual se publique información de esta en todos sus campos.

En cuanto al precio, el análisis es el mismo que el realizado en el capítulo 2.1.11.

En la tabla 21 se puede apreciar el precio FOB promedio de la goma de tara

Tabla 21. Precio promedio FOB de goma de tara

Precio Promedio FOB de los productos derivados												
PRODUCTOS DERIVADOS	Años										Total US\$ por Kg	Total S/. por Kg
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Expresado en US\$ por Kg												
Polvo de Tara	4.5	5.92	7.91	6	5.51	5.16	6.86	7.12	5.88	6.1225	18.37	

Fuente: Agrodata, 2015

Elaboración propia

2.3 Línea de productos naturales medicinales de tara

Esta línea de productos, hechos de tara, está conformado por caramelos, gomitas masticables y jarabes, cuya propiedad medicinal es la de ser anti-inflamatorio bucofaríngeo. Esta propiedad se encarga de aliviar el dolor de garganta.

2.3.1 cado

Estos productos actuarán dentro del mercado de productos naturales. Este mercado se encuentra conformado por el farmacéutico y el natural. Se abarcará el mercado de bienes, propiamente de consumo, pues es un producto destinado a satisfacer una necesidad específica de un consumidor final. Para realizar el análisis de mercado se toma como referencia el esquema de Porter, el cual consiste en cinco fuerzas: Nuevos ingresantes, amenaza de sustitución, poder negociador de los compradores, poder negociador de los proveedores y la rivalidad entre los actuales competidores. Los cuales determinan las consecuencias de rentabilidad de un mercado o de algún segmento de este. Mediante este análisis, se tomarán decisiones estratégicas comerciales que ayudarán al proyecto respecto a qué mercado enfocar. Para determinar las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas del proyecto se deben estudiar los siguientes mercados: proveedor, competidor, distribuidor y consumidor, basados en el esquema de Porter.

Mercado Proveedor

Se propone elaborar la línea de productos con insumos naturales (como la tara). El Perú es el principal ofertante de la tara en el mundo con una producción que representa el 80% aproximadamente del total y es orientada básicamente a la exportación, la necesidad de importar es nula. En cuanto a la tara, en vaina, los proveedores de esta en su mayoría son los agricultores. La negociación sobre el valor de la tara se podrá realizar en buenos términos, ya que los proveedores no poseen un valor de negociación muy elevado. El acopio de la tara en vaina se realiza en los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, La libertad, Huánuco, siendo estos los de mayor acopio.

Por otro lado, para la elaboración de nuestros posibles productos tendremos en cuenta el precio de la tara en polvo, pues de este producto derivado se realizará las gomitas masticables, caramelos y jarabes.

Mercado Competidor

Para analizar el mercado competidor tomaremos en cuenta el mercado de productos farmacéuticos y de productos naturales.

Mercado farmacéutico en el Perú

Este mercado se encuentra sumamente atomizado y la oferta está conformado por distintos actores: los laboratorios, las droguerías, las farmacias y boticas, las cadenas, las clínicas, las entidades prestadoras de salud (EPS) y las instituciones públicas (los establecimientos del Ministerio de Salud, de la Seguridad Social, de la Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional). Al referirse a la industria farmacéutica nacional se incluye la producción de medicamentos, antibióticos, vitaminas y biológico (vacunas).

En el país operan 240 laboratorios nacionales y extranjeros. El 65% (155) corresponde a capitales peruanos y el 35% (85) es de procedencia extranjera. De ellos, las dos terceras partes son multinacionales, principalmente americanos y europeos (40), mientras que el resto (45) son laboratorios latinoamericanos y droguerías (Calderón Ojeda 2010).

Estos se encuentran agrupados en los siguientes tres gremios:

- Asociación de Industrias Farmacéuticas de Origen y Capital Nacional (ADIFAN). Fabrican principalmente medicamentos genéricos y productos encargados por laboratorios internacionales.
- Asociación de Laboratorios Farmacéuticos del Perú (ALAFARPE). Representa a los laboratorios transnacionales de origen norteamericano y europeo, que comercializan en su mayoría medicamentos de marca (Innovadores y genéricos de marca).
- Asociación de Laboratorios Farmacéuticos Latinoamericanos (ALAFAL), es integrado por 9 laboratorios de capital extranjero (latinoamericano) y agrupa empresas que comercializan sobre todo medicamentos farmacéuticos.

Los laboratorios cuyos productos tienen características similares a los propuestos por el proyecto serán los competidores indirectos, ya que hacen productos sustitutos cuyos componentes no derivan de la tara. Estos laboratorios producen productos medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos, que coinciden con la línea de productos naturales medicinales de tara. En la tabla 22 se detalla los laboratorios y sus productos con características similares a los propuestos por el proyecto.

Tabla 22. Laboratorios de competencia.

Laboratorios	Productos
Farmindustria s.a.	Caramelos multibióticos
Ferrer Pharma International s.a.	Anginovag (aerosol)
Abeefe bristol - myers squibb s.a.	Bucodrin (tabletas)
Farmacéuticos markos s.a.	Amigdasol (caramelo)
Corporación medco s.a.	Gingisona. B (spray y caramelo)

Fuente: MINSA (2015)

Mercado de productos naturales en el Perú

En el mercado peruano, se encuentran diversos productos elaborados con plantas medicinales, ya sean de procedencia nacional como extranjera. Inscritos en el registro sanitario de DIGESA como alimentos, se tiene a la harina tostada, gelatinizada, en bolsas, frascos o cápsulas de Maca sola o en mezcla, el aceite de sachá inchi, filtrantes de hojas de yacón, y bebidas de yacón, camu camu, uña de gato, maca, maíz morado. También, se pueden encontrar productos para uso veterinario como tabletas de uña de gato, de maca y cremas formuladas con extracto de uña de Gato, aceite esencial de Molle.

A nivel nacional existen laboratorios y empresas que procesan plantas medicinales, entre las principales se mencionarán a los laboratorios Cipa, Bionaturista, Hersil, Induquímica, Aurandina, Ecoandino, Fitofarma, Santa natura, Kaita, entre otros. De estos laboratorios algunos serán elegidos como competidores de los productos de la línea natural medicinal de tara, ya que sus productos presentan características similares al del proyecto. En la tabla 23 se detalla los laboratorios y sus productos con características similares a los propuestos por el proyecto.

Tabla 23. Laboratorios de competencia.

Laboratorios	Productos	Característica
Santa natura	Propóleos (solución y spray).	Desinflamante y anestésico natural.
Fitosana	Propóleos (solución).	Desinflamante y anestésico natural.
Kaita Perú	Ajos (capsula)	Anti-inflamatorio.
Induquímica	Fluquim (pastillas).	Analgésico-Antihistamínico.
Bionaturista	Propóleos defensa (macerado)	Ideal en afecciones respiratorias.

Elaboración Propia

En conclusión, en el estudio de mercado del proyecto se tendrán como competidores directos a los productos naturales, ya que el producto será ofrecido como natural, mientras que los sustitutos serán los productos farmacéuticos. La competencia con marcas ya constituidas en el mercado local y que poseen canales de publicidad eficientes y canales de distribución propios, nos pone una situación adversa. Es por este motivo que nuestros productos en investigación deben de ser innovadores y

distintos frente a los productos naturales tradicionales en el mercado, para lo cual se está utilizando un componente como es el tanino de tara que generalmente se utiliza en la industria de la curtiembre del cuero y se pretende dar un uso medicinal en los productos propuestos.

Mercado Distribuidor

La distribución se realizará a través de las farmacias, boticas, cadenas y droguerías. Estos son los medios por el cual se puede llegar al consumidor final, pues estos cuentan con la preferencia habitual del consumidor. Estos medios poseen un alto poder de negociación, como es el caso de las cadenas de farmacias (Fasa, Inkafarma, Boticas Salud, BTL) y se encuentran ubicadas en puntos estratégicos de venta por cada distrito de la ciudad de Lima metropolitana. Otra alternativa de distribución es ofrecer de forma independiente en cada punto de venta de nuestro mercado potencial, como el caso de empresas Santa Natura, Fito Sana, que poseen tiendas que ofrecen sus productos y también brindan servicios médicos de sus productos.

Mercado consumidor

El mercado consumidor es segmentado, como se explicó, en el mercado competidor y depende de la necesidad del consumidor, de lo que busque del producto y la utilidad de este frente al consumidor.

2.3.2 mentación del mercado

Es de suma importancia la segmentación del mercado para poder determinar hacia donde se va dirigir el producto tanto para satisfacer las necesidades de un grupo de consumidores finales, como para evitar confrontación con otros competidores que se desempeñen en el mercado de productos naturales referido a la utilidad de nuestro producto en investigación. Las variables a utilizar en el proyecto para segmentar el mercado están en función a las características del consumidor, las cuales son geográficas y por estilos de vida.

Segmentación geográfica

Lima metropolitana es el mercado en el cual se ofrecerá el producto, ya que es la capital del país, en este se concentra la mayor densidad poblacional y el mayor ingreso económico del Perú. En la tabla 24 se muestra la información demográfica de la

población de Lima metropolitana. Se aprecia que la población de habitantes es de 9'735,587 millones en el 2014. El mayor porcentaje se ve en la zonas de Lima norte, este, sur y moderna, en el cual se ubican nuestros clientes potenciales del proyecto.

Tabla 24. Información demográfica de la población

	Total	Lima norte	Lima este	Lima centr	Lima moderna	Lima sur	Callao
Total de habitantes	9,735,587	2,433,897	2,336,541	876,203	1,265,626	1,849,762	973,559
% Respecto al total de habitantes	100%	25%	24%	9%	13%	19%	10%

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

Segmentación por estilo de vida

Para realizar la segmentación por estilos de vida nos basaremos en el estudio e investigación realizada por la consultora Arellano Marketing, empresa peruana dedicada a la investigación y consultoría de marketing en el Perú y América Latina, con especial énfasis en los países emergentes.

La segmentación por estilos de vida, posibilita a las compañías entender cómo es, cuál es su actuar, que posee y que desea el consumidor. Son 6 estilos de vida que describe como es, siente, desea y procede el consumidor. Los estilos de vida mencionados son: los afortunados, los progresistas, las modernas, los adaptados, las conservadoras, los modestos (Arellano Marketing 2012).

El proyecto se enfocará en las modernas y las conservadoras.

Las modernas tienen un carácter fuerte y trabajador con un pensamiento moderno para realizar las cosas. Son positivas en su forma de ser proyectándose a ser mejores en un futuro. Han realizado estudios técnicos, pertenecen a los NSE B, C, D, E, se encuentran en mayor proporción en la ciudad de Lima. Para ellas el hogar y la familia no son primordial para desarrollarse en la vida y prefieren buscar un trabajo y realizarse. Tienden a cuidar su presencia maquillándose y vistiéndose a la moda. Ellas dan importancia a cuidar su salud por lo que tienen tendencia a adquirir productos naturales y de calidad. Representan el 23% de la población total de Lima (Arellano Marketing 2012).

Las conservadoras están en contra de la violencia. Para ellas la familia y el hogar es lo más importante en la vida. Ellas piensan que el estudio es una causa de éxito para sus

hijos, se ubican en todos los NSE, realizan planes a futuro y el ahorro es un factor de relevancia para ellas. Representan el 18% de la población total de Lima (Arellano Marketing 2012).

En la tabla 25 se aprecia los estilos de vida en Lima dividido por conservadoras y modernas.

Tabla 25. Estilos de vida en Lima

Estilo de vida	Lima (%)	Total de personas
Modernas	23	2,239,185
Conservadoras	18	1,752,406

Fuente: Arellano Marketing (2012)

2.3.3 consumidor

El consumidor de la línea de productos naturales medicinales de tara será el público femenino ya que las mujeres que tienen hijos pequeños son las que adquirirán estos productos y también por tener tendencia a consumir productos saludables y naturales. Los estilos de vida de estas son catalogados como modernas y conservadoras pertenecientes a los niveles socio económicos (NSE) B, C, D, E. Dentro de este segmento se encuentran las tipologías decisoras de compra, las cuales tienen una clasificación y se muestran en la tabla 26.

Tabla 26. Clasificación de decisoras de compra

Estilos de vida	Clasificación
Modernas	Realizadas y Aspiraciones
Conservadoras	Abnegadas y Hogareñas

Fuente: Arellano Marketing (2012)

El consumidor final potencial del proyecto serán las Realizadas y Abnegadas. En la tabla 27 se muestran las características y el porcentaje, de los estilos de vida, de las decisoras de compra.

Tabla 27. Decisoras de compra

Decisoras	Características	Porcentaje
Abnegadas	La familia como su realización personal son una prioridad (perspectiva familiar-individual), el progreso se logra vía la educación. Cree en el desarrollo profesional de la mujer, aspira a tener una vida cómoda y estable, a adquirir bienes. Tienen una preocupación por la salud y por ello tienden a comprar productos naturales.	18% de las conservadoras
Realizadas	Ellas pasan mucho tiempo fuera del hogar por lo que desearían pasar más tiempo con su familia, en especial con sus hijos. La familia es importante y el centro de su vida personal, aunque desearían que no fuera así en un futuro. Tienen una preocupación por la salud de sus hijos y por ello tienden a comprar productos naturales.	21% de las modernas

Fuente: Arellano Marketing (2012)

2.3.4. El producto

La línea de productos naturales medicinales de tara tiene la propiedad anti-inflamatorio bucofaríngea que alivia el dolor de garganta. Esta línea está conformada por caramelos, gomitas masticables y jarabes.

Las gomitas masticables se presentarán en bolsas que contengan 8 gomitas cuyo peso será de 100gr. Los caramelos se presentarán en bolsas que contengan 10 de estos cuyo peso será de 150gr y los jarabes se presentarán en frascos de 150 ml.

Los beneficios de estos productos son de poseer compuestos ricos en taninos, que es empleada para inflamaciones en la cavidad bucal, resfríos, bronquitis. De tal manera ayudará a enfrentar estas inflamaciones para evitar los resfríos y la bronquitis. La composición de esta línea de productos se encuentra en investigación y se propone como un prototipo piloto para la producción de estos.

2.3.5. manda histórica

En el caso de estos productos que se vienen desarrollando a lo largo del presente proyecto, no se cuenta con demanda histórica puesto que se tratan de productos nuevos.

2.3.6. manda proyectada

Para determinar la demanda de la línea de productos naturales medicinales de la tara, primero se hallará el mercado objetivo de la línea.

Este se realizó teniendo en cuenta la segmentación geográfica, que nos brinda la información poblacional de Lima metropolitana del 2014 y la segmentación por estilos de vida, que nos proporciona información, específicamente, de las conservadoras y las modernas. Dentro de este segmento se encuentran las tipologías decisoras de compra, las cuales vendrían a ser, para el proyecto, las abnegadas, que pertenece a las conservadoras, y las realizadas, que se desprende de las modernas. Estas decisoras de compra serán el consumidor final (Ipsos Apoyo 2014; Arellano marketing *et al.* 2012).

En la tabla 28 se ilustra cómo se determinó el mercado objetivo, teniendo en cuentas las consideraciones ya explicadas.

Tabla 28. Mercado objetivo

Segmentación Geográfica		
Población de Lima Metropolitana (2014)	9,735,587	
Segmentación por estilos de vida		
Estilos de vida	% En Lima	Total (personas)
Modernas	23	2,239,185
Conservadoras	18	1,752,406
El consumidor		
Decisoras de Compra	% de estilos de vida	Total (personas)
Realizadas	21% de modernas	470,228.85
Abnegadas	18% de conservadoras	315,433.02
Mercado Objetivo		785,662

Fuente: Ipsos Apoyo (2014), Arellano Marketing (2012)

En virtud de lo expuesto, puedo decir que el mercado objetivo en el estudio es de 785,662 personas. Aquí determinaré cómo escoger la muestra que permita aplicar una encuesta y llevar a cabo el proyecto. Normalmente, los estudios se efectúan tomando en consideración a sólo una parte de la población, por la cual existe interés, la cual recibe el nombre de muestra, esta debe ser representativa, ya que de lo contrario las conclusiones que se obtengan de ella y que servirán para analizar el comportamiento de la población de la que se extrajo la muestra, no serán válidas (Hernández Abraham 2001).

En el presente estudio utilizaremos la fórmula para determinar la muestra, la misma que se anunciará a continuación, cabe mencionar que la presente fórmula se aplica en el caso de que el universo sea de tamaño muy grande (se considera muy grande a partir de 100.000 individuos), resultando lo siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

Donde:

Z = 1.645 nivel de confianza del 90%

p = se usará 50%, ya que no se cuenta con información sobre el valor que espero.

e = El margen de error máximo que admitirá es el 10%

Reemplazando tenemos:

Z = 1.645

p = 0.50

e = 10%

n = 135 (tamaño de la muestra)

El resultado es de 135 lo que equivale a realizar 135 encuestas para el estudio.

Para realizar el análisis de la demanda se tendrá en cuenta los resultados que nos proporcionan las encuestas. A continuación, se realizará el respectivo análisis teniendo

en cuenta los resultados relevantes para este. Por otro lado, la encuesta y el análisis de resultados de la misma se podrán apreciar en el Anexo IV.

Basándonos en los datos obtenidos por la encuesta, el 64% del mercado objetivo consume productos anti-inflamatorios bucofaríngeos lo que equivale a 502,824 consumidoras. De estas el 38% está dispuesto a reemplazar el 20 % de su consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de distintos insumos, por lo hechos de tara (ver figura 13) lo que equivale a 191,073 consumidoras.

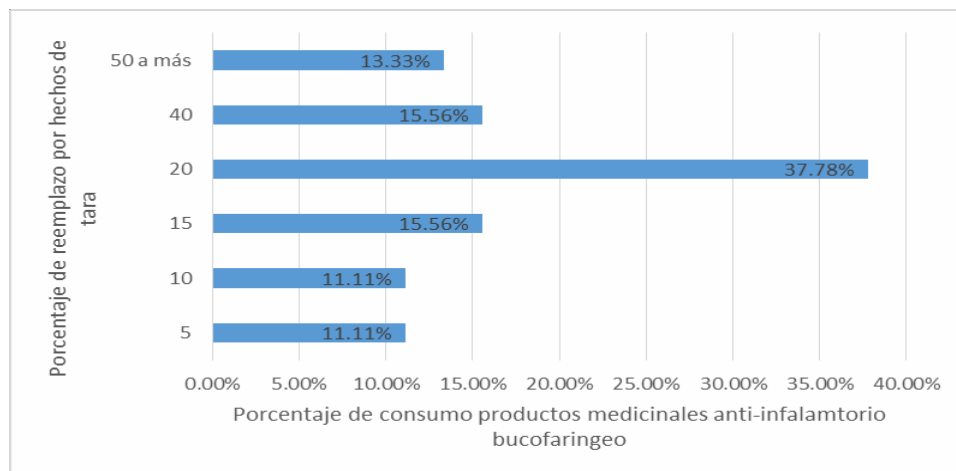


Figura 13. Pregunta 5 de la encuesta

Solo un 96% de estas estarían totalmente dispuestas para consumir productos anti-inflamatorios elaborados de tara, el cual equivale a 183,430 consumidoras.

En la tabla 29 se muestra el consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos elaborados de tara.

Tabla 29. Consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara

Mercado Objetivo	785,662
Consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos	502,824
Consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos, dispuesto a reemplazar el 20% de este, por los hechos de tara	191,073
Consumo efectivo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara	183,430

Elaboración propia

Del consumo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara, según datos de la encuesta, el 57% conoce las propiedades medicinales de la tara. Por otro lado, el 40% que conocen las propiedades medicinales y el 32% que no conocen estas propiedades consumirán 30 productos en promedio de la línea. Estos datos nos

permitirán conocer el consumo final de la línea de productos naturales medicinales de tara.

En la tabla 30 se puede apreciar cómo se determina a las consumidoras finales de la línea de productos naturales medicinales de tara.

Tabla 30. Consumidoras finales

Consumo	Total (personas)	
Consumo efectivo de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos hechos de tara	183,430	
	% del consumo efectivo	Total (personas)
Conoce las propiedades medicinales de la tara	57%	104,555
No conoce las propiedades medicinales de la Tara	43%	78,875
Conocen las propiedades medicinales de tara		
	% del consumo que conoce propiedades medicinales	Total (personas)
Consumirá 30 productos en promedio de la línea	40%	41,822
No conocen las propiedades medicinales de tara		
	% del consumo que conoce propiedades medicinales	Total (personas)
Consumirá 30 productos en promedio de la línea	32%	25,240
Consumidoras finales		
Total	67,062	

Elaboración propia

Al conocer la cantidad de consumidoras finales de la línea, la cantidad que estas consumirían en promedio, el cual es de 30 productos (dato obtenido de la encuesta) y la preferencia por cada tipo de producto (ver figura 14), podemos determinar la demanda de los productos naturales medicinales.

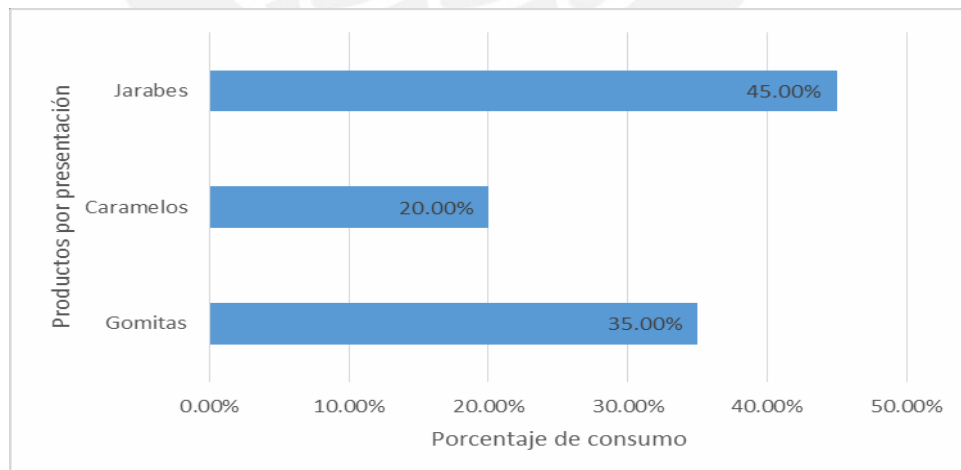


Figura 14. Pregunta 12 de la encuesta

En la tabla 31 se muestra el análisis de la demanda de la línea, teniendo en cuenta la información proporcionada de las encuesta para hallar la demanda por tipo de producto.

Tabla 31. Análisis de la demanda de la línea

Demanda 2014		
Consumidoras finales	67062	
Consumo promedio de la línea (productos)	30	
Demanda línea de productos medicinales tara	2,011,861	
Demanda	% Demanda de la línea	Cantidad (presentación)
Demanda gomitas	35%	704,151
Demanda Caramelos	20%	402,372
Demanda Jarabes	45%	905,337

Elaboración propia

Para realizar la proyección de la demanda en los próximos 5 años a partir del año 2017 al 2021, tomaremos en cuenta la tasa de crecimiento de la población de la ciudad de Lima durante el periodo 2014-2021, la cual es de 1.3%(INEI 2014).

En la tabla 32 se puede apreciar la proyección de la demanda para los próximos 5 años.

Tabla 32. Proyección de la demanda de la línea

AÑO	Consumidoras finales	Línea de productos medicinales Tara.	Gomitas	Caramelos	Jarabes
2017	69712	2091348	731972	418270	941106
2018	70618	2118535	741487	423707	953341
2019	71536	2146076	751127	429215	965734
2020	72466	2173975	760891	434795	978289
2021	73408	2202237	770783	440447	991007

Elaboración propia

Cabe recalcar que las cantidades de gomitas, caramelos y jarabes son por tipo de presentación que presenta cada una, como se muestra en el capítulo 2.3.4.

2.3.7. Análisis de la competencia

El proyecto enfrenta una gama de competidores en el mercado farmacéutico y de productos naturales. Para lograr el éxito, nuestros productos deben satisfacer las necesidades de los consumidores de una mejor forma que como la hacen nuestros competidores. Los competidores cuyos productos más se asemejan al del proyecto pertenecen al mercado farmacéutico. En la tabla 33 se muestra los productos competidores de la línea.

Tabla 33. Competidores directos

Laboratorios	Producto (Presentación)
Farminustria s.a.	Caramelos multibióticos
Farmacéuticos markos s.a.	Amigdasol (caramelo)
Corporación medco s.a.c	Gingisona b (caramelo)
Fitosana	Propóleos (solución)

Elaboración propia

Estos laboratorios son unos de los más importantes en este mercado tal es el caso de Farminindustria, considerado como líder en el mercado farmacéutico peruano, corporación medco y farmacéuticos markos de igual manera son laboratorios peruanos sobresalientes en el sector que ya tienen un mercado ganado y leal. Por tal motivo, las estrategias que debe emprender nuestro proyecto deben tratar de hacer frente a estos en el mercado, resaltando la importancia de ser un producto natural y beneficioso para salud, aparte de ser un producto netamente peruano.

2.3.8 Oferta proyectada

Para realizar la oferta se tomará como referencia los datos proporcionados por la encuesta. En el cual el 38% de los consumidores de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos está dispuesto a reemplazar el 20 % de los productos que consume por productos elaborados de tara. Este porcentaje a reemplazar ya fue calculado en el capítulo 2.3.6, en el análisis de la demanda; por lo tanto, el 80% vendría a ser los productos ofertados por la competencia.

En la tabla 34 se presenta la oferta de los productos anti-inflamatorios bucofaríngeos.

Tabla 34. Oferta productos medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos

AÑO	Línea de productos medicinales Tara. (20%)	Línea de productos medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeos. (80%)
2014	2,011,861	8,047,444

Elaboración propia

Para realizar la proyección de la oferta en los próximos 5 años a partir del año 2017 al 2021, tomaremos en cuenta la tasa de crecimiento de la población de la ciudad de lima durante el periodo 2014-2021, la cual es de 1.3%(INEI 2014).

En la tabla 35 se puede apreciar la proyección de la oferta de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos.

Tabla 35. Proyección de la oferta de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos

AÑO	Línea de productos medicinales anti-inflamatorio bucofaríngeos. (80%)
2017	8,365,392
2018	8,474,142
2019	8,584,306
2020	8,695,902
2021	8,808,949

Elaboración propia

2.3.9. Demanda para el proyecto.

La demanda del proyecto es la porción del mercado que efectivamente será atendido por la línea de productos naturales medicinales bucofaríngeos. Para realizar esta, tendremos en cuenta un escenario pesimista. Se cubrirá el 5% el primer año de la demanda proyectada en el capítulo 2.3.6 y así progresivamente se irá aumentando con la finalidad de posicionarse en el mercado de productos anti-inflamatorios bucofaríngeos. En la tabla 36 se presenta la demanda proyectada de la línea de productos naturales medicinales de tara.

Tabla 36. Proyección de la demanda del proyecto de la línea

%	AÑO	Línea de productos medicinales Tara.	Gomitas	Caramelos	Jarabes
5	2017	101,901	35,665	20,380	45,855
8	2018	167,932	58,776	33,586	75,570
11	2019	237,834	83,242	47,567	107,025
14	2020	311,779	109,123	62,356	140,301
18	2021	386,294	135,203	77,259	173,832

Elaboración propia

Los pronósticos que se mostraron son cifras dadas por los tipos de presentación de cada producto de la línea natural medicinal de tara.

2.3.10 Estrategia de Comercialización

La estrategia de comercialización está orientada a definir cuál es el mix de marketing del proyecto.

Producto y precio

En el punto 2.3.4 se especificó sobre la línea de productos naturales medicinales de tara, ya sea en gomitas, caramelos y jarabes.

Los precios de la línea de productos naturales medicinales de tara se determinaron basándonos en las encuestas realizadas al mercado objetivo. En la tabla 37 se puede apreciar la preferencia de precios de la línea de productos naturales medicinales de la tara. Para mayor detalle sobre resultado de los precios de la línea ver el Anexo III.

Tabla 37. Precios de la línea de productos naturales medicinales

Línea de Productos Naturales Medicinales de Tara		
Encuestas	Precio (S/.)	Porcentaje
Caramelos	0.50-1.00	15.56%
	1.00-2.00	55.56%
	2.00-3.00	17.78%
	3.00-5.00	11.11%
Gomitas masticables	Precio (S/.)	Porcentaje
	0.50-1.00	26.67%
	1.00-2.00	48.89%
	2.00-3.00	26.67%
Jarabes	3.00-5.00	4.44%
	Precio (S/.)	Porcentaje
	5-10	17.78%
	10-15	42.22%
	15-30	37.78%
	30-50	11.11%

Elaboración propia

Promoción

La línea de productos naturales medicinales de tara al ser productos en una etapa de introducción, la publicidad será informativa.

Estrategia de mensaje: en el mensaje debe destacar lo atractivo y beneficioso de la línea de productos naturales medicinales de tara para el consumidor, con el fin de que se pueda saber si satisface la necesidad del mismo. Para esto se incorporarán datos en la publicidad relacionado a las ventajas de la propiedad medicinal de la tara, así como datos técnicos que sustenten los beneficios del consumo de este.

Vehículos de comunicación: se sabe que la promoción y publicidad orientada al mercado juvenil de Lima y el Perú en general es agresiva. Siendo conocedores de ello y basándonos en la pregunta acerca de la elección de algún medio de comunicación preferido por el mercado, se decidió usar la televisión, la radio, las redes sociales y degustaciones como herramientas que publiciten nuestro producto. La publicidad en televisión y radio serán mediante spots publicitarios resaltando el buen sabor y las propiedades desinflamantes del componente natural del producto. Se plantea el uso de afiches informativos que van a ser entregados en los puestos de venta y su entrega va ser a través de impulsadoras de ventas. También se plantea su difusión a través de la página web de la empresa.

Distribución: el canal de distribución a emplear será la de productor a detallista y de esta a consumidor. Se recurrirá a un detallista, ya que son las que pueden llegar directamente al público objetivo. En el caso del proyecto el detallista vendría a ser las cadenas de farmacias. Las más importantes cadenas de farmacias son Inkafarma,

Boticas BTL, Farma, Boticas Arcángel y Boticas Salud serían aliados relevantes para la línea de productos naturales medicinales de tara. Por otro lado, se negociará con los demás canales de distribución, buscando que se conviertan en un aliado para las ventas de los productos de la línea.

2.4 Resumen de las demandas del proyecto

En este capítulo se muestra el resumen de las demandas del proyecto, conformada por la demanda de polvo de tara, de goma de tara y las demandas de la línea de productos naturales medicinales de tara.

En la tabla 38 se muestra la demanda de polvo de tara para el proyecto.

Tabla 38. Demanda del proyecto - kilos de polvo de tara

%	Kilos	Año
0.30%	875,493	2017
0.29%	917,658	2018
0.32%	1,092,731	2019
0.40%	1,508,087	2020
0.37%	1,539,156	2021

Elaboración propia

En la tabla 39 se muestra la demanda de goma de tara para el proyecto.

Tabla 39. Demanda del proyecto - kilos de goma de tara

%	Kilos	Año
0.58%	78,062	2017
0.63%	86,966	2018
0.67%	96,187	2019
0.73%	107,974	2020
0.79%	120,395	2021

Elaboración propia

En la tabla 40 se presenta la demanda de los productos naturales medicinales de tara.

Tabla 40. Demanda del proyecto - kilos de la línea natural medicinal de tara

%	AÑO	Línea de productos medicinales de tara	Gomitas	Caramelos	Jarabes
5	2017	101,901	35,665	20,380	45,855
8	2018	167,932	58,776	33,586	75,570
11	2019	237,834	83,242	47,567	107,025
14	2020	311,779	109,123	62,356	140,301
18	2021	386,294	135,203	77,259	173,832

Elaboración propia

En la tabla 41 se presenta la demanda del proyecto en función de kilos de tara (vaina de tara o materia prima), para mayor detalle sobre las equivalencias ver el anexo III.

Tabla 41. Demanda para el proyecto en función de Kg. tara

AÑO	Polvo de tara en función de Kg. tara	Goma de tara en función de kg. de tara	Gomitas de tara en función de Kg. tara	Caramelos de tara en función de Kg. tara	Jarabes de tara en función de Kg. tara
2017	1,459,155	867,352	592	338	4,586
2018	1,529,429	966,286	976	558	7,557
2019	1,821,218	1,068,741	1,382	790	10,703
2020	2,513,478	1,199,711	1,811	1,035	14,030
2021	2,565,261	1,337,722	2,244	1,282	17,383

Elaboración propia

En la figura 13 se muestra la comparación de demandas del proyecto del 2017 – 2021.

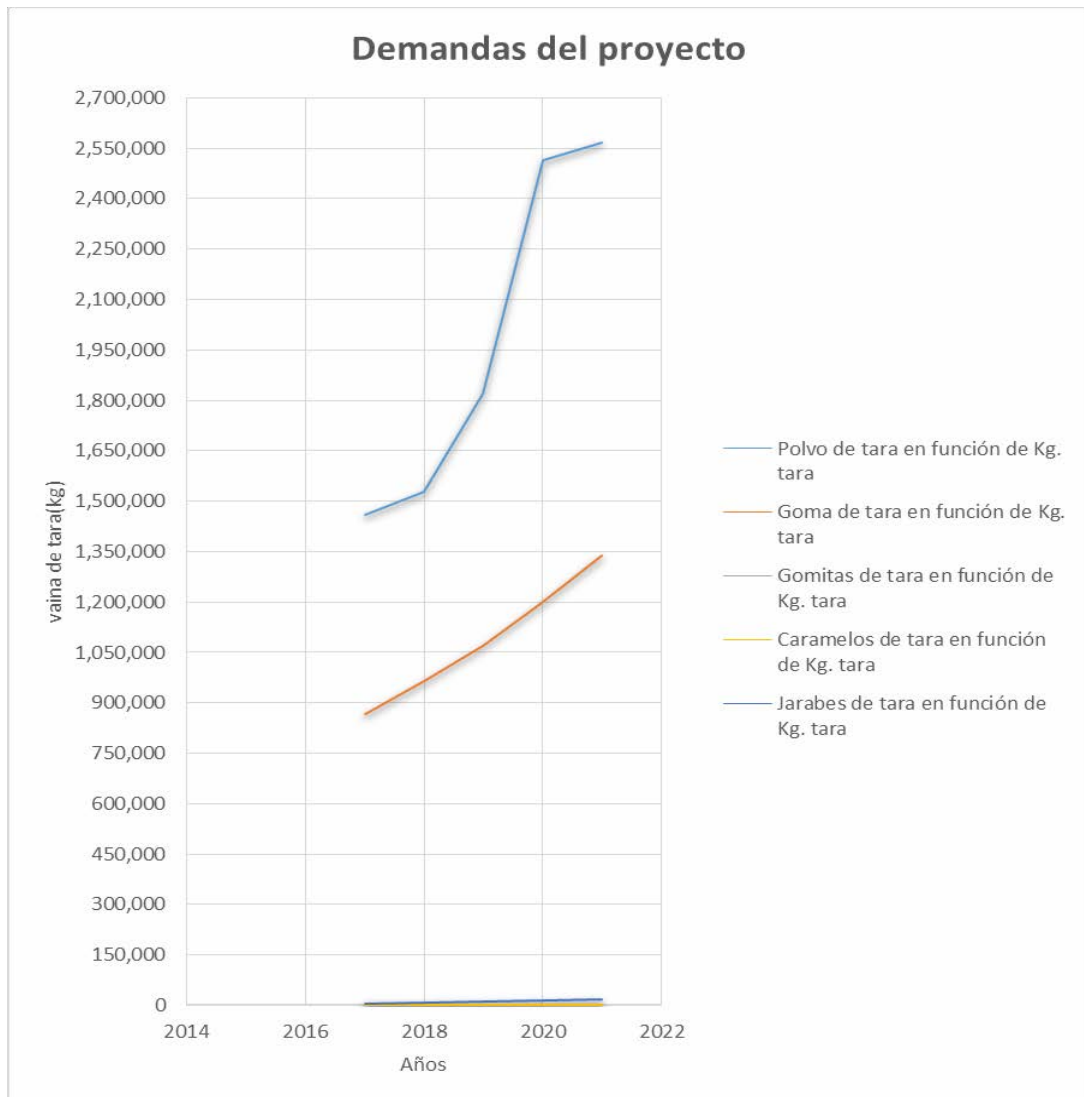


Figura 15. Demandas del proyecto
Elaboración propia

3. Estudio Técnico

3.1 Localización

3.1.1 Macro localización

Para realizar la macro localización se examinará la viabilidad de ubicar las instalaciones de la planta en las regiones de Cajamarca, Ayacucho, Huánuco y Lima. La Evaluación se desarrollará por la proximidad a los almacenes de acopio y lugares de embarque. La elección de la ubicación de planta se hallará mediante la utilización de la herramienta del método de factores ponderados.

Tabla 42. Factores para evaluación de localidades

Factores	Definición
Proximidad a centros de acopio	Se contempla la cercanía de los almacenes de acopio hasta las instalaciones de producción de la empresa.
Proximidad a puertos de embarque	Se considera la menor distancia hacia los puertos de embarque. La carga se transportará mediante la vía marítima, pues es más barato que por la vía aérea. Es por esto que las regiones de Huánuco, Lima y Ayacucho tienen una ventaja por estar próximo al puerto del Callao. En cambio, Cajamarca tendría que despachar en el puerto de Eten en la región de Libertad.
Disponibilidad y costo de la materia prima	Es el factor de mayor relevancia, ya que podemos obtener la materia prima a un bajo costo al encontrarla más próximo a la planta. Por lo tanto, la elección de la localización más cercana al área de cosecha de la tara y de fácil acceso es de suma importancia.
Reservas de recursos Humanos	Se toma en cuenta la disponibilidad y experiencia en el área productiva de la transformación de la tara. También, los gastos que se generan por la captación de personal.
Facilidades de transporte y vías de acceso	Está formado por el traslado de materias primas, insumos y productos terminados, así como el transporte del personal a la planta. Se tendrá un menor costo al tener personal local de la zona de producción. Se tendrá en cuenta la red de comunicación de la planta con los mercados de nuestros productos.
Disponibilidad y costo de terreno	El terreno es un factor relevante en la inversión inicial del proyecto, debido al costo elevado del mismo. Por lo que es recomendable alquilar el terreno o en mejor de los casos tener un alquiler – venta.
Tanino en la materia prima	La calidad de la tara depende de la cantidad de tanino que este en ella. Las regiones de Ayacucho, Huánuco y Cajamarca tienen una superioridad, pues el clima de estas regiones crea condiciones favorables para la formación de la vaina de tara.
Social	Se contemplan marchas sociales, huelgas, paros, atentados y narcotráfico.

Elaboración propia

A los factores detallados se les concede una calificación del 1 al 10, en el cual 1 es de menor relevancia y 10 el de mayor relevancia para la ubicación de la fábrica. Las regiones tendrán un valor o peso relativo de acuerdo al análisis del factor. Por último, se producirá un valor ponderado para cada región a elegir. La región que obtenga mayor puntaje ponderado será la alternativa seleccionada. En la tabla 43 se muestra el método de factores ponderados y tiene como finalidad mostrar que el factor más relevante para la macro localización es la disponibilidad y costo de materia prima.

Tabla 43. Resultado método de factores ponderados

Factores	Calificación	Ayacucho		Huánuco		Cajamarca		Lima	
		Valor	Ponderado	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado
Proximidad a centros de acopio	7	0.5	3.5	0.5	3.5	0.5	3.5	0.1	0.7
Proximidad a puertos de embarque	2	0.35	0.7	0.35	0.7	0.15	0.3	0.6	1.2
Disponibilidad y costo de materia prima	8	0.55	4.4	0.55	4.4	0.55	4.4	0.05	0.4
Disponibilidad de recursos humanos	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.275
Facilidades de transporte y vías de acceso	6	0.4	2.4	0.45	2.7	0.35	2.1	0.4	2.4
Disponibilidad y costo de terreno	5	0.45	2.25	0.55	2.75	0.4	2	0.55	2.75
Tanino en la materia prima	3	0.5	1.5	0.45	1.35	0.45	1.35	0.06	0.18
Social	4	0.25	1	0.4	1.6	0.4	1.6	0.4	1.6
Total ponderado			16.05		17.3		15.55		9.505

Elaboración propia

Luego de la evaluación el departamento de Huánuco es el lugar donde se ubicará la planta de producción de la empresa.

3.1.2 ocalización

Huánuco es el centro de acopio más relevante de la zona central del Perú. Esto se debe porque aquí se encuentra el recurso forestal nativo, también porque la tara que proviene de este lugar contiene un gran porcentaje de taninos y por tener una de los mejores accesos de acopios de tara, además de la infraestructura idónea para este. En la tabla 44 se muestra los centros de acopio de la ciudad de Huánuco.

Tabla 44. Centros de Acopio Huánuco

Centros de Acopio Huánuco.	
Provincia	Localidad
Ambo	Ambo
	Huacar, 8 de Octubre
Huánuco	Huánuco
	El Valle, Churubamba

Elaboración propia

Se elige a la ciudad de Huánuco por ser el principal centro de acopio de todo el departamento de Huánuco, ya que, los fines de semana, gran cantidad de campesinos y agricultores llegan para realizar compras y ofertar sus productos en el mercado de esta localidad.

3.2 Tamaño de planta

El tamaño de planta se determinara en base a los factores que condicionan la dimensión de un proyecto. En la tabla 45 se presenta especifican los factores a considerar para determinar el tamaño de planta.

Tabla 45. Factores de tamaños de planta

Factores	Descripción
Mercado	En la actualidad, la tara está en crecimiento constante y esto se evidencia en la cantidad exorbitante demandada y la ofertada, que no satisface lo requerido. De acuerdo a la demanda del proyecto se debería dimensionar el tamaño de la fábrica. En los primeros años del proyecto se estaría introduciendo al mercado con una participación conservadora, ya que no se cuenta con la experiencia y las redes de acopio consolidadas. En los últimos años del proyecto se tendrá una mayor participación.
Disponibilidad del recurso	La ciudad de Huánuco es el centro de acopio más importante de la zona central del Perú. En esta ciudad confluyen gran cantidad de pequeños productores y acopiadores de tara los fines de semana para ofrecer su producción y luego hacer compras en el mercado de este.
Organización y gestión	Los procesos de producción del polvo de tara, goma de tara y la línea de productos naturales medicinales no son complicados y no es necesaria mano de obra tecnificada. Es por este motivo que se trabajará con personal que provenga de la zona y se le remunerará con un sueldo mínimo mensual.
Financiamiento	La financiación es primordial para que el proyecto pueda surgir. La cantidad a invertir aún no se puede determinar porque no se cuenta con los datos necesarios. Se contaría con un capital de trabajo de 65 mil dólares aproximadamente.
Tecnología	El polvo de tara, la goma de tara y el producto naturales medicinales se procesa mediante 3 líneas de producción. Se realizará una distribución en línea. Las capacidades producción por líneas de producción son de 90 Kg/hora para goma de tara, 450 Kg/hora para polvo fino de tara, 100 Kg/hora para caramelos y gomitas y 20 Kg/hora para jarabes de tara.

Elaboración propia

3.2.1 imiento de producción

La tabla 46 muestra el requerimiento de producción de polvo de tara en el proyecto.

Tabla 46. Requerimiento de producción de polvo de tara

Año	Porcentaje de demanda	Polvo de tara anuales(kg)	Vaina de tara anuales(kg)	Semillas a generar(kg)
2017	0.30%	875,493	1,459,155	481,521
2018	0.29%	917,658	1,529,429	504,712
2019	0.32%	1,092,731	1,821,218	601,002
2020	0.40%	1,508,087	2,513,478	829,448
2021	0.37%	1,539,156	2,565,261	846,536

Elaboración propia

En la tabla 47 presenta el requerimiento de producción de goma de tara para los cinco años del proyecto.

Tabla 47. Requerimiento de producción de goma de tara

Año	Porcentaje de demanda	Goma de tara anuales(kg)	Vaina de tara anuales(kg)	Semillas a generar (kg)
2017	0.58%	78,062	867,352	286,226
2018	0.63%	86,966	966,286	318,874
2019	0.67%	96,187	1,068,741	352,685
2020	0.73%	107,974	1,199,711	395,905
2021	0.79%	120,395	1,337,722	441,448

Elaboración propia

En la tabla 48 se presenta el requerimiento de producción de la línea natural medicinal anti-inflamatorio bucofaríngeo de tara para los cinco años del proyecto.

Tabla 48. Requerimiento de producción de línea natural medicinal de tara

Año	(%) Demanda	Línea productos medicinal	Cantidad requerida en tara(kg)	Gomitas	Cantidad requerida en tara(kg)	Caramelos	Cantidad requerida en tara(kg)	Jarabes	Cantidad requerida en tara(kg)
2017	5%	101,901	5,516	35,665	592	20,380	338	45,855	4,586
2018	8%	167,932	9,090	58,776	976	33,586	558	75,570	7,557
2019	11%	237,834	12,874	83,242	1,382	47,567	790	107,025	10,703
2020	14%	311,779	16,877	109,123	1,811	62,356	1,035	140,301	14,030
2021	18%	386,294	20,910	135,203	2,244	77,259	1,282	173,832	17,383

Elaboración propia

3.2.2 acidad de producción

La capacidad de producción del proyecto está dividida por las líneas de producción de los productos en investigación. Las capacidades están conformadas por la línea de polvo de tara, de goma de tara y la de productos naturales medicinales de tara. A continuación, se detallará cada una de las capacidades para los cinco años del proyecto.

Polvo de tara

La capacidad para esta línea es de 450 kilogramos de tara en polvo/hora es decir será alimentada con 750 kilogramos de vaina de tara/hora. Para el primer año se está considerando que la máquina produzca 360 kilogramos de tara en polvo/hora es decir debería ser alimentada con 600 kilogramos de vaina de tara/hora, debido a que aún no se conoce bien el funcionamiento de las máquinas, los operarios no tienen experiencia, la materia prima se malogre por mal manejo, etc. En el segundo año se tiene estimado que los operarios tendrán un mejor manejo sobre la máquina, se tendrá un mantenimiento preventivo y se contará con experiencia en el manejo de la materia prima; según este escenario se espera que la maquina produzca 400 kilogramos de tara en polvo/hora es decir debería ser alimentada con 667 kilogramos de vaina de tara/hora. Para el tercer año se espera consolidar una forma de trabajo que permita aprovechar casi la totalidad de la capacidad de la línea de producción es decir 440 kilogramos de tara en polvo/hora; para lograr esto los operarios deben estar totalmente capacitados y los mantenimientos preventivos deben estar establecidos. El cuarto y quinto año se tiene un mayor desarrollo del mercado para lo cual será necesario trabajar con las maquinas sobre su capacidad. Para poder satisfacer la demanda del mercado en estos años se trabajará a doble turno con un nivel de 600 kilos de tara en polvo/hora (es decir una alimentación con 1000 kilogramos de vaina de tara/hora) en el

cuarto año y 650 kilogramos de tara en polvo/hora (es decir una alimentación de 1083 kilogramos de vaina de tara/hora) en el quinto año. En la tabla 49 se muestra la capacidad a la que trabajará la línea de polvo de tara en los cinco años del proyecto.

Tabla 49. Capacidad de la planta (polvo de tara)

Año	Capacidad de diseño (kg tara en polvo/hora)	N° Turno de trabajo	Capacidad real (kg tara en polvo/hora)	Capacidad utilizada	Requerimiento (kg tara/hora)
2017	450	1	360	80.00%	600
2018	450	1	400	88.89%	667
2019	450	1	440	97.00%	733
2020	700	2	600	85.71%	1000
2021	700	2	650	92.85%	1083

Elaboración propia

Goma de tara

La capacidad para esta línea es de 90 kilogramos de goma en polvo/hora es decir será alimentada con 1000 kilogramos de vaina de tara/hora. Para el primer año se está considerando que la maquina produzca 35 kilogramos de tara en goma/hora es decir debería ser alimentada con 389 kilogramos de vaina de tara/hora, debido a que aún no se conoce bien el funcionamiento de las máquinas, los operarios no tienen experiencia, la materia prima se malogre por mal manejo, etc. En el segundo año se tiene estimado que los operarios tendrán un mejor manejo sobre la máquina, se tendrá un mantenimiento preventivo y se contará con experiencia en el manejo de la materia prima; según este escenario se espera que la máquina produzca 40 kilogramos de tara en goma/hora es decir debería ser alimentada con 444.44 kilogramos de vaina de tara/hora. Para el tercer año se espera consolidar una forma de trabajo que permita aprovechar más la capacidad de la línea de producción es decir 45 kilogramos de tara en goma/hora; para lograr esto los operarios deben estar totalmente capacitados y los mantenimientos preventivos deben estar establecidos. Es decir, será alimentada con 500 kilogramos de vaina de tara/hora. El cuarto y quinto año se tiene un mayor desarrollo del mercado para lo cual será necesario trabajar con las maquinas eficientemente y seguir consolidando la forma de trabajo. Es decir, con un nivel de 50 kilogramos de tara en goma/hora (que significa una alimentación de 555.55 kilogramos de vaina de tara/hora) en el cuarto año y 55 kilogramos de tara en goma/hora (que significa una alimentación de 611 kilogramos de vaina de tara/hora) en el quinto año. En la tabla 50 se muestra la capacidad a la que trabajará la línea de goma de tara en los cinco años del proyecto.

Tabla 50. Capacidad de la planta (goma de tara)

Año	Capacidad de diseño (kg goma de tara/hora)	N° Turno de trabajo	Capacidad real (kg goma de tara/hora)	Capacidad utilizada	Requerimiento (kg. tara/hora)
2017	90	1	35	38.00%	388.88
2018	90	1	40	44.44%	444.44
2019	90	1	45	50.00%	500
2020	90	1	50	55.55%	555.55
2021	90	1	55	61.11%	611.11

Elaboración propia

Línea de productos naturales medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos

La capacidad para esta línea es de 100 kg/hora de caramelo y gomita masticable, ya que la maquinaria a adquirir es una mini cadena de producción de caramelo y gomitas masticables. El primer año se empezará con 15 kg/hora, ya que no se tiene experiencia en la fabricación y el proceso; además que con esta se podrá satisfacer la demanda del primer año. En los años siguientes se irá incrementando la capacidad hasta satisfacer la demanda requerida. Cabe resaltar que se trabajará en un turno de 4 horas al día. La tabla 51 muestra la capacidad a la que trabajará la mini cadena de producción de caramelo y gomitas masticables en los cinco años del proyecto.

Tabla 51. Capacidad de la mini cadena de producción de caramelo y gomitas

Año	Capacidad de diseño (kg /hora)	N° Turno de trabajo	Capacidad real (kg /hora)	Capacidad utilizada	Requerimiento (kg. tara/hora)
2017	100	1	15	15%	0.498
2018	100	1	20	20%	0.664
2019	100	1	20	20%	0.664
2020	100	1	30	30%	0.996
2021	100	1	40	40%	1.328

Elaboración propia

En el caso del jarabe se adquiere una mezcladora automatizada cuya capacidad es de 20 kg/ hora de jarabe. El primer año se empezará con 10 kg/hora, ya que no se tiene experiencia en la fabricación y en el proceso; en los años siguientes se irá incrementando la capacidad hasta satisfacer la demanda requerida. Cabe resaltar que para poder satisfacer la demanda del mercado en el quinto año se trabajará a doble turno. La tabla 52 muestra la capacidad a la que trabajará la mezcladora automatizada.

Tabla 52. Capacidad de la mezcladora automatizada (jarabe)

Año	Capacidad de diseño (kg /hora)	N° Turno de trabajo	Capacidad real (kg /hora)	Capacidad utilizada	Requerimiento (kg. tara/hora)
2017	20	1	10	50%	1.00
2018	20	1	10	50%	1.00
2019	20	1	15	75%	1.50
2020	20	1	19	95%	1.90
2021	30	2	25	83%	2.50

Elaboración propia

3.3 Proceso Productivo

Se detalla los procesos principales del proyecto, el polvo de tara y la goma de tara. Después se presentan los flujos de proceso de los ya mencionados y de la línea de productos naturales medicinales bucofaríngeos.

En la tabla 53 se detalla el proceso de polvo de tara.

Tabla 53. Proceso de transformación para obtener tara en polvo

Operación	Descripción
Recepción de materia prima	Esta consiste en la recepción de los sacos de vaina de tara, para su posterior transporte al almacén de materia prima, en el cual se realizará la respectiva selección
Clasificación de materia prima	En esta operación se hace la selección de materia prima, en el cual se rechazará las vainas de tara que tengan, piedras, arbustos, mayor humedad y se vean oscuras y oxidadas, pues estas entorpecen el proceso causando menor porcentaje de tanino en el producto final.
Pesado de materia prima	Se hace el pesado después de la selección de la materia prima para poder saber con exactitud el peso de la materia prima que está ingresando en el proceso.
Despedrado y Trillado	Primero se realiza el despedrado que deja seco el cuerpo de la vaina de tara que ingresa al proceso. Después en la operación de trillado se separará las semillas de la vaina, mediante un molino de paletas. Esto se hace por la fricción de la vaina de tara dentro de la maquina, pero sin llevar a un sobrecalentamiento de esta y así evitar daños en la máquina.
Molienda y tamiz	Para esta operación se utiliza molinos de martillos tipo comba, estos forman partículas de polvo que surcan por el molino según su consistencia. Esto origina una fracción de fibra y polvo fino. Mediante un tamiz el polvo de tara fino puede convertirse en ultrafino. Se busca llegar a una granulometría de MESH 100(0.149mm).
Envasado	El envasado se hace en sacos de 25 kilogramos de polipropileno, cubierto interiormente en sacos de polietileno. De esta manera se protegerá de las condiciones del clima y se evitará pérdidas del mismo. Se envasará a un máximo del 12 % de humedad.
Almacenaje	El almacenamiento se hace en un local con ventilación que permita almacenar el producto terminado de acuerdo a la humedad requerida.

Elaboración propia

En la tabla 54 se puede observar el proceso de transformación para obtener la goma de tara mediante la extracción por vía seca.

Tabla 54. Proceso de transformación para obtener goma de tara

Operación	Descripción
Recepción y pesado	Al recibir las semillas de la vaina de tara, se realiza una evaluación de la calidad de las semillas. Luego se ejecuta el pesado de las mismas en una balanza adecuada para poder identificar cual es el peso exacto con el que están entrando al proceso y así poder predecir la cantidad de goma de tara a producir.
Limpieza	Para poder realizar la limpieza de las semillas, el cual consiste en separar impurezas como piedras o y tallos, se utilizará un limpiador que genera vibraciones y ráfagas de viento.
Selección	Se hace la separación de las semillas pequeñas, medianas, grandes y averiadas mediante un selector que contiene cribas en forma de un cilindro de rotación perforado. Al realizar la selección, se apartan las dañadas y quedan las semillas clasificadas por tamaño. El porcentaje en que queda es de 73% para semillas grande, 24% para semillas medianas y 3% para semillas pequeñas aproximadamente. Este proceso es de suma importancia, ya que permite ejecutar un quebrado parejo de las semillas. Cabe resaltar que el quebrado de las semillas se debe desarrollar por el tamaño de semillas seleccionadas.
Expansión	La división entre la goma de tara y sus demás elementos de la tara se realiza en el cañón expansor. Para evitar demoras en el proceso, por reparaciones en los cañones, se utilizará cañones expansores de baja capacidad, pues los de mayor capacidad tienden a tener reparaciones esporádicas en el proceso.
Primera molienda	La primera molienda se ejecuta a través de un molino de martillo, de acero inoxidable, que contiene un juego de tamices que ayudará a segregar la cascara de la goma y de la almendra.
Segunda molienda	Esta molienda se efectúa con un micro pulverizador, es de acero inoxidable y contiene dos zarandas de 0.5 mm – 3.17 mm, cubierto para evitar que se merme la goma de tara al ser pulverizada.
Tanque dosificador	El tanque dosificador ayuda a realizar el envasado de la goma de tara (en polvo). Este tanque es de acero inoxidable.
Envasado	Para evitar alguna avería de la calidad de goma de tara por vapor de agua, se tendrá que realizar el envasado en sacos de polietileno de mayor consistencia ya que son impermeables. Esto se debe a que la goma de tara es higroscópica al tener un escaso porcentaje de humedad (5%) y anexionar el agua con sencillez. Por lo tanto, se envasará en bolsas de papel multipliego cubierto polietileno de alta densidad de 25 Kg.
Sellado	Se realizará con una selladora de uso manual.

Elaboración propia

Seguidamente se presenta los diagramas de operaciones (DOP) de los procesos de polvo de tara, goma de tara, y de la línea de productos naturales medicinales bucofaríngeos.

En la figura 16 se puede observar el DOP y balance de masa del polvo de tara.

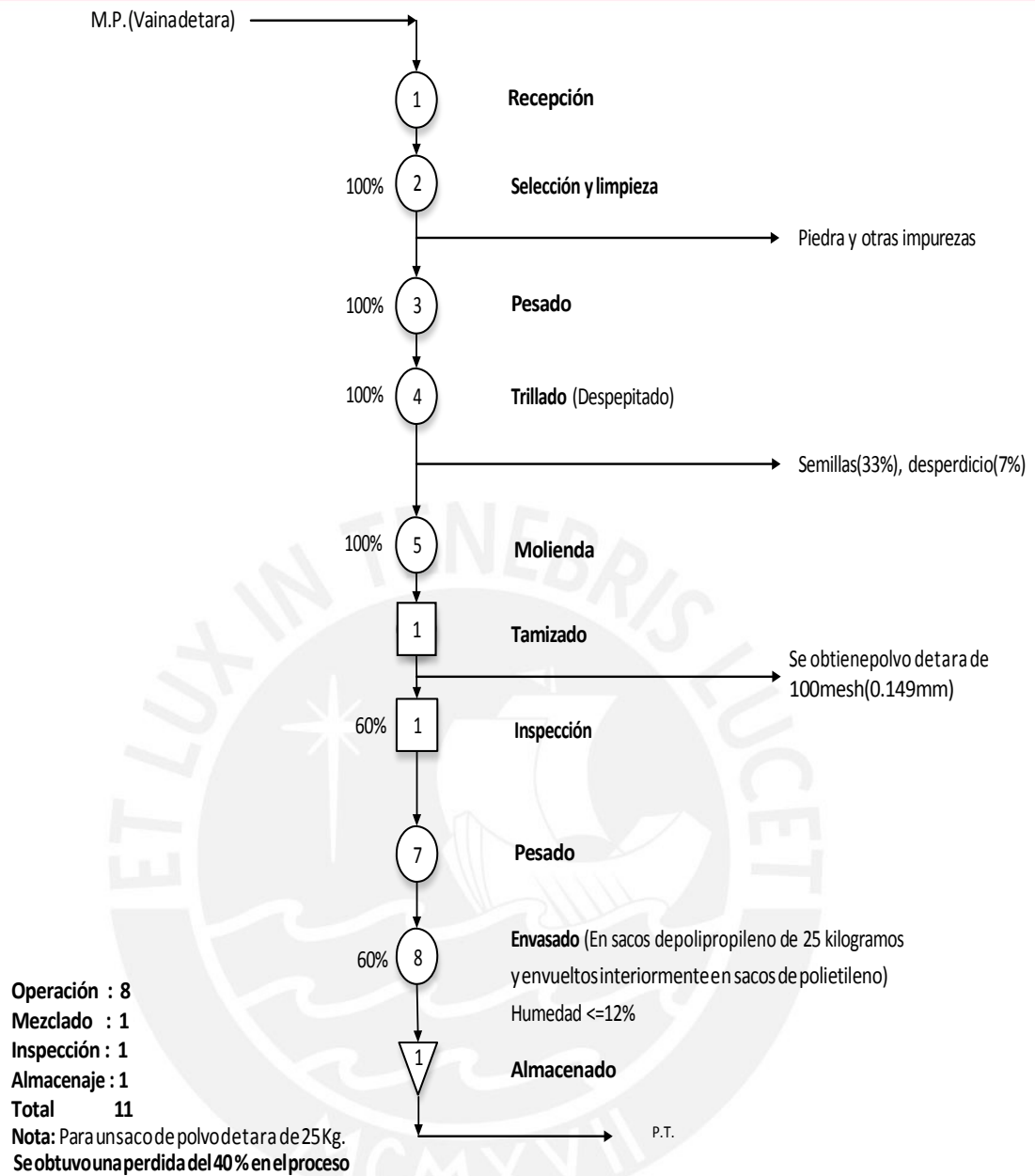


Figura 16. DOP y balance de masa del polvo de tara
Elaboración propia

En la figura 17 se puede observar el DOP y balance de masa de la goma de tara

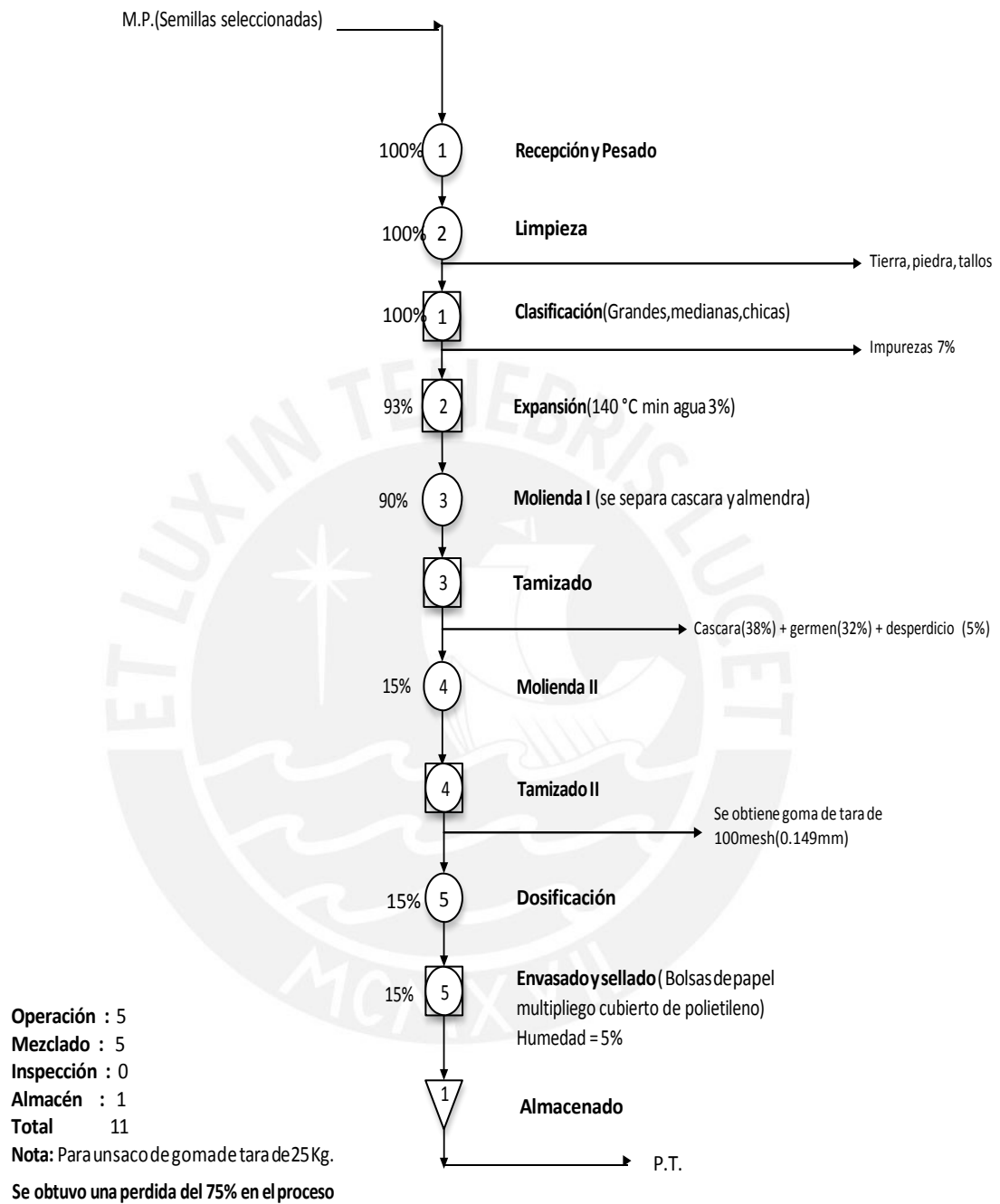


Figura 17. DOP y balance de masa de la goma de tara
Elaboración propia

En la figura 18 se aprecia el DOP y balance de masa del caramelo de tara.

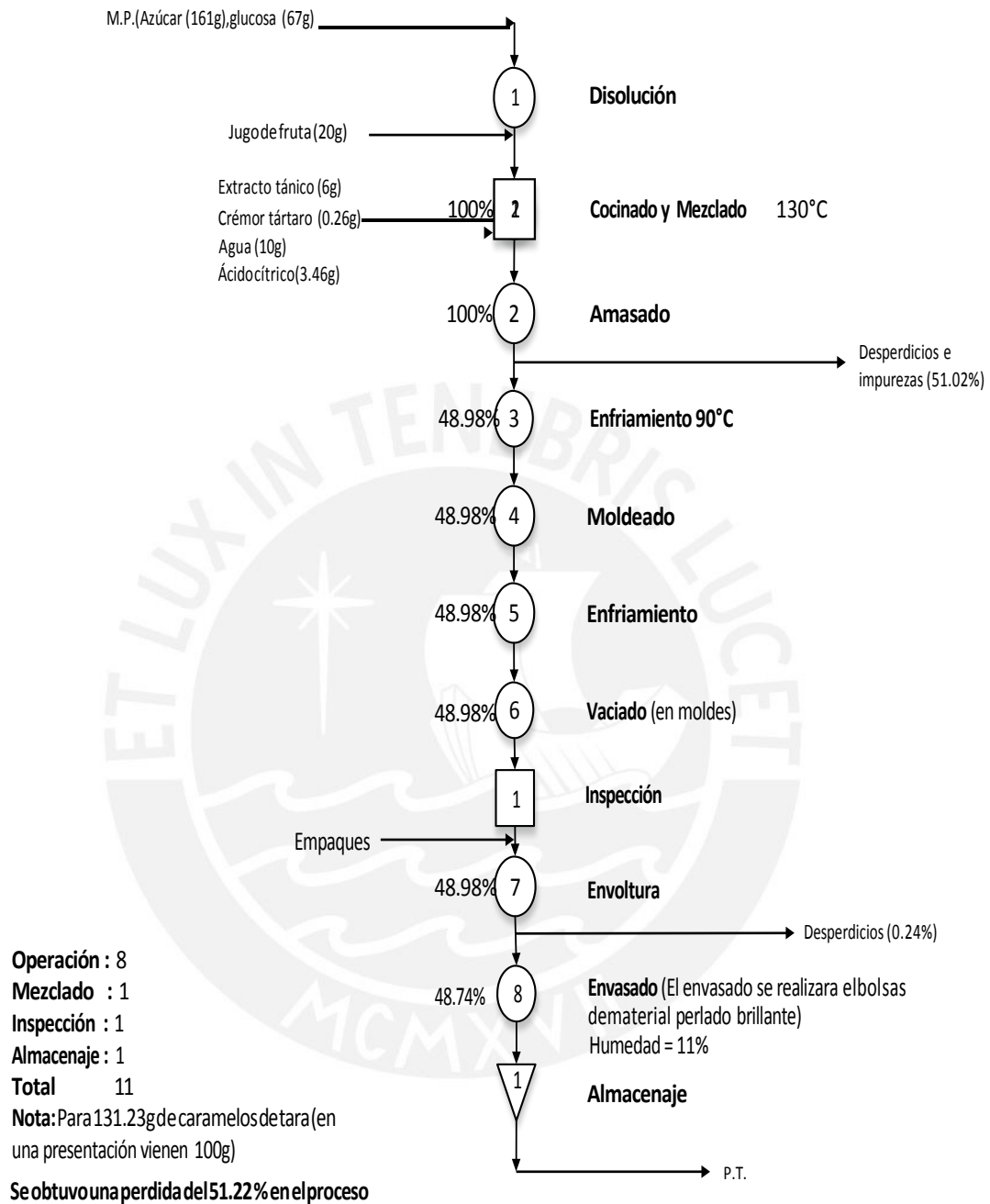


Figura 18. DOP y balance de masa del caramelo de tarama
Elaboración propia

En la figura 19 se muestra el DOP y balance de masa de la gomita masticable de tarama.

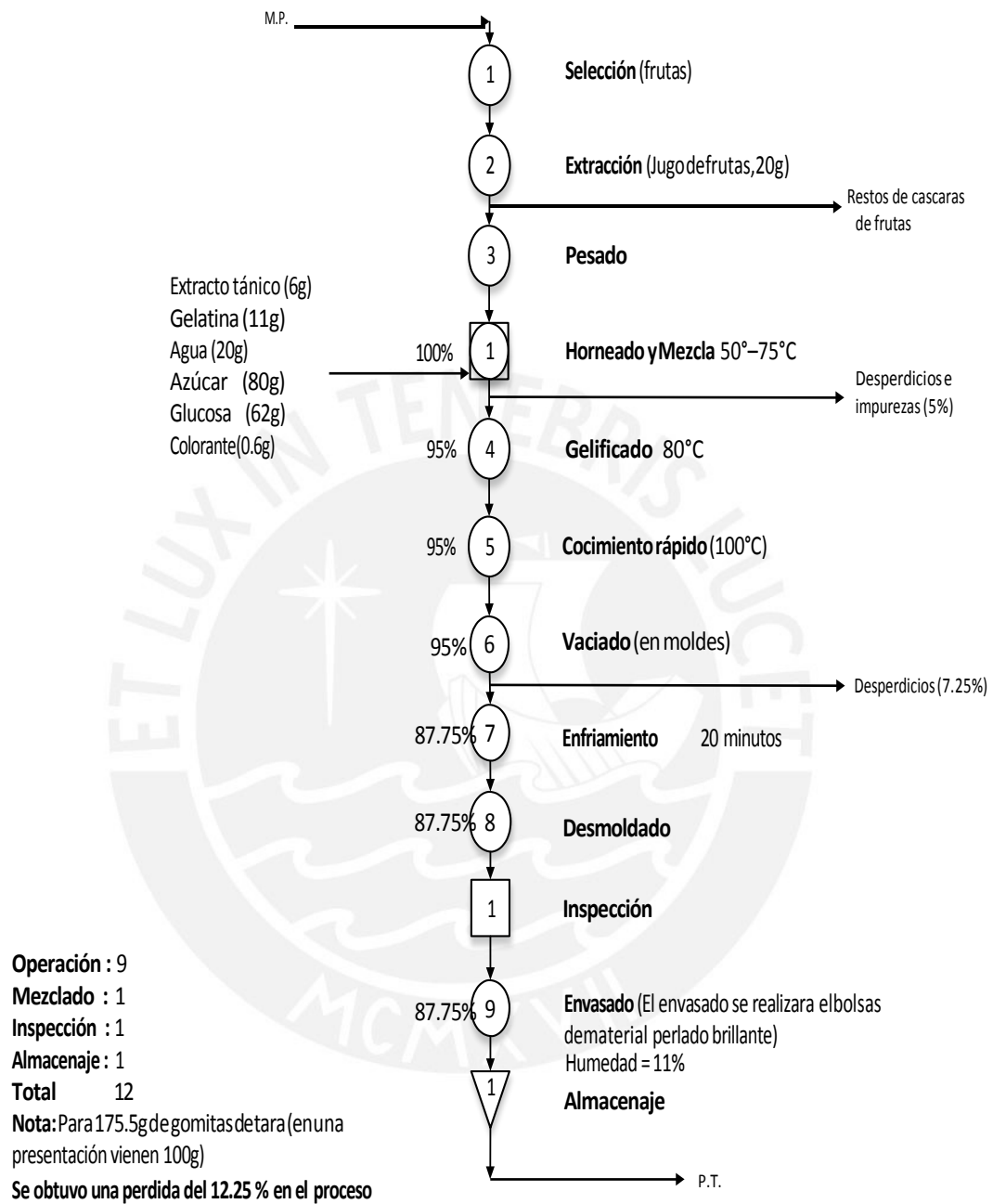


Figura 19. DOP y balance de masa de la gomita masticable de tarama
Elaboración propia

En la figura 20 se muestra el DOP y balance de masa del jarabe de tarama.

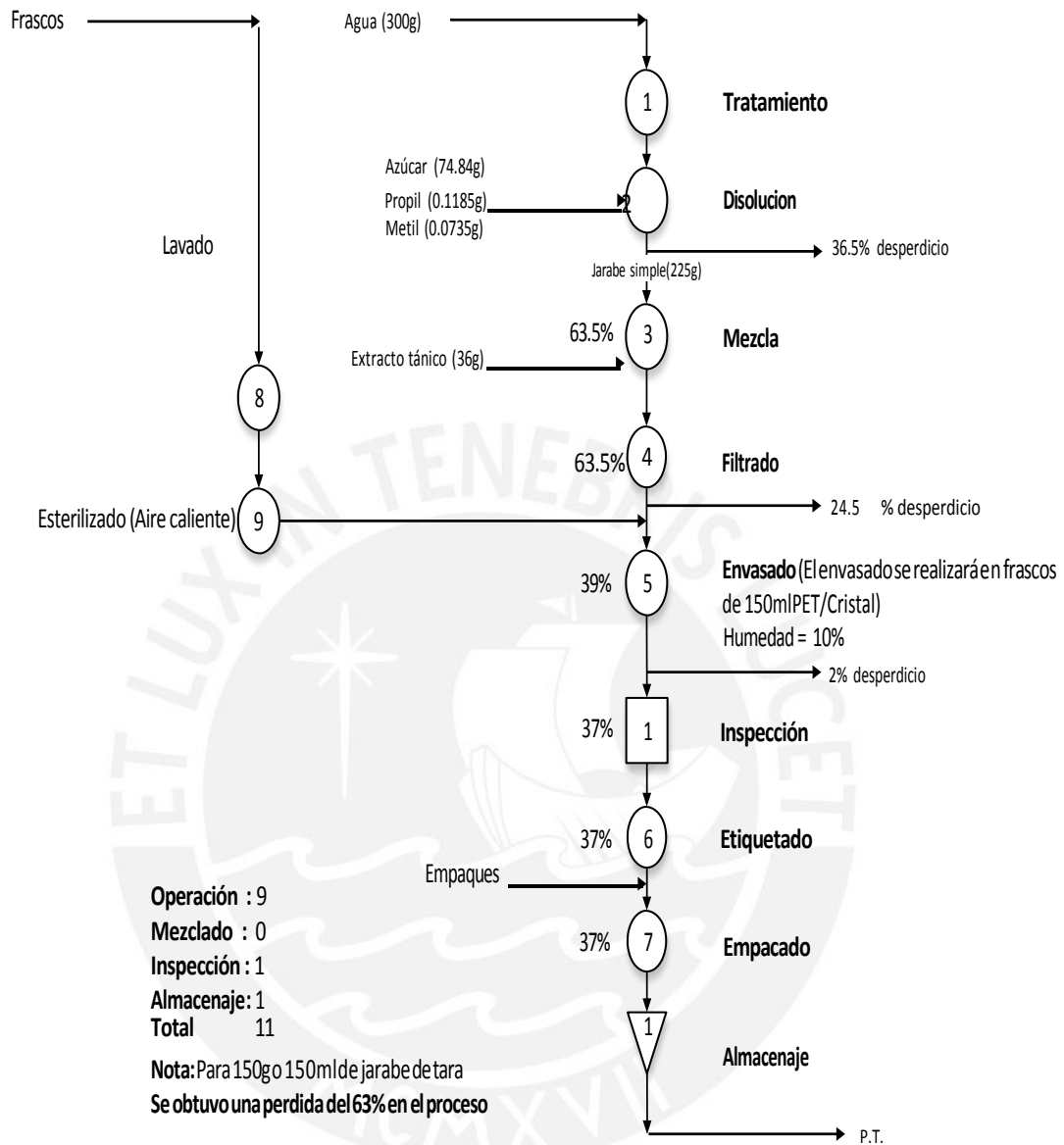


Figura 20. DOP y balance de masa del jarabe de tara
 Elaboración propia

3.4 Características físicas

3.4.1 as y equipos

La relación de maquinarias, equipos y costos (Incluye instalación y accesorios necesarios) de los procesos de producción del proyecto se presenta en la tabla 55. Para mayor detalle ver el Anexo V.

Tabla 55. Relación de máquinas y equipos del proyecto

Línea de producción	Máquinas y equipos	Costo (\$)
Polvo de tara	Depredadora (Separadora de aire)	30,100
	Trilladora (Descascaradora)	
	Ciclones de recepción	
	Molinos de martillos tipo comba	
	Serio 325 (Separador de finos)	
	Extractor	
	Ciclo de manga	
Goma de tara	Molino de martillos con tamiz	30,200
	Zarandas vibratorias dobles	
	Micropulverizador	
	Cocinator o secador de grano	
	Equipo auxiliar del proceso:	
	• Balanza de plataforma. • 2 mesas. • Dosificador. Dos tolvas dosificadoras. • Faja transportadora. • 1 selladora. • 1 medidor de pH. • 1 viscosímetro. • 1 brixómetro. • 1 balanza analítica.	
Productos naturales medicinales de tara	Mini cadena de producción serva del caramelo de la jalea	15,500 (FOB)
	Mezclador de cocinar eléctrico de la goma suave del caramelo	
	Pequeña preparación del jarabe de KQ que hace la máquina	

Elaboración propia

Cabe resaltar que las máquinas de la línea de productos naturales medicinales serán importadas del país de China. Por otro lado, la implementación de las máquinas de cada línea se realizará a partir del 60% del costo total y el resto se entregaría al término de la misma. Adicionalmente se requerirían equipos como transpaletas, para trasladar los insumos y producto terminados; equipos de protección personal, cascos, guantes, mandiles, taponos de oídos y lentes.

3.4.2 fraestructura

3.4.2.1 Características físicas del terreno

El proyecto necesitaría un terreno con dimensiones capaces de albergar las áreas de proceso de producción del proyecto.

En la tabla 56 se muestran las áreas necesarias para los procesos.

Tabla 56. Áreas de la planta

Áreas de la planta
Almacén de materia prima.
Almacén de producto terminado
Zona de carga y descarga
Líneas de producción encargada del procesamiento de la tara en polvo, goma de tara y productos naturales medicinales anti-inflamatorios bucofaríngeos
Área de mantenimiento
Laboratorio de calidad
Oficinas administrativas
Servicios higiénicos
Vigilancia

Elaboración propia

3.4.2.2 Vías de comunicación

Como se mencionó anteriormente la planta de transformación de tara en polvo se localizará en la ciudad de Huánuco y su ruta de acceso es por vía terrestre desde la ciudad de Lima.

3.4.2.3 Descripción de áreas

A continuación se describe las áreas del proceso de producción, las áreas comunes y áreas administrativas. En la tabla 57 se detalla los tipos de áreas que se encuentran presente en la planta del proyecto.

Tabla 57. Descripción de áreas de la planta

Áreas de producción	
Área	Descripción
Almacén de materia prima	En esta se almacena la tara en vaina para los procesos de transformación y demás insumos necesarios para la línea de producción de los productos medicinales de Tara.
Almacén de producto terminado	Se almacenará toda la tara en polvo y goma procesada por la línea de producción, el sub producto semillas y los productos medicinales.
Líneas de producción	Se llevará a cabo los procesos de transformación de tara a tara en polvo, goma de tara y productos medicinales de esta.
Área de mantenimiento	En esta se almacena repuestos de máquinas, accesorios, herramientas e insumos de limpieza.
Laboratorio de calidad	Garantizar que los productos cumplan las normativas internacionales y especificaciones para lo cual se hará una verificación completa del contenido.
Zona de carga y descarga	Esta es formada por el patio de maniobras para descargar materia prima y despachar productos terminados.
Áreas comunes	
Servicios higiénicos – Mano de obra	Destinado para la mano de obra directa como los operarios.
Servicios higiénicos – administración	Destinado para los empleados que laboran en el área de administración.
Vigilancia	Esta área se encarga de la seguridad de las instalaciones, en el cual se se llevará un registro de entradas y salidas del personal como de las cargas de materia prima y producto terminado.
Áreas administrativas	
Oficinas administrativas	En esta área se llevará a cabo las labores de gestión de la empresa, el cual será liderado por el gerente general y demás empleados de esta área.

Elaboración propia

3.4.3 Distribución de planta

La distribución de planta tiene como finalidad asegurar el inmejorable flujo del proceso a un mínimo valor y con la ínfima cantidad de actividades y manejo de material.

En la tabla 58 se presentan los principios relevantes que se aplicaran al proyecto.

Tabla 58. Principios relevantes distribución de planta

Principios	Descripción
Unidad	Esta permite afiliar los factores que afectan la distribución de la planta.
Circulación o flujo de materiales	Esto hace que el proceso de fabricación de los productos se realice de manera fluida sin inconveniente ni pérdidas de tiempo.
Distancia mínima recorrida	Mediante este se logra que las áreas estén próximas de ellas, de tal manera que se realice mínimos recorridos entre estos.
Espacio cúbico	Permite mayor aprovechamiento de espacio y se aplicará en los almacenes de materias primas y productos terminados.
Satisfacción y seguridad	Con este se crea un ambiente laboral adecuado y seguro para evitar posibles accidentes.
Flexibilidad	Esta permite que la empresa pueda redistribuir y ordenar la planta según los requisitos que se presenten.

Elaboración propia

3.4.3.1 Factores que afectan la distribución de planta

La distribución apropiada del proyecto se obtendrá realizando el análisis del factor material, factor maquinaria, factor hombre, factor edificación. Este análisis permitirá hacer el correcto diseño de la planta.

El análisis de los factores se puede observar en el Anexo VI.

3.4.3.2 Distribución de los componentes productivos

Para la fabricación del polvo de tara, goma de tara y de los productos naturales medicinales se realiza a través de una línea de producción por lo que la distribución que mejor cumple con los requerimientos de producción es la distribución por producto.

Para mayor información sobre las ventajas y desventajas de la distribución por producto para el proyecto ver el Anexo VII.

3.4.3.3 Plan Sistemático de Distribución (PSD)

El PSD del proyecto está compuesto por los siguientes análisis:

- Análisis del flujo de materiales
- Gráfico de Trayectoria (GT)
- Análisis de Relaciones de Actividades
- Diagrama Relacional de Actividades (DRA)
- Layout de Bloques Unitarios (LBU)
- Análisis y determinación de espacios (Método de Guerchett)
- Plano final

En la presente tabla 59 se presenta la descripción de cada uno de los análisis del PSD.

Tabla 59. Descripción de los análisis del PSD

Análisis	Descripción
Análisis del flujo de materiales	Mediante este se determinará el flujo que realiza la tara en sus procesos de transformación hasta el producto final. Para mayor detalle ver el Anexo VIII.
Gráfico de Trayectoria (GT)	El gráfico concede fundamentalmente tres elementos: i) Establecer el flujo que continua la tara en la planta, ii) Determinar las relaciones de cercamiento entre la área de producción y la maquinaria de los procesos y iii) identificar las secciones de mejora en el rumbo de los procesos. Para mayor detalle ver el Anexo VIII.
Análisis de Relaciones de Actividades	Se desarrolla en dos etapas: en primer lugar se realiza la Tabla Relacional de Actividades numérica (TRA numérico) y posteriormente la Tabla Relacional de Actividades literal (TRA literal). Para elaborar el TRA numérico se tiene en cuenta el resultado del GT. Para mayor detalle ver el Anexo VIII.
Diagrama de Relacional de Actividades	Con este diagrama se consigue determinar las relaciones entre las áreas del proyecto y/o actividades. Utiliza las relaciones consideradas en el TRA literal y le asigna un puntaje particular a cada una de ellas. Para ver el DRA elaborado ver el Anexo VIII.
Layout de Bloques Unitarios (LBU)	Se muestra la disposición de cercanía de la planta y es representado en el Layout de Bloques (para mayor detalle ver el Anexo VIII).
Análisis y determinación de espacios (Método Guerchett)	Mediante este se puede determinar las dimensiones de las áreas presentadas en el LBU. Para el dimensionamiento del área de producción se hará uso del método Guerchett basado en el cálculo del área mínima de cada sector de área de producción. Para lo cual se debe estimar: <ul style="list-style-type: none"> • Superficie Estática (SS): es la aérea mínima de las máquinas y equipos así esté operando o no. $SS = \text{Largo} \times \text{Ancho}$ • Superficie Gravitacional (SG): área necesaria operando las maquina $SG = N^\circ \text{ de lados útiles} \times SS$ • Superficie Evolutiva (SE): determina el dimensionamiento del área que es destinada al desplazamiento y operaciones de componentes adicionales: $SE = K^{14}(SS + SG)$ Pare ver los resultados obtenidos ver el Anexo VIII.

Elaboración propia

Luego de haber calculado los requerimientos de espacios mínimos para las áreas de producción y haber estimado los espacios para las áreas administrativas y comunes, se presentara los resultados. Cabe resaltar que para determinar las dimensiones de los almacenes, laboratorio, oficinas y área común, se tuvo que tener en cuenta la norma A.010 (condiciones generales de diseño) y la norma A.060 que se refiere a los

requisitos para elaborar el diseño de una edificación industrial (Reglamento nacional de edificaciones 2013)

En la tabla 60 se presenta a detalle las dimensiones necesarias de la planta.

Tabla 60. Dimensiones de las áreas de la planta

1.1.0	Área administrativa	M²
1.1.1	Recepción + espera + SSHH Dama + SSHH Hombres	30
1.1.2	Oficina de supervisión de planta	20
1.1.3	Administrador	20
1.2.5	Contabilidad	10
1.2.6	Logística	10
1.2.7	Secretaria	10
1.2.8	Archivos	10
1.2.11	Sala de reunión	30
1.2.12	Cuarto de limpieza	4
	Subtotal	144
1.3.0	Área línea de producción	M²
1.3.1	Almacén de materia prima	350
1.3.2	Área línea de producción polvo de tara	83
1.3.3	Área línea de producción goma de tara	83
1.3.4	Área línea de producción productos medicinales de tara	83
1.3.5	Almacén de producto terminado	560
1.3.6	Laboratorio control de calidad	70
1.3.7	SSHH Damas+ SSHH Hombres	15
	Subtotal	1244
1.5.0	Área común	M²
1.5.1	Zona de carga y descarga	250
1.5.1	Área de estacionamiento y maniobra	150
1.5.1	Taller y depósito de mantenimiento	200
1.5.2	Grupo electrógeno	30
1.5.3	Vigilancia	6
	Subtotal	636
	Total	2024

Elaboración propia

Por lo tanto se requerirá un terreno de por lo menos 2024 metros cuadrados para la construcción y la implementación de la planta. Cabe resaltar que para el proyecto se cuenta ya con un terreno de 2500 metros cuadrados, el cual cumple con el requerimiento de terreno necesario.

En la figura 19 se puede observar el plano de la planta del proyecto, teniendo en cuenta las dimensiones necesarias para la distribución.

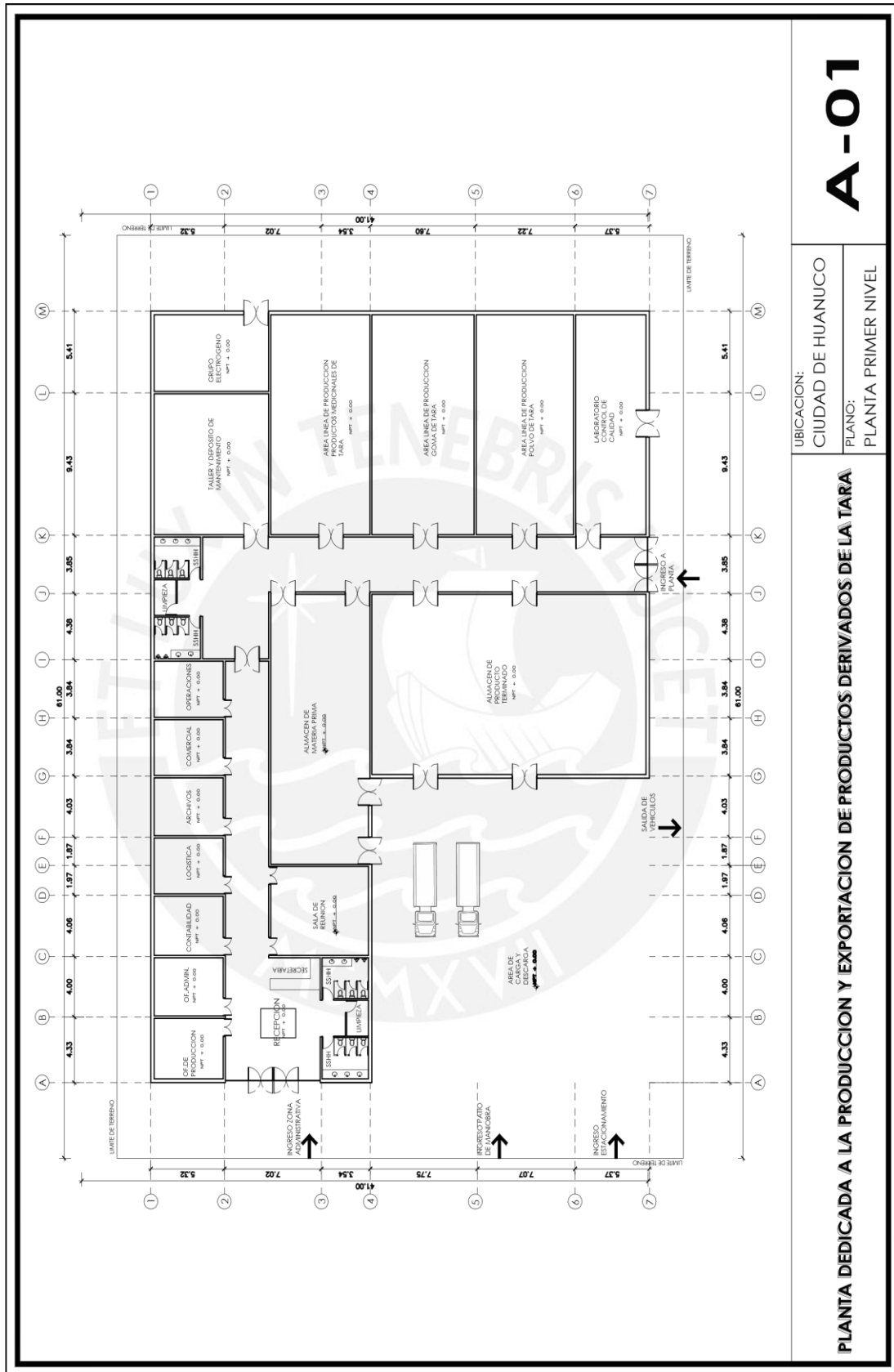


Figura 21. Plano de la planta del proyecto
Elaboración propia

A-01

UBICACION:
CIUDAD DE HUANOICO
PLANO:
PLANTA PRIMER NIVEL

PLANTA DEDICADA A LA PRODUCCION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LA TARA

3.5 Requerimientos del proceso

3.5.1 Ia prima

La vaina de tara viene a ser la materia prima para los procesos de transformación de la tara, esta se obtiene de los productores y acopiadores de la ciudad de Huánuco. Cabe resaltar que la cosecha de vaina de tara es estacional, ya que en los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre solo se acopia el 20% de la producción total, siendo estos los meses más bajo (esta información fue proporcionada por la empresa Negociaciones Berrospi E.I.R.L). En la tabla 61 se muestra el requerimiento de tara que necesita para elaborar el polvo, goma y la línea de productos medicinales de tara para el horizonte que durará el proyecto.

Tabla 61. Requerimiento de materia prima

Año	Kilogramos al Año	Kilogramos a la semana
2017	1,464,671	28,167
2018	1,538,519	29,587
2019	1,834,092	35,271
2020	2,530,355	48,661
2021	2,586,171	49,734

Elaboración propia

3.5.2 Obra

En cuanto al personal, se debe resaltar que para el área de producción no se necesita que sea calificada pero sí que tenga conocimiento acerca de la tara y que viva próximo a la planta. Las condiciones laborales en la planta no son extremas pero si necesitan adecuada ventilación e iluminación. El personal administrativo contará con las condiciones adecuadas para que puedan realizar su trabajo en las oficinas. En la tabla 62 se muestra la cantidad mínima de operarios con los que deberá contar cada sección de producción.

Tabla 62. Requerimiento de mano de obra directa e indirecta

Zona o Área	2017	2018	2019	2020	2021
1 Almacén de materia prima	3	3	4	4	4
2 Almacén de producto terminado	3	3	4	4	4
3 Área Línea de producción de polvo de tara	1	1	1	2	2
4 Área Línea de producción goma de tara	1	1	1	2	2
5 Área Línea de producción de productos naturales	2	2	3	3	3
6 Taller de mantenimiento	1	1	1	1	1
7 Zona de carga y descarga	1	1	1	1	1
8 Vigilancia	1	1	1	1	1
9 Laboratorio de control de calidad	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Para mayor detalle sobre la mano de obra directa ver el Anexo IX y sobre el personal administrativo ver el Anexo X.

3.5.3 Materiales (insumos)

En la presente tabla 63 se muestra los insumos requeridos para realizar los procesos de producción del polvo de tara y goma de tara.

Tabla 63. Requerimientos de materiales o insumos (polvo de tara, goma de tara)

Material Insumo / Año	2016	2017	2018	2019	2020
Sacos de polietileno - polvo de tara (und/25kg)	34,810	36486	43447	59962	61197
Sacos de polipropileno - polvo de tara (und/25kg)	70,351	73,739	87,807	121,183	123,680
Aguja (1 aguja para 7 sacos)	4,973	5,212	6,207	8,566	8,742
Rafia (ovillo grande para 500 sacos)	73	87	120	122	73
Bolsas (und/25kg) Impresas para goma de tara	3,104	3458	3,824	4,293	4,787
Pastilla a base de fosfamida y fosforo	3,104	3458	3,824	4,293	4,787

Elaboración propia

A continuación se presentan los requerimientos de materiales e insumos para la línea de productos naturales medicinales de tara con la propiedad anti-inflamatoria bucofaríngea. Dicha propiedad está presente en el tanino del polvo de tara. Para la dosis necesaria permisible del mencionado compuesto del tanino, nos basamos en el novísimo tratado de medicina para uso práctico médico.

Para el tratamiento de amigdalitis se proporcionará una solución de gargarismos emoliente que está constituido por 36 gr. de tanino, dos onzas de miel rosada y 8 onzas de agua destilada (Bossu 1847). Se tendrá de referencia esta cantidad de tanino en la elaboración de la línea de productos naturales medicinales de tara.

Para la elaboración y formulación de los caramelos se toma como referencia la tesis: estandarización y validación de formulaciones base para confitería en caramelo duro y blando para la aplicación de agentes saborizantes en disaromas s.a. (Malagón 2007).

En la tabla 64 se observa los materiales e insumos requeridos para la elaboración de los caramelos de la línea.

Tabla 64. Requerimientos de materiales o insumos (caramelos por presentación)

Insumo (Kg)/Año	2017	2018	2019	2020	2021
Sacarosa	2,514	4,144	5,868	7,693	9,531
Glucosa	1,046	1,724	2,442	3,201	3,966
Agua	156	257	364	478	592
Ácido cítrico	55	90	127	167	207
Crémor tártaro	4	7	9	12	15
Jugo de fruta	312	515	729	956	1,184
Extracto tánico	94	154	219	287	355
Subtotal	4,181	6,891	9,759	12,794	15,851
Perdidas (51.26%)	2,143	3,532	5,003	6,558	8,125
Total	2,038	3,359	4,757	6,236	7,726

Elaboración propia

La elaboración y formulación de las gomitas masticables se realiza teniendo en cuenta, como referencia, la práctica N°5 de elaboración de gomitas realizada en Universidad Nacional de San Agustín (UNSA 2013). En la tabla 65 se puede observar los insumos necesarios.

Tabla 65. Requerimientos de materiales o insumos (gomitas por presentación)

Insumo (Kg)/Año	2017	2018	2019	2020	2021
Gelatina	224	368	522	684	847
Agua	406	670	949	1,244	1,541
azúcar	1,626	2,679	3,795	4,974	6,163
Jarabe de glucosa	1,260	2,076	2,941	3,855	4,776
Ácido Cítrico	8	13	19	25	31
Jugo de fruta	406	670	949	1,244	1,541
Colorante	12	20	28	37	46
Extracto tánico	122	201	285	373	462
Subtotal	4,064	6,698	9,486	12,436	15,408
Perdidas (12.25%)	498	821	1,162	1,523	1,887
Total	3,567	5,878	8,324	10,912	13,520

Elaboración propia

Para la elaboración y formulación de los jarabes tomamos como referencia el estudio técnico para elaborar jarabes de eucalipto, jengibre, epazote, albahaca, bálsamo y orégano (UJMD 2008).

En la tabla 66 se ven los materiales e insumos requeridos para los jarabes.

Tabla 66. Requerimientos de materiales o insumos (jarabes por presentación)

Insumo (Kg)/Año	2015	2016	2017	2018	2019
azúcar	3,187	5,252	7,438	9,750	12,081
Agua	12,774	21,052	29,815	39,084	48,426
Extracto tanino	1,533	2,526	3,578	4,690	5,811
Propil	5	8	12	15	19
Metil	3	5	7	10	12
Subtotal	17,502	28,843	40,849	53,550	66,348
Perdidas (60.70%)	10,624	17,508	24,796	32,505	40,273
Total	6,878	11,335	16,054	21,045	26,075

Elaboración propia

Para mayor detalle sobre la formulación de insumos y materiales ver el Anexo XI.

3.5.4 servicios

Los servicios que necesitará la empresa, por un tema de costo y calidad, se realizará por una empresa especializada en cada sector del servicio.

A continuación se muestran los servicios requeridos:

- ❖ Servicio de seguridad.
- ❖ Servicio de limpieza.
- ❖ Servicio de transporte del producto terminado.
- ❖ Servicios generales: está conformado por energía eléctrica, agua, desagüe, telefono, internet y cable.
- ❖ Servicio de mantenimiento de maquinarias.
- ❖ Servicio de mantenimiento de cómputo.
- ❖ Servicios de mantenimiento de página web.
- ❖ Servicio de recojo de residuos.

Para mayor detalle sobre los servicios mencionados ver el Anexo XII.

3.6 Evaluación de Impacto Ambiental

Para realizar el análisis de impacto ambiental, identificaremos las principales entradas y salidas de las actividades operativas cruciales en el proyecto.

En la presente figura 22 se puede observar las entradas, salidas, aspectos e impactos ambientales de las principales actividades del proyecto.

ENTRADAS	Actividad	SALIDAS	ENTRADAS	SALIDAS
Paletas Sacos de polietileno Cajas, vaina de tara Energía eléctrica → Sacos de polipropileno Bolsas plasticas Rafia	Almacenamiento de Materia prima	Polvo Pedasos de cajas → Restos de sacos Bolsas Restos de rafia	Consumo de recursos naturales (vainas de tara, arboles) Consumo de energía eléctrica	Se genera polvo Se genera residuos sólidos
			ASPECTOS AMBIENTALES	
			IMPACTOS AMBIENTALES	
			Escasez de recursos naturales Escasez de energía no renovable	Contaminación del aire Contaminación del suelo
Sacos de polietileno vainas de tara → Energía eléctrica Sacos de polipropileno Rafia	Producción de polvo de tara	Residuos Polvo → Restos de sacos Restos de rafia Material productos finales	Consumo de recursos naturales (vainas de tara, arboles) Consumo de energía eléctrica	Se genera polvo Se genera residuos sólidos, ruido
			ASPECTOS AMBIENTALES	
			IMPACTOS AMBIENTALES	
			Escasez de recursos naturales Escasez de energía no renovable	Contaminación acústica, del suelo Contaminación del aire
Semillas de tara Energía eléctrica → Bolsas impresas Pastilla a base de fosfomida y fosforoRafia	Producción de goma de tara	Residuos Polvo → Restos de bolsas Restos de materia prima Material productos finales	Consumo de recursos naturales (vainas de tara, arboles) Consumo de energía eléctrica	Se genera polvo Se genera residuos sólidos, ruido
			ASPECTOS AMBIENTALES	
			IMPACTOS AMBIENTALES	
			Escasez de recursos naturales Escasez de energía no renovable	Contaminación acústica, del suelo Contaminación del aire
Envolturas polietileno Envases pet Energía eléctrica → Agua Insumos: azúcar, glucosa, fruta Extracto tánico Cajas	Producción de línea de productos naturales	Residuos Vapor, calor → Restos de bolsas Material productos finales Humedad	Consumo de recursos naturales (vainas de tara, arboles, agua) Consumo de energía eléctrica	Se genera polvo Se genera residuos sólidos, ruido
			ASPECTOS AMBIENTALES	
			IMPACTOS AMBIENTALES	
			Escasez de recursos naturales Escasez de energía no renovable	Contaminación acústica, del suelo Contaminación del aire
Restos de sacos Restos de materia prima Restos de rafia Restos de indumentos Restos de envases y empaques → Papeles, plásticos Cajas	Disposición de residuos finales	Residuos Vapor, calor Polvo Mal olor Líquidos lixiviados	Consumo de recursos naturales (vainas de tara, arboles, agua) Consumo de energía eléctrica	Se genera polvo Se genera residuos sólidos, ruido
			ASPECTOS AMBIENTALES	
			IMPACTOS AMBIENTALES	
			Escasez de recursos naturales Escasez de energía no renovable	Contaminación acústica, del suelo Contaminación del aire

Figura 22. Identificación de entradas y salidas, aspectos e impactos ambientales de actividades principales
Elaboración propia

Podemos concluir que se incurre mayormente en la contaminación del aire, suelo y agua. También en la escasez de energía no renovable y recursos naturales. Para poder realizar acciones que disminuyan los impactos ambientales, se debe examinar los aspectos ambientales importantes. Para hallarlos se utilizará la metodología IRA¹ (Índice de Riesgo Ambiental). En este se pondera cada aspecto ambiental con un valor

¹ Este procedimiento se toma de referencia del curso de Gestión Ambiental dictado en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

del 1 al 3 en relación a 4 índices. En la tabla 67 se muestra la tabla de ponderación mencionada.

Tabla 67. Índice de medición de impacto ambiental

Índices	Ponderación		
	1	2	3
Índice de magnitud (IM)	En el puesto de trabajo	Al interior de la planta	En la sociedad
Índice de severidad (IS)	Reversible	Medianamente reversible	Irreversible
Índice de partes interesadas (IPI)	Relevancia baja	Relevancia media	Relevancia alta
Índice de probabilidad (IP)	Una vez al mes	Una vez a la semana	Diario

Fuente: Material de estudio de Gestión Ambiental

El resultado del IRA es igual a la suma de los cuatro índices (IRA= IM+IS+IPI+IP). Si este resultado es mayor a 8 entonces el aspecto ambiental es relevante.

En la tabla 68 se muestra los aspectos ambientales relevantes y las acciones a realizar para mitigar estos. Para mayor detalle ver Anexo XIII.

Tabla 68. Aspectos ambientales relevantes y medidas de mitigación

Actividades relevantes	Aspectos ambientales	IRA	¿Es relevante?	Medidas de mitigación
Almacenamiento materia prima	Generación de residuos sólidos	10	SI	Se dispondrá de 3 depósitos para los residuos sólidos. Estos depósitos serán para papeles y cartón, material orgánico y plástico. De esta manera se podrá separar los residuos sólidos y se ubicarán en las áreas de administración, producción y almacenes.
	Generación de polvo	9	SI	Se emplearán métodos sugeridos por el consejo nacional de medio ambiente (CONAMA). Los métodos que se aplicarán son el almacenamiento cerrado automatizado, pavimentación, limpieza y regado.
Producción de polvo de tara	Generación de residuos sólidos	8	SI	La gestión de residuos permitirá que los operarios puedan segregar los residuos de la manera adecuada en la línea de producción de polvo de tara y almacenarlas en los depósitos destinados.
	Generación de polvo	10	SI	Los métodos recomendados, por el consejo nacional de medio ambiente (CONAMA), a aplicar será la aspiración fija y móvil. También la selección y recolección de los filtros de mangas.
Producción de goma de tara	Generación de polvo	9	SI	Según los métodos de la CONAMA, se pondrá en uso la aspiración fija y móvil, la instalación de medios de protección contra el viento en el área de producción de goma de tara.
	Generación de residuos sólidos	9	SI	Aplicando la gestión de residuos los operarios puedan segregar los residuos de la manera adecuada en la línea de producción de goma de tara y almacenarlas en los depósitos destinados diferenciados por colores. Rojo para residuos peligrosos, blanco para plásticos y azul para papel y cartón.
Producción de producto naturales	Generación de residuos sólidos	8	SI	La gestión de residuos permitirá que los operarios puedan segregar los residuos de la manera adecuada en la línea de producción de productos naturales. Esta segregación se realizará en los depósitos debidamente identificados por los colores ya determinados por tipos de residuos.
	Generación de agua residual	8	SI	Se contará con un correcto sistema de alcantarillado y desagüe para dirigir los efluentes y así evitar el impacto ambiental en la zona.
Disposición de residuos finales	Generación de residuos sólidos	9	SI	En este caso también la gestión de residuos ayudará que los operarios puedan segregar los residuos en los depósitos etiquetados y ubicados en sitios de fácil accesos. Deben estar protegido de la lluvia y la humedad

Elaboración propia

4. Estudio Legal – Organizacional

4.1 Descripción de la empresa

Se dedicará a la transformación, producción y exportación de tara en polvo y goma de tara. El polvo de tara al mercado italiano y la goma de tara a EEUU, además producirá productos medicinales de la tara cuya propiedad es anti-inflamatoria bucofaríngea. Contará con una planta de transformación que se localizará en la ciudad de Huánuco a 1800 m.s.n.m. La materia prima del proyecto será la tara (vaina de tara). El polvo de tara será exportado a Italia y la goma de tara a EE.UU. vía marítima, desde el puerto del Callao, en bolsas de 25 kilogramos. La línea de productos naturales irá al mercado nacional. Por otro lado es importante mencionar las políticas sobre las que se conducirá la empresa:

- ❖ Sobre la calidad: el objetivo será la mejora continua y la ejecución de los reglamentos o norma de calidad especificadas por los clientes.
- ❖ Sobre el medio ambiente: para minimizar el impacto ambiental y conservar los residuos en los límites máximos permisibles, se utilizará tecnología más limpia, fuentes de energía menos contaminante y se implementará un sistema de gestión de residuos en la empresa.
- ❖ Formación y Beneficios: el personal laboral gozará de un clima laboral agradable que permita el mejor desempeño y el compromiso de los trabajadores con la empresa.

4.2 Tipo de Sociedad

La empresa estará constituida como Sociedad Anónima Cerrada – sin directorio (SAC). Originada por dos socios, cuya responsabilidad en la empresa depende de la cantidad que inviertan, que estarán inmersos en la gestión, administración y representación de la compañía. Los socios tendrán responsabilidades limitadas, pues no asumirán personalmente deudas sociales. Además, por intermedio de la venta de acciones y expedición de certificados de capital se admite la cesión de un porcentaje de la compañía. En este tipo de sociedad, se debe establecer obligatoriamente una Junta General de Accionistas (conformada por los dos socios) y la figura de un Gerente General que se encargará de la administración y representación legal de la empresa².

² Ley N° 26887 Ley General de Sociedades. Diario Oficial El Peruano ,Lima, 9 de diciembre de 1997

4.2.1 Registro de la empresa

A continuación se muestra los pasos para constituir una compañía con personería jurídica:

1. Elaborar la Minuta de Constitución.
2. Escritura Pública.
3. Inscripción en los Registros Públicos.
4. Tramitar el Registro Único de Contribuyentes (RUC) en la SUNAT. (Incluye selección de régimen tributario y solicitud de emisión de tickets, boletas y/o facturas).
5. Inscribir a los trabajadores en ESSALUD.
6. Solicitar permiso, autorización o registro especial ante el ministerio respectivo en caso lo requiera su actividad económica.
7. Obtener la autorización del Libro de Planillas ante el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo.
8. Tramitar la licencia municipal de funcionamiento ante el municipio.
9. Legalizar los libros contables ante notario público. (Dependiendo del tipo de régimen tributario)
10. Registro sanitario de DIGESA.

4.3 Organigrama

La estructura de la compañía se conformará del siguiente modo:

- ❖ La junta general de accionistas (JGA), formada por los dos socios, será el grado más elevado de la empresa.
- ❖ El gerente general será el segundo al mando por debajo de la JGA.
- ❖ Un elemento de apoyo a la gerencia general será la secretaria administrativa.
- ❖ El gerente general dirigirá la empresa con su equipo de trabajo, el cual estará formado por el jefe de operaciones o producción, marketing, finanzas y logística.
- ❖ A cada jefe se le asignará personal a su cargo para su respectiva gestión.

En la figura 24 se puede observar el organigrama de la empresa.

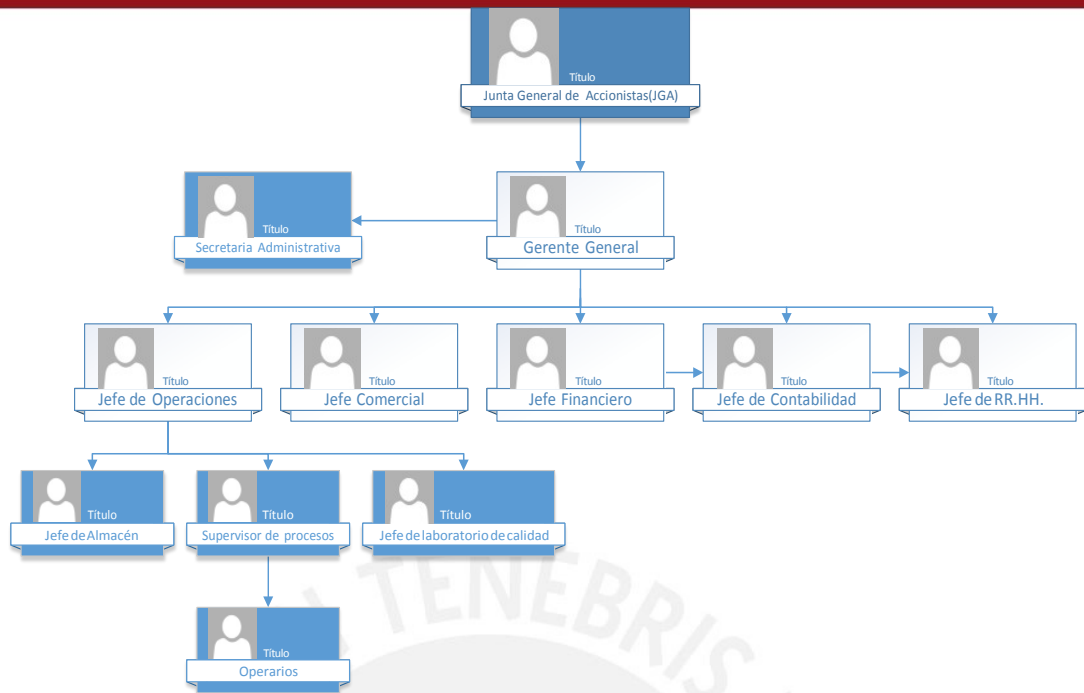


Figura 23. Organigrama del proyecto
Elaboración propia

4.4 Funciones principales de los puestos relevantes

En el Manual de Organización y Funciones, que es un documento normativo, se describe las funciones específicas y principales a nivel de cargo. Esta se desarrolla tomando en cuenta las funciones generales constituidas en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF). Cabe resaltar que este manual de estar al alcance de todo el personal laboral.

Junta general de accionistas (JGA)

Funciones principales: la junta se encargará de elaborar el planeamiento estratégico de la compañía. También será responsable de la empresa mediante el control de los estados financieros, el establecimiento y modificación de las políticas de trabajo, la elección del gerente general, pactar el cambio, reordenamiento, fusión e infusión de la compañía y tomar la decisión de la liquidación de la empresa.

Gerente General

Funciones principales: realizará la gestión de planeamiento y estrategia en el ámbito operativo y financiero de la compañía. Esta encargado de todas las áreas de la

empresa y toma las decisiones necesarias para cumplir los lineamiento y objetivos que beneficiaran el desempeño de la empresa.

Jefe de Operaciones

Funciones principales: será responsable de la gestión operativa de la empresa, en el cual interviene los procesos de producción y la gestión logística. Realiza su función mediante la supervisión, control y evaluación de los indicadores y objetivos establecidos en el sector operativo de la compañía.

Para mayor detalle sobre el personal administrativo ver el Anexo X.

4.5 Servicio de terceros

Los servicios de terceros que la compañía desea adquirir serán los servicios de limpieza, seguridad y transporte. Para mayor detalle sobre los servicios de terceros ver el Anexo XIV.

4.6 Normas Legales

En la actualidad el marco jurídico de las relaciones bilaterales con Italia Y EE.UU. se resume en la siguiente relación de convenios:

- ❖ Convenio constitutivo de la Unión Europea a la progresiva uniformidad de los acuerdos relativos a las relaciones comerciales de los estados miembros en terceros países y la negociación de acuerdos comunitarios de 1997.
- ❖ El acuerdo de diálogo político y de cooperación suscrito en 2003, que está en proceso de perfeccionamiento.
- ❖ El tratado de libre comercio Perú - Estados Unidos (en inglés: United States – Perú Trade Promotion Agreement) es un tratado de libre comercio (TLC) bilateral firmado entre el Perú y los Estados Unidos de América. Este tratado busca eliminar obstáculos al intercambio comercial, consolidar el acceso a bienes y servicios y fomentar la inversión privada entre ambos países. Además de temas comerciales, incorpora temas económicos, institucionales, de propiedad intelectual, derechos laborales y políticas ambientales, entre otras.

Respecto a las relaciones políticas – diplomáticas bilaterales se resalta la proximidad realizada por la comunidad andina (CAN) hacia la Unión Europea. Siendo el tema

comercial el más relevante. Para este proyecto se analizará el acceso preferencial al mercado comunitario. Por otro lado, la norma legal más favorable en Italia es aquella que entro en vigencia en el 2006 en toda la Unión Europea. Esta norma prohíbe utilizar compuesto de plomo, mercurio, cadmio y estanio para curtir el cuero. Para mayor detalle sobre las normas legales ver el Anexo XV.

4.6.1 límite documentario para exportar a la Unión Europea Y EE.UU.

Los documentos que se necesitan para realizar la exportación a los países de destino son los siguientes:

- ❖ Documentos comerciales: Factura comercial, packing list, factura aduanera.
- ❖ Documento de Transporte: B/L
- ❖ Certificaciones de origen de la mercadería: certificado de origen
- ❖ Orden de embarque.
- ❖ Comprobante de pago por precinto de seguridad.
- ❖ Lista de empaque.
- ❖ Documento aduanero: declaración única de aduanas (DUA) de exportación.
- ❖ Certificaciones fitosanitarias de la materia prima y planta de producción.
- ❖ Pólizas de seguros: seguro de cambio, de transporte, de crédito a exportar.

4.7 Obligaciones tributarias

Las obligaciones tributarias en el cual el proyecto se verá afectado se muestran a detalle en la tabla 69.

Tabla 69. Obligaciones tributarias

Impuesto a la Renta ³ IR)	Los ingresos de la empresa generan renta de tercera categoría ⁴ . Equivalente a una tasa de 30% sobre la renta imponible.
Impuesto General a la Ventas (IGV):	Es igual al 18% y está formado por IGV (16%) y el Impuesto de Promoción Municipal (2%). Sin embargo es importante mencionar que las exportaciones de bienes o servicios no están afectas al IGV.
Impuesto a la Transacciones Financieras (ITF)	Es igual al 0.005% del monto total de una operación bancaria como retiros, desembolsos y pagos de las cuotas del préstamo bancario.
Aranceles	No existe pago de aranceles debido al beneficio del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) otorgado por la Unión Europea y Comunidad Andina.
Régimen Aduanero	Por ser una exportación definitiva la empresa no pagará ningún tributo por régimen aduanero. No obstante, se debe emitir la documentación pertinente..

Fuente: SUNAT (2010).

³ Se estima que los ingresos netos serán superiores a los S/. 360,000 en el transcurso de cada ejercicio gravable (valor límite para acogerse al Régimen Especial del Impuesto a la Renta). SUNAT. *Me inscribo en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) – SUNAT*. Fuente virtual en: <<http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso4.pdf>>

⁴ Las rentas derivadas del comercio, industria, minería, explotación agropecuaria, forestal, pesquera, o de otros recursos naturales; de la prestación de servicios tales como transportes, bancos, financieras, comunicaciones, hoteles, entre otros. Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta, artículo 28° inciso a.

4.8 Aspectos Laborales

Los trabajadores de la empresa tendrán derecho a beneficios laborales de acuerdo a la Ley de Productividad y Competitividad Laboral (Decreto Legislativo N° 728) del Ministerio del Trabajo. Estos beneficios son los siguientes:

- ❖ Tiene derecho a estar registrado en el régimen contributivo de Essalud, en el cual el empleador deberá aportar a Essalud el 9% de lo que gane el empleado.
- ❖ Tiene derecho a ser asegurados al Sistema Nacional de Pensiones (SNP / ONP), o al Sistema Privado de Pensiones (AFP).
- ❖ Tiene derecho a una Jornada laboral de 08 horas diarias o 48 horas semanales.
- ❖ Tiene derecho a 24 horas continuas de descanso físico.
- ❖ De haber despedido arbitrario tiene derecho a una indemnización que es igual a 20 sueldos diarios por cada año de trabajo, con un tope de 120 sueldos diarios.
- ❖ Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), el empleado obtendrá ½ sueldo por cada año de trabajo.
- ❖ Tiene derecho a 15 días de vacaciones, por cada año de trabajo o su parte proporcional.
- ❖ Tiene derecho cuando menos a una remuneración mínima vital (S/.750.00 nuevos soles).
- ❖ Tendrá gratificaciones tiene derecho a ½ sueldo en Julio y ½ sueldo en Diciembre, si es que trabajo el semestre completo, de Enero a Junio o de Julio a Diciembre. De otro modo recibirá parte proporcional por los meses trabajados en razón del medio salario.
- ❖ Gozará de feriados determinado en el Régimen Laboral Común. Estas fechas serán: primero de enero, día del trabajo, jueves y viernes santo, fiestas patrias, Santa Rosa de Lima, todos los Santos, Combate de Angamos, Inmaculada Concepción, Navidad.
- ❖ Se le otorgará un Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo en caso haga tareas peligrosas.

5. Estudio de Inversiones, Económico y Financiero

5.1 Inversiones

La inversión del proyecto está compuesto por las inversiones en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo (expresados en nuevos soles).

5.1.1 versión Fija Tangible

Inversión en terreno: el cual contará con 2,500 m² y se ubicará en la ciudad de Ambo en el departamento de Huánuco. Esta inversión no es afecta al IGV. En la tabla 70 se muestran el detalle del valor del terreno.

Tabla 70. Inversión de terreno

Inversión de terreno					
Descripción	Área	Precio(S/.) por m ²	Sub total	IGV	Total
Terreno	2,500	210	525,000	0	525,000
Total terreno			525,000	0	525,000

Elaboración propia

Inversión en maquinarias y equipos: se incluye la maquinaria y equipos necesarios y determinados en el estudio técnico.

En la tabla 71 se muestra la inversión en los principales equipos y maquinarias.

Tabla 71. Inversión maquinaria y equipos

Inversión en maquinaria y equipos			
Descripción	Precio total sin IGV	IGV	Precio total con IGV
Línea de polvo de tara	82,903	14,922	97,825
Línea de goma de tara	83,178	14,972	98,150
Línea de productos naturales medicinales	42,828	7,709	50,538
Balanza para pesados 1y 2	3,390	610	4,000
Mesa para selección	2,161	389	2,550
Transpaletas	1,554	280	1,834
Equipos de protección personal	1,231	222	1,453
Transformador	4,915	885	5,800
Total Maquinaria y Equipos (S/.)	222,161	39,989	262,150

Elaboración propia

Inversión en equipos de oficina: incluye los equipos de oficina usados en el área administrativa.

En la tabla 72 la inversión en equipos de oficina.

Tabla 72. Inversión equipos de oficina

Inversión en equipos de oficina			
Descripción	Precio total sin IGV	IGV	Precio total con IGV
Computadoras	8,382	1,509	9,891
Impresora y fax	328	59	387
Equipos de escritorio	2,712	488	3,200
Accesorios	169	31	200
Total equipos de oficina (S/.)	11,592	2,086	13,678

Elaboración propia

Inversión en edificaciones: la inversión estará conformada por los almacenes (materia prima, producto terminado), laboratorio de control de calidad, el taller de mantenimiento (producción), instalaciones de administración, los servicios higiénicos, instalaciones de producción y patio de maniobras y operaciones. En la tabla 73 se muestra la inversión en edificaciones.

Tabla 73. Inversión edificaciones

Inversión de edificaciones					
Descripción	Área	Precio(S/.) por m ²	Sub total	IGV	Total
Área líneas de producción	230	373	85,762	15,437	101,200
Área administrativa	120	376	45,138	8,125	53,263
Laboratorio control de calidad	70	498	34,881	6,279	41,160
Almacenes	560	297	166,410	29,954	196,363
SSHH Damas +SSHH Hombres	15	24.5	367	66	433
Total Edificaciones(S/.)			332,558	59,860	392,418

Elaboración propia

Resumen de inversión en activos fijos tangible

En la tabla 74 se muestra el resumen a detalle de la inversión fija tangible.

Tabla 74. Resumen de inversión en activos fijos tangibles

Inversión en activos fijos tangibles				
Áreas	Descripción	Sub total	IGV	Total
Producción	Inversión de terreno	525,000	0	525,000
Producción	Inversión en Maquinaria y Equipos	222,161	39,989	262,150
Producción	Inversión en Equipos de Oficina	3,328	599	3,927
Administración	Inversión en Equipos de Oficina	8,263	1,487	9,751
Producción	Inversión de edificaciones	287,420	51,736	339,155
Administración	Inversión de edificaciones	45,138	8,125	53,263
Total Activos Fijos Tangibles(S/.)		1,091,310	101,936	1,193,246

Elaboración propia

El monto en la inversión fija tangible total asciende a S/. 1, 193,246. Para mayor detalle sobre la inversión fija tangible e intangible ver Anexo XVI

5.1.2 versión Fija Intangible

En la tabla 75 se muestra el resumen de la inversión en activos fijos intangibles.

Tabla 75. Inversión en activos fijos intangibles

Inversión en activos fijos intangibles			
Descripción	Precio total sin IGV	IGV	Precio total con IGV
Estudio de Pre – Factibilidad (Aprox. 2% de la Inversión en edificaciones)	3,232	582	3,814
Gastos de Instalación (Instalaciones eléctricas e iluminación)	15,254	2,746	18,000
Gastos de Organización y Constitución de la empresa	3,814	686	4,500
Subtotal (S/.)	22,300	4,014	26,314
Imprevistos (5%)	1,115	201	1,316
Total Activos Fijos Intangibles (S/.)	23,415	4,215	27,630

Elaboración propia

El monto en la inversión fija intangible total asciende a s/. 27,630. Para mayor detalle sobre la inversión fija tangible e intangible ver Anexo XVI.

5.1.3 Inversión en Capital de Trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizó el método del déficit acumulado máximo tomando como base los ingresos y egresos mensuales de los primeros dos años (SAPAG CHAIN 2007).

Al realizar el método se pudo observar que el saldo acumulado por mes del primer año del proyecto es positivo, por lo que no hay déficit. Por tal motivo, se está considerando como capital de trabajo el 90 % de los costos fijos de los dos primeros meses del año, pues en estos meses el acopio de materia prima es el más bajo en el año debido a la estacionalidad y representan un aproximado del 10 % del total.

El monto total requerido para la inversión en capital de trabajo será de S/.214, 214.

La tabla 76 se muestra a detalle la estructura de la inversión en capital de trabajo. Para mayor detalle sobre la Inversión en capital de trabajo ver Anexo XVII.

Tabla 76. Inversión en capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
Componentes	Total (S/.)
Total	S/. 214,214

Elaboración propia

5.1.4 Inversión Total

En la tabla 77 se muestra el resumen de la inversión total.

Tabla 77. Inversión total

Descripción	Total (S/.)
Total Activos Fijos Tangibles	1,193,246
Total Activos Fijos Intangibles	27,630
Capital de trabajo	214,214
Total Inversión	1,435,089

Elaboración propia

La inversión total del proyecto ascenderá a S/. 1, 435,089 y se realizará íntegramente en el instante cero del primer año proyecto

5.2 Financiamiento

5.2.1 Alternativas de financiamiento y estructura de financiamiento

Alternativas de financiamiento: se muestran tres alternativas de financiamiento de préstamo hipotecario del valor de tasación del inmueble que pertenece al proyecto. En la tabla 78 se presentan estas tres alternativas:

Tabla 78. Alternativas de financiamiento

Entidad Financiera	Banco Interbank	BBVA Continental	Banco del crédito del Perú
Monto de Financiamiento	S/. 600,000 a más	S/. 450,001 a más	S/. 400,000 a más
% Máximo de Financiamiento	90 % del valor de tasación	70 % del valor de tasación	90 % del valor de tasación
Plazo de Financiamiento	5 a 10 años	5 a 20 años	4 a 9 años
TEA (S/.)	9.52%	10.25%	10%

Fuente: Páginas web del Interbank, BCP, BBVA
Elaboración propia

Se elige el financiamiento del Banco Interbank con una tasa efectiva anual en soles de 9.52% en cuotas fijas de 5 años. El monto de financiamiento máximo del proyecto es de S/. 825,676 que equivale al 90% del valor de la tasación del inmueble.

Estructura de financiamiento: la inversión total requerida será cubierta por medio de dos fuentes, una interna y otra externa. La fuente interna estará constituida por aportes de capital de los accionistas y la externa la constituirá una entidad financiera. La estructura de capital a utilizar será la de 57% aporte de terceros y 43% aporte propio. En la tabla 79 se puede apreciar el programa de financiamiento de inversión.

Tabla 79. Programa de financiamiento de inversión

PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO DE LA INVERSION		
Fuente	Financiamiento	Monto
Banco/Deuda	57%	818,001
Aporte Propio	43%	617,088
Total	100%	1,435,089

Elaboración Propia

El íntegro del aporte propio será utilizado para financiar parte de la inversión tangible, mientras que para el capital de trabajo, la inversión intangible y lo restante de lo tangible se tomará la línea de crédito que ofrece el Banco Interbank. En la tabla 80 se muestra la presente estructura de financiamiento.

Tabla 80. Estructura de financiamiento

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO			
Concepto	Monto Total	Banco/Deuda	Aporte Propio
Inversión Tangible	1,193,246	576,157	617,088
Inversión Intangible	27,630	27,630	-
Inversión en Capital de Trabajo	214,214	214,214	-
Total	1,435,089	818,001	617,088

Elaboración Propia

5.2.2 Costo de oportunidad de capital y costo ponderado de capital

Costo de oportunidad de capital: para realizar el cálculo del Costo de Oportunidad de Capital (COK), se utilizará el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM).

El CAPM determina la tasa de retorno esperado de un activo. La fórmula a emplear es la siguiente:

$$\text{COK} = \text{Beta} \times (\text{Rm} - \text{Rf}) + \text{Rf} + \text{Rpaís}$$

Donde:

- **Beta apalancada** = Beta no apalancada x [1+ (1-T) x (D/C)] (debido a que parte del financiamiento será por deuda de terceros).

Beta no apalancada = 0.84. Es el beta promedio de 37 firmas del sector de la industria agraria de Estados Unidos en enero del 2015 (Domodaran, 2015).

T: Tasa efectiva de impuesto = 30%

D/C Ratio de la deuda capital del proyecto = 1.325

Entonces: **beta apalancada** = 0.84 x [1+ (1-0.30) x (1.325)]=1.62

- **Rm- Rf:** viene a ser la prima por riesgo de mercado = 7.8%. Se toma como base la prima de riesgo de mercado realizado a 88 países en el 2014 (University of Navarra - IESE Business, 2014).

- Rf: tasa libre de riesgo = 3.05%. Se define esta tasa teniendo en cuenta la tasa de los bonos del tesoro americano T- Bills de 30 años (U.S. Department of the treasury, 2015)
- Riesgo país = 2.28 puntos. Se define el riesgo en base al EMBI+ Perú calculado por el banco de inversión JP Morgan.

Por lo tanto el Costo de Oportunidad de Capital es:

$$COK = 1.62 \times 7.8\% + 3.05\% + 2.28\% = 17.96\%$$

Costo ponderado de capital: El financiamiento de la inversión del proyecto está conformado en un 43% mediante aportes propios de capital, mientras que el 57% estará financiado por el Banco Interbank. El costo ponderado de capital (WACC) se calculará según la siguiente formula:

$$WACC = [D/I \times TEA \times (1-T)] + [C/I \times COK]$$

Donde:

- D / I : ratio de la deuda a financiar de la inversión total del proyecto = 57%
- TEA : es la tasa efectiva anual del Banco Interbank = 9.52%
- T : es la tasa efectiva de impuesto = 30%
- C / I : ratio del capital a financiar de la inversión total del proyecto = 43%
- COK : Costo de oportunidad de capital = 17.96%

El valor de WACC es igual a:

$$WACC = [57\% \times 9.52\% \times (1 - 30\%)] + [43\% \times 17.96\%] = 11.52\%$$

En la tabla 81 se muestra el detalle del cálculo:

Tabla 81. Costo ponderado de capital

COSTO PONDERADO DE CAPITAL					
Fuente		Monto Total	Financiamiento	TEA anual	TEA anual (d.i)
Banco/Deuda	Inversión Tangible	576,157	40.15%	9.52%	6.66%
	Inversión Intangible	27,630	1.925%	9.52%	6.66%
	Inversión en Capital de Trabajo	214,214	14.93%	9.52%	6.66%
Subtotal		818,001	57.00%		
Aporte Propio	Inversión Tangible	617,088	43%	17.96%	
Costo Ponderado de Capital		S/. 1,435,089			11.52%

Elaboración Propia

5.2.3 ama de Pago de Amortizaciones e Intereses

En la tabla 82 se muestra el cálculo del pago de las cuotas, amortización e interés anuales del préstamo solicitado para la financiación. Ver el Anexo XVIII para ver el detalle de los calendarios de pagos.

Tabla 82. Programa de pago de amortizaciones e intereses

Fecha	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N° de Cuota	0	1	2	3	4	5
Interés (S/.)		69,102	56,224	42,120	26,674	9,757
Amortizaciones(S/.)		135,273	148,151	162,255	177,702	194,619
Cuota(S/.)		204,376	204,376	204,376	204,376	204,376
Saldo Final(S/.)	818,001	682,728	534,576	372,321	194,619	0
ITF(S/.)	347	88	88	88	88	88
Cuota Total(S/.)	347	204,464	204,464	204,464	204,464	204,464

Elaboración propia

5.3 Presupuestos

5.3.1 Presupuesto de Ingreso

El presupuesto de ingresos está conformado por un presupuesto de ingresos destinado al mercado internacional y al mercado nacional. En el caso del mercado internacional el presupuesto está en base a los principales productos, determinados por el estudio de mercado, que serán exportados a Italia (polvo de tara) y EE.UU (goma de tara).

Se tiene en cuenta que cada mes solo se venderá solo el 90% de lo que se produce más el 10% que sobro de los meses anteriores (esto anualmente equivale al 0.60% de los productos a producir).

También, se contemplará una morosidad del cliente del 10%, es decir se cobrará a tiempo solo el 90% de lo que se vendió y el 10% restante será al siguiente mes. Se cobrará en el sexto año del proyecto el 10 % de morosidad de lo vendido en el último periodo del quinto año.

En la tabla 83 se muestra el presupuesto de ingresos del mercado internacional.

Tabla 83. Presupuesto de ingresos mercado internacional

Producto	Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polvo de tara	Cantidad producida(kg)	875,493	917,658	1,092,731	1,508,087	1,539,156	
	Inventario(Kg)	5,253	5,506	6,556	9,049	9,235	
	Venta (90% de la producción)	870,240	912,152	1,086,175	1,499,038	1,529,921	
	Precio FOB	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	
	Ingreso polvo de tara	3,672,413	3,849,282	4,583,657	6,325,942	6,456,267	
	100%Crédito al mes	3,650,378	3,826,186	4,556,155	6,287,987	6,417,529	149,325
	Total ingresos polvo de tara	3,650,378	3,826,186	4,556,155	6,287,987	6,417,529	149,325
Goma de tara	Cantidad producida(kg)	78,062	86,966	96,187	107,974	120,395	
	Inventario(Kg)	468	522	577	648	722	
	Venta (90% de la producción)	77,593	86,444	95,610	107,326	119,673	
	Precio FOB	18.37	18.37	18.37	18.37	18.37	
	Ingreso goma de tara	1,425,390	1,587,976	1,756,348	1,971,581	2,198,386	
	100%Crédito al mes	1,416,837	1,578,448	1,745,810	1,959,751	2,185,196	53,638
	Total ingresos polvo de tara	1,416,837	1,578,448	1,745,810	1,959,751	2,185,196	53,638
Total Ingresos mercado internacional (S./.)		5,067,216	5,404,634	6,301,965	8,247,738	8,602,725	202,963

Elaboración propia

Cabe detallar que los productos a exportar no están afectos al IGV, según el artículo 33 de la ley del IGV. En la tabla 84 se muestra el presupuesto de ingresos del mercado nacional, el cual está conformada por la línea de productos naturales medicinales de tara.

Tabla 84. Presupuesto de ingresos mercado nacional

Producto	Descripción	2,017	2,018	2,019	2,020	2,021	2,022
Caramelo de tara	Cantidad producida (unid.)	20,380	33,586	47,567	62,356	77,259	
	Inventario (unid.)	122	202	285	374	464	
	Venta (90% de la producción)	20,258	33,385	47,281	61,982	76,795	
	Precio (soles con IGV)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
	Ingresos caramelos (soles con IGV)	40,516	66,770	94,563	123,963	153,590	
	100%Crédito al mes	40,273	66,369	93,996	123,220	152,669	2,876
	Total ingresos polvo de tara	40,273	66,369	93,996	123,220	152,669	2,876
Gomita de tara	Cantidad producida (unid.)	35,665	58,776	83,242	109,123	135,203	
	Inventario (unid.)	214	353	499	655	811	
	Venta (90% de la producción)	35,451	58,424	82,743	108,468	134,392	
	Precio (soles con IGV)	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	
	Ingresos caramelos (soles con IGV)	88,628	146,059	206,856	271,170	335,979	
	100%Crédito al mes	88,096	145,183	205,615	269,543	333,963	6,292
	Total ingresos polvo de tara	88,096	145,183	205,615	269,543	333,963	6,292
Jarabe de tara	Cantidad producida (unid.)	45,855	75,570	107,025	140,301	173,832	
	Inventario (unid.)	275	453	642	842	1,043	
	Venta (90% de la producción)	45,580	75,116	106,383	139,459	172,789	
	Precio (soles con IGV)	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
	Ingresos caramelos (soles con IGV)	683,703	1,126,743	1,595,749	2,091,882	2,591,838	
	100%Crédito al mes	679,601	1,119,982	1,586,175	2,079,331	2,576,287	48,539
	Total ingresos polvo de tara	679,601	1,119,982	1,586,175	2,079,331	2,576,287	48,539
Total Ingresos mercado Nacional (con IGV) (S./.)		807,970	1,331,534	1,885,786	2,472,093	3,062,919	57,708
IGV mercado nacional		123,250	203,115	287,662	377,099	467,225	8,803
Total Ingresos mercado Nacional (sin IGV) (S./.)		684,720	1,128,419	1,598,123	2,094,994	2,595,694	48,905

Elaboración propia

En la tabla 85 se muestra el consolidado del presupuesto de ingresos.

Tabla 85. Presupuesto de Ingresos

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polvo de tara	3,650,378	3,826,186	4,556,155	6,287,987	6,417,529	149,325
Goma de tara	1,416,837	1,578,448	1,745,810	1,959,751	2,185,196	53,638
Ingresos mercado internacional (S/.)	5,067,216	5,404,634	6,301,965	8,247,738	8,602,725	202,963
Caramelo de tara	40,273	66,369	93,996	123,220	152,669	2,876
Gomitas de tara	88,096	145,183	205,615	269,543	333,963	6,292
Jarabe de tara	679,601	1,119,982	1,586,175	2,079,331	2,576,287	48,539
Ingresos mercado Nacional (S/.)	807,970	1,331,534	1,885,786	2,472,093	3,062,919	57,708
Presupuesto de Ingresos (con IGV)	5,875,186	6,736,168	8,187,750	10,719,831	11,665,644	260,672
IGV Presupuesto de ingresos	123,250	203,115	287,662	377,099	467,225	8,803
Presupuesto de Ingresos (sin IGV)	5,751,936	6,533,053	7,900,088	10,342,732	11,198,419	251,869

Elaboración propia

5.3.2 resupuesto Egresos

El presupuesto de egresos o costos está conformado por la mano de obra directa, la materia prima y los costos indirectos de producción. A continuación se presentará el desarrollo de los costos.

5.3.2.1 esupuesto de Mano de Obra Directa

El costo de mano de obra directa relaciona a todo el personal que está involucrado directamente en la producción de los productos del proyecto. En la tabla 86 se puede ver el presupuesto de mano de obra directa para el año final del proyecto. En el anexo XIX se presenta el presupuesto detallado del personal.

Tabla 86. Presupuesto de mano de obra directa - 2021

Puesto	Número de personas	Tipo de contrato	Salario mensual	AFP	CTS	Seguro	Remuneración anual (S/.)
Operario de carga y descarga	1	CNT	800	104	72	739	12,947
Operario de almacenamiento	2	CNT	800	104	72	739	25,893
Operario de selección de materia prima	1	CNT	800	104	72	739	12,947
Operario de pesado 1	1	CNT	800	104	72	739	12,947
Operario de producción polvo de tara	2	CNT	800	104	72	739	25,893
Operario de producción goma de tara	2	CNT	800	104	72	739	25,893
Operario de producción productos naturales	3	CNT	800	104	72	739	38,840
Operario de almacenamiento	1	CNT	800	104	72	739	12,947
Operario de pesado 2	1	CNT	800	104	72	739	12,947
Operario de envasado	1	CNT	800	104	72	739	12,947

Elaboración propia

En la tabla 87 se muestra el consolidado por año de la mano de obra directa. En el Anexo XX se muestra el presupuesto detallado mensual de la mano de obra directa.

Tabla 87. Presupuesto de mano de obra directa

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Mano de obra directa (S/.)	142,413	142,413	168,306	194,200	194,200

Elaboración propia

5.3.2.2 Presupuesto de Materia Prima

En la tabla 88 se aprecia el presupuesto anual de materia prima por cada tipo de producto del proyecto.

Tabla 88. Presupuesto de materia prima

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Polvo de tara	3,263,400	3,420,569	4,073,155	5,621,393	5,737,206	133,495
Goma de tara	227,607	253,569	280,455	314,823	351,040	8,617
Caramelo de tara	757	1,247	1,766	2,315	2,868	54
Gomitas de tara	1,324	2,182	3,090	4,051	5,020	95
Jarabe de tara	10,256	16,901	23,936	31,378	38,878	732
Total Materia Prima (con IGV) (S/.)	3,503,344	3,694,468	4,382,402	5,973,961	6,135,011	142,993
IGV Materia Prima (S/.)	534,408	563,563	668,502	911,282	935,849	21,813
Total Materia Prima (sin IGV) (S/.)	2,968,936	3,130,905	3,713,900	5,062,679	5,199,162	121,181

Elaboración propia

En el Anexo XXI se muestra el detalle del presupuesto de materia prima y consideraciones asumidas.

5.3.2.3 Presupuesto de Costos Indirectos de Producción

Los costos indirectos de producción están conformados para la mano de obra indirecta, el material indirecto y los gastos generales de producción. En la tabla 89 se muestra el costo de mano de obra indirecta en el último año del proyecto. Está conformado por el asistente de laboratorio de calidad, el auxiliar de mantenimiento, de almacén y el servicio de vigilancia por parte de terceros. En el anexo XIX se presenta el presupuesto detallado del personal.

Tabla 89. Presupuesto de mano de obra indirecta - 2021

Puesto	Número de personas	Tipo de contrato	Salario mensual	AFP	CTS	Seguro	Remuneración anual (S/.)
Asistente de laboratorio	1	CTI	1,200	156	1,108	108	19,420
Auxiliar de mantenimiento	1	CNT	1,200	156	1,108	108	19,420
Auxiliar administrativo	1	CNT	1,200	156	1,108	108	19,420
Vigilante	1	CNT	1,500	195	1,385	135	24,275

Elaboración propia

En la tabla 90 se muestra el consolidado por año de la mano de obra indirecta. En el Anexo XX se muestra el presupuesto detallado mensual de la mano de obra indirecta.

Tabla 90. Presupuesto de mano de obra indirecta

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Mano de obra indirecta (S/.)	82,535	82,535	82,535	82,535	82,535

Elaboración propia

En la tabla 91 se muestra el costo anual de material directo dividido por áreas de utilización. En el Anexo XXII se presenta el costo detallado de insumos y consideraciones asumidas.

Tabla 91. Presupuesto de material indirecto

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Insumos de almacén	297	326	359	395	434	
Insumos de líneas de producción	213,200	254,730	321,995	434,310	478,359	
Insumos servicios Higiénicos	8,856	9,742	10,716	11,787	12,966	
Sub total material indirecto	222,353	264,798	333,070	446,492	491,760	
100% crédito al mes	221,019	263,209	331,072	443,814	488,809	10,551
Total Material Indirecto (sin IGV) (S/.)	221,019	263,209	331,072	443,814	488,809	10,551
IGV Material Indirecto	39,783	47,378	59,593	79,886	87,986	1,899
Total Material Indirecto (con IGV) (S/.)	260,802	310,587	390,664	523,700	576,795	12,450

Elaboración propia

En la tabla 92 se puede apreciar el costo de depreciación⁵ de activos de producción, para lo cual se utiliza las tasas determinadas por la SUNAT. Al término del proyecto se realizará la venta de los activos fijos al valor residual.

Tabla 92. Costo de depreciación de activos de producción

Activo	Tasa de depreciación	Valor inicial	2017	2018	2019	2020	2021	Valor residual
Edificaciones	5%	287,420	14,371	14,371	14,371	14,371	14,371	215,565
Maquinaria y Equipos	10%	222,161	22,216	22,216	22,216	22,216	22,216	111,080
Equipos de oficina	10%	3,328	333	333	333	333	333	1,664
Total depreciación (S/.)		512,909	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920	328,309

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Los gastos generales de producción están conformados por combustible, depreciación y mantenimiento de las maquinarias. En la tabla 93 se muestran los gastos generales.

Tabla 93. Presupuesto de gastos generales de producción

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Combustible	42,455	43,803	45,194	46,630	48,111
Mantenimiento	5,000	5,500	6,050	6,655	7,321
Depreciación	36,920	36,920	36,920	36,920	36,920
Total Gastos Generales de Producción (sin IGV) (S/.)	84,375	86,223	88,164	90,205	92,351
IGV Gastos Generales de Producción(S/.)	8,542	8,875	9,224	9,591	9,978
Total Gastos Generales de Producción (con IGV) (S/.)	92,917	95,098	97,388	99,796	102,329

Elaboración propia

⁵ La depreciación no está afecto al IGV.

En el Anexo XXIII se muestra en detalle el cálculo de consumo de combustible.

Por último, en la tabla 94 se muestra el presupuesto de costos indirectos de producción sumando la mano de obra indirecta, material indirecto y gastos generales de producción.

Tabla 94. Presupuesto de costos indirectos de producción

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gastos generales de producción	84,375	86,223	88,164	90,205	92,351	
Mano de obra indirecta	82,535	82,535	82,535	82,535	82,535	
Material indirecto	221,019	263,209	331,072	443,814	488,809	10,551
Total Costos Indirectos de Producción (sin IGV) (S/.)	387,928	431,967	501,771	616,553	663,695	10,551
IGV Costos Indirectos de Producción(S/.)	48,325	56,252	68,817	89,478	97,963	1,899
Total Costos Indirectos de Producción (con IGV) (S/.)	436,253	488,219	570,587	706,031	761,658	12,450

Elaboración propia

5.3.2.4 Presupuesto de costo de ventas

El presupuesto de costos de ventas se encuentra formado por la suma de los presupuestos de mano de obra directa, materia prima, costos indirectos de producción.

En la tabla 95 se muestra el presupuesto de costos de ventas.

Tabla 95. Presupuesto de costos de ventas

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mano de obra directa	142,413	142,413	168,306	194,200	194,200	
Materia prima	2,968,936	3,130,905	3,713,900	5,062,679	5,199,162	121,181
Costos indirectos de producción	387,928	431,967	501,771	616,553	663,695	10,551
Total costo de ventas (sin IGV) (S/.)	3,499,277	3,705,285	4,383,977	5,873,432	6,057,056	131,731
IGV costo de ventas (S/.)	578,666	630,632	738,893	900,231	955,858	12,450
Total costo de ventas (con IGV) (S/.)	4,082,010	4,325,100	5,121,295	6,874,192	7,090,869	155,443

Elaboración propia

5.3.3 presupuesto de Gastos

5.3.3.1 Presupuesto de Gastos Administrativos.

En la tabla 96 se puede apreciar el costo de depreciación⁶ de activos administrativos, para lo cual se utiliza las tasas determinadas por la SUNAT.

Tabla 96. Presupuesto de depreciación activos administrativos

Activo	Tasa	Valor inicial	2017	2018	2019	2020	2021	Valor residual
Edificios	5%	45,138	2,257	2,257	2,257	2,257	2,257	33,854
Equipos de oficina	25%	8,263	2,066	2,066	2,066	2,066		0
Intangibles	100%	23,415	0	0	0	0		0
Depreciación (S/.)		76,816	4,323	4,323	4,323	4,323	2,257	33,854

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

⁶ La depreciación de activos administrativos no está afecto al IGV.

En la tabla 97 se muestra el presupuesto de servicios de gastos administrativos.

Tabla 97. Presupuesto de servicios

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Agua	4,291	4,450	5,168	5,743	5,957
Electricidad	6,797	7,013	7,235	7,465	7,702
Telefonía, internet y cable	1,800	1,756	1,712	1,670	1,629
Asesoría software de gestión	3,000	3,300	3,630	3,993	4,392
Total Servicios (con IGV) (S/.)	15,887	16,519	17,746	18,871	19,680
IGV Servicios (S/.)	2,423	2,520	2,707	2,879	3,002
Total servicios (sin IGV) (S/.)	13,464	13,999	15,039	15,993	16,678

Elaboración propia

Para mayor detalle de los insumos de oficina, gastos de servicios de agua, electricidad y telefonía, ver el Anexo XXIV.

En seguida se muestra el presupuesto del personal administrativo del último año del proyecto, que está formado por los sueldos de los jefes de cada área, gerente general, supervisor, asistente y secretaria. En la tabla 98 se presenta el presupuesto mencionado. En el anexo XIX se presenta el presupuesto detallado del personal.

Tabla 98. Presupuesto del personal administrativo - 2021

Puesto	Número de personas	Tipo de contrato	Salario mensual	AFP	CTS	Seguro	Remuneración anual (S/.)
Gerente general	1	CTI	9000	1170	8309.7	810	145649.7
Secretaria	1	CTI	2500	325	2308.25	225	40458.25
Supervisor de mantenimiento	1	CTI	4500	585	4154.85	405	72824.85
Jefe de producción	1	CTI	6000	780	5539.8	540	97099.8
Supervisor de calidad	1	CTI	4500	585	4154.85	405	72824.85
Jefe de finanzas	1	CTI	6000	780	5539.8	540	97099.8
Jefe de Marketing	1	CTI	6000	780	5539.8	540	97099.8
Jefe de RRHH	1	CTI	5500	715	5078.15	495	89008.15
Jefe de Logística	1	CTI	6000	780	5539.8	540	97099.8
Asistente de almacén	2	CTI	2500	325	2308.25	225	80916.5

Elaboración propia

En la tabla 99 se muestra el consolidado por año del personal administrativo⁷. En el Anexo XX se muestra el presupuesto detallado mensual del personal administrativo.

Tabla 99. Presupuesto de sueldos administrativos

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Sueldo Administrativo (S/.)	849,623	849,623	890,082	890,082	890,082

Elaboración propia

⁷ Los sueldos del personal administrativo no está afecto al IGV

El presupuesto de gastos administrativos se obtiene al sumar los gastos por depreciación, servicios, insumos de oficina, y los sueldos del personal administrativo. El presupuesto administrativo se presenta en la tabla 100.

Tabla 100. Presupuesto de gastos administrativos

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Depreciación activos administrativos	4,323	4,323	4,323	4,323	2,257
Servicios	13,464	13,999	15,039	15,993	16,678
Sueldo Administrativo	849,623	849,623	890,082	890,082	890,082
Insumos de Administración	11,896	13,085	14,394	15,833	17,417
Total Gastos Administrativos (sin IGV) (S/.)	879,306	881,030	923,837	926,230	926,433
IGV Gastos Administrativos (S/.)	4,565	6,600	49,830	52,653	53,265
Total Gastos Administrativos (con IGV) (S/.)	883,870	885,905	929,135	931,959	932,570

Elaboración propia

Cabe resaltar que los gastos administrativos afectos al IGV son los insumos de oficina y servicios.

5.3.3.2 Presupuesto de Gastos de Ventas

El presupuesto está conformado por los costos de publicidad, gastos de viáticos y gastos de distribución. En la tabla 101 se presenta el presupuesto de gastos de ventas.

Tabla 101. Presupuesto de gastos de ventas

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Publicidad Radio RPP	12,203	12,611	13,032	13,467	13,917
Publicidad Internet (Diario El Comercio)	8,136	8,407	8,688	8,978	9,278
Envío de muestras (FedEX)	678	701	724	748	773
Viajes y Viáticos	3,390	3,503	3,620	3,741	3,866
Gastos de Distribución	299,052	314,866	367,666	488,021	502,110
Total Gastos de Ventas (sin IGV) (S/.)	323,459	340,087	393,731	514,956	529,945
IGV Gastos de Ventas (S/.)	58,223	61,216	70,872	92,692	95,390
Total Gastos de Ventas (con IGV) (S/.)	381,681	401,303	464,602	607,648	625,335

Elaboración propia

Para mayor detalle de los gastos de ventas ver el Anexo XXV. Cabe resaltar que todos los gastos detallados en el anexo están afectos al IGV.

5.3.3.3 Presupuesto de Gastos Financieros

En la tabla 102 se aprecia el programa de pago de interés más ITF por año del préstamo.

Tabla 102. Presupuesto de Gastos financieros

Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Intereses		69,102	56,224	42,120	26,674	9,757
ITF	347	88	88	88	88	88
Gastos Financieros (S./.)	347	69,190	56,312	42,208	26,762	9,845

Elaboración propia

Ver el Anexo XVIII para ver el detalle de los calendarios de pagos.

5.4 Punto de Equilibrio

Para determinar el punto de equilibrio del proyecto se tendrá en cuenta cada tipo de productos del proyecto. En la tabla 103 se presenta el costo variable y en la tabla 104 el costo fijo por cada año del proyecto.

Tabla 103. Costo variable unitario por producto

Costo variable unitario (S./.)	2017	2018	2019	2020	2021
Polvo de tara	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96
Goma de tara	2.96	2.96	2.96	2.96	2.96
Caramelo de tara	0.82	0.82	0.82	0.83	0.82
Gomita de tara	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Jarabe de tara	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70

Elaboración propia

Tabla 104. Costos fijos

Costos Fijos	2017	2018	2019	2020	2021
Remuneraciones	1,074,571	1,074,571	1,140,923	1,166,816	1,166,816
Insumos	28,867	31,754	34,929	38,422	42,264
Agua	4,291	4,450	5,168	5,743	5,957
Electricidad	6,797	7,013	7,235	7,465	7,702
telefonía, internet	1,800	1,756	1,712	1,670	1,629
Combustible, mantenimiento	47,455	49,303	51,244	53,285	55,431
Asesoría software de gestión	3,000	3,300	3,630	3,993	4,392
Gastos de ventas	381,681	401,303	464,602	607,648	625,335
Total Costos Fijos (S./.)	1,548,462	1,573,450	1,709,445	1,885,042	1,909,527

Elaboración propia

Primero se determina la participación porcentual de unidades vendidas de cada tipo de productos, después se calcula el margen de cada tipo de producto para hallar el margen ponderado por año. Finalmente, el costo fijo es dividido entre el margen ponderado por año y este resultado es multiplicado por el porcentaje de participación de cada tipo de producto para hallar el punto de equilibrio de cada uno.

En la tabla 105 se muestra en detalle el punto de equilibrio del último año del proyecto.

Tabla 105. Punto de equilibrio - 2021

Unidades a Vender	% Participación	Precio Venta	Costo Variable Unitario	Margen	Margen Ponderado	Punto Equilibrio (Por Presentación)	Punto Equilibrio (Soles)
1,529,921	75%	4.22	3.96	0.26	0.19	579,362	2,444,908
119,673	6%	18.37	2.96	15.41	0.91	45,319	832,502
76,795	4%	2	0.82	1.18	0.04	29,081	58,163
134,392	7%	2.5	0.70	1.80	0.12	50,892	127,231
172,789	8%	15	0.70	14.30	1.22	65,433	981,497
2,033,570					2.48		

Elaboración propia

En el Anexo XXVI se muestra a detalle el punto de equilibrio de los años restantes del proyecto.

5. 5 Estados Financieros Projectados

5.5.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

En la Tabla 106 se muestra el detalle del estado de ganancias y pérdidas proyectado.

Tabla 106. Estado de ganancia y pérdidas

Descripción	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos	5,751,936	6,533,053	7,900,088	10,342,732	11,198,419	251,869
Costo de ventas	3,499,277	3,705,285	4,383,977	5,873,432	6,057,056	131,731
Utilidad bruta	2,252,660	2,827,768	3,516,111	4,469,301	5,141,363	120,137
Gastos administrativos	879,306	881,030	923,837	926,230	926,433	
Gastos de ventas	323,459	340,087	393,731	514,956	529,945	
Utilidad operativa	1,049,895	1,606,650	2,198,543	3,028,115	3,684,984	120,137
Gastos financieros	69,190	56,312	42,208	26,762	9,845	
Utilidad antes de impuestos	980,705	1,550,338	2,156,335	3,001,353	3,675,140	120,137
Impuesto a la renta	294,211	465,101	646,900	900,406	1,102,542	36,041
Utilidad neta	686,493	1,085,236	1,509,434	2,100,947	2,572,598	84,096
Dividendos (8%)	54,919	86,819	120,755	168,076	205,808	6,728
Utilidad del ejercicio	741,413	1,172,055	1,630,189	2,269,023	2,778,406	90,824

Elaboración propia

Ver el anexo XXVII para mayor detalle del estado de ganancias y pérdidas.

5.5.2 Flujo de Caja Económico y Financiero

En la tabla 107 se presenta en primer lugar el módulo de IGV que nos permitirá saber si se debe pagar IGV.

Este ingresa al Flujo de Caja Económico y Financiero como egreso.

Tabla 107. Módulo IGV

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
IGV ventas		123,250	203,115	287,662	377,099	467,225	8,803
IGV ventas activos							80,085
Recuperación del capital de trabajo							32,677
Total IGV ventas		123,250	203,115	287,662	377,099	467,225	121,564
Inversiones							
IGV activos fijos tangibles	101,936						
IGV activos fijos intangibles	4,215						
IGV Capital de trabajo	32,677						
Operaciones							
IGV compras materia prima		534,408	563,563	668,502	911,282	935,849	21,813
IGV costos indirectos de producción		48,325	56,252	68,817	89,478	97,963	1,899
IGV gastos administrativos		4,565	6,600	49,830	52,653	53,265	
IGV gastos de ventas		58,223	77,844	141,143	284,189	301,876	
Total IGV compras	138,827	645,521	704,259	928,292	1,337,602	1,388,953	23,712
Diferencia	-138,827	-522,271	-501,144	-640,630	-960,503	-921,728	97,853
Crédito fiscal	138,827	522,271	501,144	640,630	960,503	921,728	0
IGV por pagar	0	0	0	0	0	0	97,853

Elaboración propia

En la tabla 108 se muestra el flujo caja económico financiero.

Tabla 108. Flujo de caja económico financiero

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por ventas		5,875,186	6,736,168	8,187,750	10,719,831	11,665,644	260,672
Ventas de activos fijos							525,000
Recuperación del capital de trabajo							25,633
Total Ingresos	0	5,875,186	6,736,168	8,187,750	10,719,831	11,665,644	999,886
Inversión activos fijos tangibles	1,193,246						
Inversión activos fijos intangibles	27,630						
Inversión Capital de trabajo	214,214						
Costo de mano de obra directa		142,413	142,413	168,306	194,200	194,200	
Costo de materia prima		3,503,344	3,694,468	4,382,402	5,973,961	6,135,011	142,993
Costo indirecto de producción		436,253	488,219	570,587	706,031	761,658	12,450
Gastos administrativos		883,870	885,905	929,135	931,959	932,570	
Gastos de ventas		381,681	401,303	464,602	607,648	625,335	
IGV por pagar							97,853
Impuesto a la renta		314,969	481,995	659,563	908,434	1,105,495	36,041
Total Egresos	1,435,089	5,662,531	6,094,304	7,174,596	9,322,233	9,754,269	289,337
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO (1)	-1,435,089	212,655	641,865	1,013,154	1,397,599	1,911,374	710,549
PRESTAMOS	818,001						
Amortizaciones		135,273	148,151	162,255	177,702	194,619	
Intereses		69,102	56,224	42,120	26,674	9,757	
ITF	347	88	88	88	88	88	
Escudo tributario		20,757	16,894	12,663	8,029	2,953	
FLUJO DE CAJA FINANCIERO NETO (2)	817,654	-225,221	-221,357	-217,126	-212,492	-207,417	
FLUJO DE CAJA FINANCIERO(1+2)	-617,435	-12,566	420,507	796,028	1,185,106	1,703,957	710,549

Elaboración propia

Al último año del proyecto se vende el terreno al valor de su compra y se recupera el valor del capital de trabajo. En el Anexo XXVIII se muestra las contemplaciones asumidas.

5.6 Evaluación Económica y Financiera

En general se utiliza el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) para determinar el Valor Actual Neto Económico y el Costo de Oportunidad (COK) para hallar el Valor Actual Neto Financiero. No obstante, para hacer una evaluación minuciosa del proyecto, se usará el COK para determinar el VANE y el VANF.

5.6.1 os para la evaluación del proyecto

Los criterios que se utilizarán para evaluar económica y financieramente el proyecto serán los siguientes:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Beneficio – Costo (B/C)
- Periodo de Recuperación (PRI)
- Análisis de Sensibilidad

5.6.2 valuación Económica y Financiera

El valor actual neto económico y el valor actual neto financiero es de S/. 1, 646,228.92 y S/. 1, 781,017.75. Por ser ambos indicadores mayores a cero, el proyecto es factible. Ver la tabla 109.

Tabla 109. Valor actual neto

VANE	S/. 1, 646,228.92
VANF	S/. 1, 781,017.75

Elaboración propia

La tasa interna de retorno económica es 46% y la tasa interna de retorno financiera es 68%. Ya que ambos son mayores al costo de oportunidad (17.96%), al costo ponderado de capital (11.52%), entonces es factible el proyecto; por lo que es congruente el resultado del valor actual neto. Ver tabla 110

Tabla 110. Tasa interna de retorno

TIRE	46%
TIRF	68%

Elaboración propia

5.6.3 Indicadores de Rentabilidad

5.6.3.1 Relación Beneficio – Costo

La presente tabla 111 muestra el detalle del Beneficio – Costo determinado.

Tabla 111. Relación Beneficio – Costo

Concepto	Montos
COK	17.96%
VPN Ingreso	S/. 25,551,383.70
VPN Egresos económico	S/. 24,179,540.56
VPN Egresos financieros	S/. 2,117,954.45
B/C Económico	1.057
B/C Financiero	12.06

Elaboración propia

Como se puede apreciar el B/C económico es de 1.05 y 12.06 para el B/C financiero. Esto indica que el proyecto genera excedentes a sus costos por lo que el proyecto es rentable, es decir que por cada sol invertido se recupera S/.1.05 sin financiamiento y S/.12.06 con financiamiento. Al ser el B/C financiero mucho mayor al económico se deduce que es mejor contar con un financiamiento. En el Anexo XXIX se muestra las contemplaciones asumidas.

5.6.3.2 Periodo de Recuperación

Permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial. En la tabla 112 se muestra el detalle del periodo de recuperación.

Tabla 112. Periodo de recuperación

Periodo	0	1	2	3	4	5	6
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-1,435,089	212,655	641,865	1,013,154	1,397,599	1,911,374	710,549
Acumulado		212,655	854,520	1,867,674	3,265,273	5,176,647	5,887,196

Elaboración propia

Se estima que la inversión se recuperará en el tercer año del proyecto.

5.6.4 Análisis de Sensibilidad

Para determinar la sensibilidad del proyecto se tendrá en cuenta los cambios en las variables críticas. Las variables en el ingreso son el nivel de demanda y el precio de venta. En los egresos las variables son el costo de la materia prima.

Se tendrá tres escenarios (pesimista, probable y optimista) para la simulación de cada variable. También se tendrá en cuenta tres costos diferentes de oportunidad (riesgo bajo COK= 15.96%, riesgo moderado COK= 17.96% y riesgo alto COK=19.96%).

En seguida se determinará el valor esperado actual neto atribuyendo una distribución beta:

$$E (VAN) = VAN \text{ optimista}/6 + 4 \times VAN \text{ probable}/6 + VAN \text{ pesimista}/6$$

5.6.4.1 Variables de Ingreso

Demanda

Es una variable que afecta directamente el volumen de ventas e ingresos y será evaluada en tres escenarios propuestos, los cuales se muestran en la tabla 113.

Tabla 113. Escenarios demanda

Escenario	Pesimista	Probable	Optimista
Descripción	La demanda será un 3% inferior a lo pronosticado, por el aumento de competidores	Se mantendrá la demanda	Habrà un incremento del 10% de la demanda pronosticada, debido a la calidad de los productos y la aceptación del consumidor

Elaboración propia

En la tabla 114 se presenta los resultados de los indicadores económicos y financieros.

Tabla 114. Indicadores económicos y financieros - demanda

Escenario Pesimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	896,780	999,901	30.93%	42.03%	1.024
17.96%	739,669	874,458	30.93%	42.03%	1.020
19.96%	596,409	760,609	30.93%	42.03%	1.015
Escenario Probable					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	1,852,184	1,955,306	46.19%	67.97%	1.061
17.96%	1,646,229	1,781,018	46.19%	67.97%	1.057
19.96%	1,457,875	1,622,075	46.19%	67.97%	1.052
Escenario Optimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	3,762,994	3,866,115	75.42%	122.77%	1.132
17.96%	3,459,349	3,594,138	75.42%	122.77%	1.128
19.96%	3,180,808	3,345,007	75.42%	122.77%	1.123

Elaboración propia

Podemos observar que la TIRE y la TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital en los escenarios planteados. También el ratio B/C es mayor a 1 por lo que el proyecto es rentable.

Adicionalmente, se muestra en la tabla 115 los esperados del VANE y VANF que son mayores a 0.

Tabla 115. Valor esperado actual neto - demanda

E(VANE), COK=15.96%	2,011,419	E(VANF), COK=17.96%	1,932,111
E(VANF), COK=15.96%	2,114,540	E(VANE), COK=19.96%	1,601,453
E(VANE), COK=17.96%	1,797,322	E(VANF), COK=19.96%	1,765,653

Elaboración propia

Precio de venta

El precio de venta es otra variable crítica que afecta las ventas e ingresos. La evaluación de sensibilidad estará dado por la variación de precios de cada tipo de producto del proyecto. En la tabla 116 se muestra los escenarios propuestos y en la tabla 117 se presenta los resultados de los indicadores económicos y financieros.

Tabla 116. Escenario precio de venta

Escenario	Descripción
Pesimista	La disminución de precios será de un 3% debido al aumento de competidores en el mercado de la tara y el aumento del mercado de productos naturales. ya que el IPC de productos agrícolas, productos medicinales y farmacéuticos se ha mantenido positivo los últimos 3 años (INEI,2015)
Probable	Se mantendrá los precios definidos.
Optimista	Habrà un incremento del 4% del nivel de precio, debido a la aceptación por parte de los clientes del extranjero de los productos a exportar y también la aceptación de los clientes por los productos medicinales naturales. Cabe resaltar este incremento debido a que la variación promedio interanual de los últimos 3 años de productos farmacéuticos y agrícolas ha sido aproximadamente del 3 % (INEI,2015)

Elaboración propia

Tabla 117. Indicadores económicos y financieros - precio de venta

Escenario Pesimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	1,278,942	1,382,063	37.10%	52.29%	1.039
17.96%	1,102,293	1,237,082	37.10%	52.29%	1.035
19.96%	940,996	1,105,195	37.10%	52.29%	1.030
Escenario Probable					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	1,852,184	1,955,306	46.19%	67.97%	1.061
17.96%	1,646,229	1,781,018	46.19%	67.97%	1.057
19.96%	1,457,875	1,622,075	46.19%	67.97%	1.052
Escenario Optimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	2,616,508	2,719,629	58.04%	89.43%	1.090
17.96%	2,371,477	2,506,266	58.04%	89.43%	1.086
19.96%	2,147,048	2,311,248	58.04%	89.43%	1.081

Elaboración propia

Podemos observar que la TIRE y la TIRF siguen siendo mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital en los escenarios planteados. También el ratio B/C es mayor a 1 por lo que el proyecto sigue siendo rentable. Se presenta en la tabla 118 los esperados del VANE y VANF que son mayores a 0, incluso en el escenario pesimista con el mayor costo de oportunidad.

Tabla 118. Valor esperado neto - precio de venta

E(VANE), COK=15.96%	1,884,031	E(VANF), COK=17.96%	1,811,236
E(VANF), COK=15.96%	1,987,152	E(VANE), COK=19.96%	1,486,591
E(VANE), COK=17.96%	1,676,448	E(VANF), COK=19.96%	1,650,790

Elaboración propia

5.6.4.2 Variable de Egreso

Costo de materia prima

Esta variable es importante en el presupuesto de egresos, en la tabla 119 se muestra los escenarios en los que varía esta variable y en la tabla 120 se presenta los resultados de los indicadores económicos y financieros.

Tabla 119. Escenario costo materia prima

Escenario	Descripción
Pesimista	El aumento de precios será de un 9% debido al aumento de competidores en el mercado de la tara. Esta cifra resulta de la variación de precios más altos de vaina de tara en los últimos 5 años según la empresa Silvateam Perú.
Probable	Se mantendrá los precios definidos.
Optimista	Habrà una disminución máxima del 12% del nivel de precio de materia prima, debido a la competitividad del mercado de tara y el ingreso de nuevos competidores. Esta cifra resulta de la variación de precios más bajos de vaina de tara en los últimos 5 años según la empresa Silvateam Perú.

Elaboración propia

Tabla 120. Indicadores económicos y financieros - costo materia prima

Escenario Pesimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	916,094	1,019,215	31.15%	42.31%	1.023
17.96%	757,306	892,095	31.15%	42.31%	1.019
19.96%	612,519	776,718	31.15%	42.31%	1.015
Escenario Probable					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	1,852,184	1,955,306	46.19%	67.97%	1.061
17.96%	1,646,229	1,781,018	46.19%	67.97%	1.057
19.96%	1,457,875	1,622,075	46.19%	67.97%	1.052
Escenario Optimista					
COK	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
15.96%	3,100,306	3,203,427	65.75%	104.33%	1.116
17.96%	2,831,459	2,966,248	65.75%	104.33%	1.111
19.96%	2,585,017	2,749,217	65.75%	104.33%	1.106

Elaboración propia

Se evidencia que la TIRE y la TIRF se mantienen mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital en los escenarios planteados. También el ratio B/C es mayor a 1 por lo que el proyecto sigue siendo rentable.

Además, se muestra en la tabla 121 los esperados del VANE y VANF que son mayores a 0, incluso en el escenario pesimista con el mayor costo de oportunidad.

Tabla 121. Valor esperado neto - costo de materia prima

E(VANE), COK=15.96%	1,904,189
E(VANF), COK=15.96%	2,007,311
E(VANE), COK=17.96%	1,695,614
E(VANF), COK=17.96%	1,830,402
E(VANE), COK=19.96%	1,504,840
E(VANF), COK=19.96%	1,669,039

Elaboración propia

5.7 Calendario de Implementación

El cronograma de implementación del proyecto se conformará de los siguientes pasos. Cabe resaltar que en cada etapa se muestra la actividad resumen en el cronograma.

En la tabla 122 se muestra el Diagrama de Gantt del calendario de Implementación del proyecto.

Tabla 122. Calendario de implementación del proyecto

Año	2015		2016												2017		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Etapas / Mes																	
Estudio de pre factibilidad																	
Formación de la Empresa																	
Solicitud de préstamo																	
Obtención de permisos y licencias																	
Obtención del terreno y edificación de la planta																	
Obtención e instalación de maquinaria y equipos																	
Captación del Personal																	
Ensayo del Proyecto																	
Puesta en marcha del proyecto																	

Elaboración Propia

Para mayor detalle sobre el calendario ver el Anexo XXX.

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- El proyecto es factible técnica, económica y financieramente. Se obtiene un VPN económico positivo de S/.1, 646,228 y una TIR económica de 46% (mayor al Costo Ponderado de Capital de 11.52% y al COK de 17.96%). Así mismo un VPN financiero positivo de S/.1,781017.75 y una TIR financiera de 68%, que es mayor al COK de 17.96%.
- La inversión que se requiere para realizar el proyecto es de S/.1, 435,089, el cual será financiado por el Banco Interbank con un 57% y el 43 % restante es aporte propio.
- Ya que la TIR económica resulta ser menor a la TIR financiera ($46\% < 68\%$), se justifica financiar el proyecto. En cuanto al análisis de sensibilidad de los tres escenarios de las variables críticas planteadas se pudo determinar que el VANE y el VANF son mayores a cero. Por otro lado, la rentabilidad del proyecto es más sensible a las variaciones del costo de materia prima que a las otras variables analizadas.
- En el estudio de mercado se determinó que la proyección de la demanda del polvo de tara y la línea de productos naturales medicinales aumentará en la duración del proyecto al igual que la oferta de los productos mencionados. Respecto a la goma de tara la oferta disminuye. Sin embargo, la demanda de este a EEUU está aumentando en el tiempo de vida del proyecto.
- El sembrado de la tara genera beneficios económicos tanto a los productores (campesinos), acopiadores, transportistas y exportadores mejorando la calidad de vida de todos los actores de la industria de la tara en el Perú. No obstante, las bondades de este producto no se encuentran bien promocionado por lo que no se le presta importancia al mismo.
- La exportación de tara en polvo a Italia, goma de tara a EEUU y la comercialización de una línea de productos naturales medicinales derivados de la tara a nivel nacional, se presenta como un proyecto rentable que genera utilidades netas positivas durante todos los años. Muestra de esto es que en el tercer año de vida del proyecto se está recuperando la inversión inicial.

6.2 Recomendaciones

- Se debe implementar el estudio de impacto ambiental, ya que es fundamental evitar agresiones al medio ambiente y preservar los recursos naturales en la ejecución del proyecto.
- Se recomienda tener plantaciones de tara para que de esta manera se pueda producir vaina de tara propia de la empresa y así abaratar costos en el abastecimiento y poder competir en el precio de adquisición de materia prima.
- Se debe buscar más mercados para ofrecer los productos de exportación como es el polvo y goma de tara, ya que de esta manera se evitará depender solo de dos destinos (Italia y EE.UU) y así tener más opciones para generar ingresos.
- Se debe de realizar un estudio de factibilidad para la exportación de tara en polvo, goma de tara y la línea de productos naturales medicinales de tara.
- Se debe promover la formalización de la industria de tara en el Perú sobre todo en las regiones del interior del país. Para esto se debe realizar campañas y eventos con apoyo de los gobiernos regionales y los ministerios relacionados.
- Respecto a la línea de productos naturales medicinales, es necesario que se haga una campaña de difusión agresiva para que los productos sean conocidos y puedan venderse en mayor escala.

7. Referencias Bibliográficas.

ADEX DATA TRADE

2015 *Oportunidades de mercado, demandas internacionales y exportaciones de polvo de tara a Italia*. Consulta: 23 de enero del 2015
<<http://www.adexdatatrade.com>>

ADEX DATA TRADE

2015 *Oportunidades de mercado, demanda internacionales y exportaciones de goma de tara a Estados Unidos*. Consulta: 23 de enero del 2015
<<http://www.adexdatatrade.com>>

AGRO DATA PERÚ

2015 *Análisis de mercado de polvo y goma de Tara*. Consulta: 23 de setiembre 2015.
<<http://www.agrodataperu.com>>

ARELLANO MARKETING

2012 *Estilos de vida*. Consulta: 8 de octubre del 2014.
<<http://www.areallanomarketing.com>>

BUSINESS SCHOOL UNIVERSITY OF NAVARRA

2014. *Market Risk Premium used in 88 countries in 2014: a survey, with 7,192 answers* [en línea]. Consulta: 15 de noviembre del 2014.
<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2450452>

BAILETTI FRAYSSINET, M; GAMARRA SALDARRIAGA, A.M

2004 *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta procesadora de Tara para la obtención de polvo ultrafino y su exportación a la comunidad económica europea*. Tesis presentada para el grado de Ingeniero forestal. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina.

BOSSU, Antonin

1847 "Patología Interna". *Novísimo tratado de medicina para uso de los médicos prácticos*. España: Don Alejandro Gomez Funtenebro, pp.86 – 89.

CALDERÓN, Umberto

2010 *Análisis de la industria farmacéutica peruana*. Perú: CENTRUM Católica.

CAMACHO SOLÍS. S.J; MONTALVÁN RIVERA, A.E

2013 *Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta transformadora del polvo de Tara para su exportación al mercado brasilero*. Tesis presentada para el grado de Ingeniero Forestal. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina.

Comisión Europea

2008 *La Industria del cuero en la UE*. Consulta: 15 de septiembre del 2015.
<<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1416825609211&uri=CELEX:52008DC0699>>

Comisión Europea

2015 *La Industria del cuero en la UE*. Consulta: 15 de septiembre del 2015.
<http://ec.europa.eu/growth/sectors/fashion/leather/eu-industry/index_en.htm>

CENTRUM CATÓLICA

2006 *Mercado de la Tara*. Lima: CENTRUM Católica. D HA 1052 P77 105 (Biblioteca CENTRUM).

DAMODARAN

2015 *Betas by Sector (US)*. Consulta: 5 de febrero del 2015.
<<http://www.damodaran.com>>

DICA (Dirección de Innovación y Calidad de San Salvador)

2014 *Mercado hidrocoloide, aditivo natural de alta funcionalidad*. Consulta: 20 de febrero del 2015.
<http://www.innovacion.gob.sv/inventa/index.php?option=com_content&view=article&id=5373:mercado-hidrocoloide-aditivo-natural-de-alta-funcionalidad-&catid=129:alimentos-y-bebidas&Itemid=297>

ECOPROSA

2012 *Especificaciones del polvo de tara*. Consulta: 15 de agosto del 2014
<<http://www.ecoprosa.com>>

HERNÁNDEZ, Abraham

2005 *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, cuarta edición. México: Thompson learning.

IMR International

2008 *Food hydrocolloid Conference*. Consulta: 21 de septiembre del 2014.
<<http://www.hydrocolloid.com>>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática)

2014 *Tasa de crecimiento de población de Lima*. Consulta: 13 de noviembre del 2014.
<<http://www.inei.gob.pe>>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática)

2015. *Variación de los Indicadores de Precio de la Economía*. Consulta: 20 de octubre del 2015.
<http://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/informe-tecnico-n09_precios-ago2015_3.pdf>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática)

2015 *Índice de precios al consumidor de Lima Metropolitana*. Consulta: 20 de octubre del 2015.
<<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/price-indexes/>>

IPSOS APOYO Y MERCADO

2014 *Estadística poblacional del Perú*. Consulta: 17 de noviembre del 2014.
<<http://www.ipsos-apoyo.com.pe>>

Malagón Jimenez, Diana

2007 *Estandarización y validación de formulaciones base para confitería en caramelo duro y blando para la aplicación de agentes saborizantes en disaromas s.a*. Trabajo de Grado modalidad práctica empresarial como requisito para optar el título de Ingeniero de Alimentos. Bogotá: Universidad de la Salle, Facultad de Ingeniería de Alimentos.
<<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/16072/43012008.pdf?sequence=2>>

- MINSA (Ministerio de Salud del Perú)
2015 *Laboratorios farmacéuticos del Perú*. Consulta: 30 de agosto del 2014.
<<http://www.minsa.gob.pe>>
- HERNÁNDEZ, Abraham
2013 *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, cuarta edición. México: Thompson learning.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
2013 *Reglamento Nacional de Edificaciones 2013*. Lima: Megabyte s.a.c
- Molinos Asociados SAC
2012 *Especificaciones de la goma de Tara*. Consulta: 08 de agosto del 2014.
<<http://www.molinosasociados.com>>
- Pro Expansión
2005 *Producción de la Tara*. Consulta: 6 de noviembre del 2014.
<<http://www.proexpansion.com>>
- Profound –Advisers in Development
2008 *Estudio de mercado de la Tara*. Consulta: 7 de junio del 2014.
<<http://www.bvcooperacion.pe> >
- Rau Vidarte, Lars
2011 *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una empresa dedicada a la producción y exportación de Tara en Polvo a Italia*. Tesis presentada para optar el Título de Ingeniero Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Sapag Chain. N; Sapag Chain. R.
2003 *Preparación y Evaluación de Proyectos*, cuarta edición. Santiago de Chile: MC Graw - Hil: HG 4527 S23 (Biblioteca de ingeniería PUCP).
- SRI CONSULTING.
2007 *International Hydrocolloid Conference*. Consulta: 12 de agosto del 2014.
<<http://www.9ihc.org>>
- SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria)
2010 *Me inscribo en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) – SUNAT*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso4.pdf>>
- SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria)
2010 *Me Autorizan las Planillas de Pago*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso5.pdf>>
- SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria)
2010 *Legalizo mis Libros Contables*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso9.pdf>>
- SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria)
2010 *Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso3.pdf>>

Trade Map

2015 *Importaciones de Goma de Tara*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.trademap.org>>

Trade Map

2015 *Importaciones de Polvo de Tara*. Consulta: 10 de marzo del 2015.
<<http://www.trademap.org>>

United States Department of Agriculture (USDA)

2008 *Clasificación Taxonómica de la Tara*. Consulta: 19 de mayo del 2014.
<<http://www.plants.usda.gov>>

U.S. Department of the treasury

2015 *Daily Treasury Yield Curve Rates*. Consulta: 20 de enero del 2015.
<<https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2015>www.plants.usda.gov>

UNSA (Universidad Nacional de San Agustín)

2013 *Practica N° 5 Elaboración de Gomitas*. Consulta: 19 de mayo del 2014
<https://www.academia.edu/7831769/PRACTICA_N_5_ELABORACION_DE_GOMITAS_I._RESUMEN_Seg%C3%BA_n_las_normas_ITINTEC>

UJMD (Universidad Dr. José Matías Delgado)

2015 *Estudio Técnico para Elaborar Jarabe de Eucalipto, Jengibre, Epazote, Albahaca, Bálsamo y Orégano*. Consulta: 20 de octubre del 2015.
<<http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/Fulltext/ADGE0000733/C3.pdf>>