

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE GRADUADOS



TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR LA  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## **PLAN DE NEGOCIO PARA LA EXPORTACIÓN DE AGUAJE**

**PRESENTADA POR**

**Srta. Carla Soledad Martiarena Cueva**

**Srta. Diana Paloma Quispe Ordoñez**

**Asesor: Profesor Eduardo Court Monteverde**

**Surco, septiembre de 2008**

## Agradecimientos

Expresamos nuestra mayor gratitud y profundo aprecio a:

Nuestro asesor, profesor, amigo y mentor Eduardo Court Monteverde, por su valioso asesoramiento y guía durante toda la elaboración de este plan de negocios.

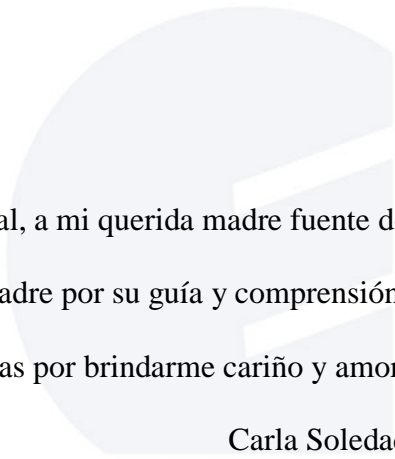
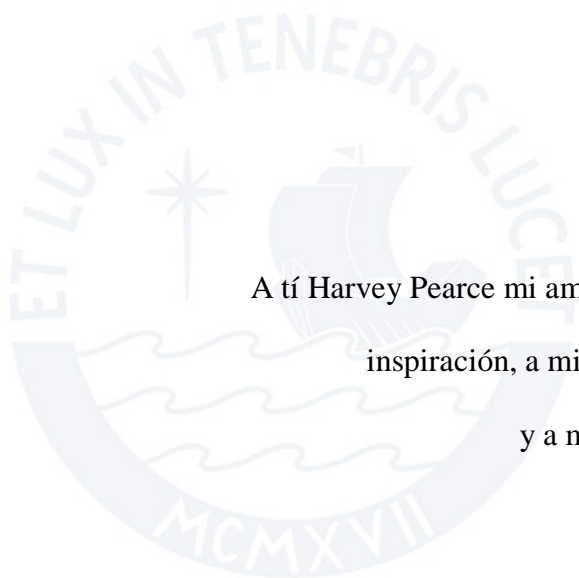
A los profesores de CENTRUM quienes nos ofrecieron durante el desarrollo de la maestría su confianza y calidad como docentes y con quienes compartimos un valioso e interesante proceso de aprendizaje.

A los profesionales, empresarios y personas vinculadas en el tema quienes nos asesoraron de distintas formas y nos demostraron que la investigación y el conocimiento son patrimonios de la humanidad.

A nuestros amigos por su incondicional apoyo.

A los que les falle y me siguieron queriendo,  
a mi madre por confiar en mí y a mi padre y hermanas por  
contemplar y perdonar mis innumerables ausencias.

Diana Paloma



A tí Harvey Pearce mi amigo especial, a mi querida madre fuente de  
inspiración, a mi adorado padre por su guía y comprensión,  
y a mis hermanas por brindarme cariño y amor.

Carla Soledad

## Resumen Ejecutivo

En el nivel macroeconómico resulta cada vez más claro que la iniciativa empresarial es una de las claves para el dinamismo y la generación de empleos. El nacimiento de nuevos planes de negocios genera el impulso necesario para el empleo eficiente de los recursos, al elevar el nivel de la competencia en el mercado de productos, acelerando el proceso de generación, difusión y aplicación de las innovaciones tecnológicas y organizacionales.

La Amazonía peruana posee gran potencial para la bioindustria, mientras que a su vez, la creciente apertura y la globalización de los mercados le presentan a ésta la oportunidad de desarrollarse con un enfoque de sostenibilidad, debido a que las actividades bioindustriales persiguen una rentabilidad económica, social y ecológica, abarcando la mejora de la calidad de vida de la población, la responsabilidad de los actores en la conservación de los ecosistemas, la cohesión social y la búsqueda de nichos de mercado en la economía globalizada.

La explotación de productos nativos y de naturaleza orgánica es, por lo general, un tema de capital importancia para el desarrollo de los sectores de bajos recursos y rurales. Así, mejorar la calidad de vida de las personas con estrategias coherentes que involucren la preservación de la biodiversidad, beneficiando a la población de la zona, en la medida que logre agregar valor a sus recursos biológicos y generar ventajas competitivas dinámicas con un enfoque de sostenibilidad, es uno de los objetivos de este Plan de Negocios.

El aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) es uno de estos frutos amazónicos que son conocidos en la actualidad únicamente por su uso no industrial, que se puede

encontrar en la fabricación de helados y en algunas otras presentaciones, o como fruto. La propuesta de este Plan de Negocios es innovadora, ya que plantea la posibilidad de aprovechar la pulpa del fruto liofilizado como insumo industrial para la obtención de beta caroteno, debido a la alta concentración de vitamina A que se encuentra en la pulpa. La demanda mundial de betacaroteno es creciente y cada vez se buscan más fuentes naturales de abastecimiento, de preferencia orgánicas. Este Plan de Negocios demuestra la factibilidad de este proyecto.



## Abstract

In the macroeconomic level, it turns out to be clearer that the business initiative is one of the keys to the dynamics y creation of jobs. The forthcoming of new business plans generates the necessary impulse to job efficiency in terms of resources, by elevating the level of competence in the market of products, accelerating the process de creation, diffusion and application of technological and organizational innovations.

The peruvian Amazon has great potential for bioindustry, while at the same time, the growing openness and globalization of the different markets gives that one a great opportunity to develop with a sustainability approach, due to the bioindustrial activities that go after economic, social and ecological rentability, that involve the improvement of the quality of life of the population, the responsibility of the actors on the ecosystem's preservation, social cohesion and the search for market niches in the frame of globalized economy.

The development of native products and generally of organic nature it is a topic of cardinal importance for the development of sectors generally of low resources and rural; to improve the quality of life of the persons with coherent strategies that involve the preservation of the biodiversity, benefiting the population of the zone, in the measure that I achieved to add value to his biological resources and to generate competitive dynamic advantages with an approach of sustainability, is one of the aims of this business plan.

The aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) it is one of these Amazonian fruits, known at present only for his not industrial use in ice creams and some other

presentations, or as fruit. The offer of this business plan is innovative; since it raises the possibility of taking advantage of the flesh of the lyophilized fruit, as industrial input for the obtaining betacarotene, this due to the high concentration of vitamin A which is in the flesh. The world demand of betacarotene is increasing and increasingly there are looked natural organic sources of supply of preference. The business plan demonstrates the feasibility of this project.



## TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE TABLAS.....	xii
LISTA DE FIGURAS.....	xv
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos del Plan de Negocios.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Explicación del Marco Teórico y Método de Trabajo.....	6
1.4.1 Marco Teórico.....	6
1.4.2 Método de Trabajo.....	7
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES.....	10
2.1 Análisis de los Factores Macroambientales.....	10
2.1.1 Análisis PESTEC.....	10
2.2 Análisis de la Industria.....	28
2.2.1 Bioindustria.....	28
2.2.2 Industria Farmacéutica.....	30
2.3 Estructura Competitiva del Mercado.....	34
2.3.1 Principales Exportadores.....	34
2.3.2 Principales Importadores.....	36
2.4 Determinación de la Demanda.....	40
CAPÍTULO 3: EL NEGOCIO.....	42
3.1 Idea del Negocio.....	42



3.2	Descripción del Modelo de Negocio.....	42
3.3	Descripción del Producto.....	44
3.4	Visión, Misión y Objetivos del Negocio.....	46
3.4.1	Visión.....	46
3.4.2	Misión.....	46
3.4.3	Objetivos de la Organización.....	46
3.4.4	Metas de la Organización.....	47
3.5	Protección Legal.....	47
3.6	Etapas Previstas de Desarrollo.....	52
CAPÍTULO 4: PLANES OPERATIVOS.....		54
4.1	Plan de Marketing.....	54
4.1.1	Objetivos de Marketing.....	54
4.1.2	Estrategia General de Marketing Industrial.....	55
4.1.3	Estrategia de Fidelización del Cliente.....	58
4.1.4	Mix de Marketing.....	59
4.2	Plan de Operaciones.....	61
4.2.1	Estrategia General de Operaciones.....	61
4.2.2	Diseño de Producto.....	65
4.2.3	Diseño de Procesos.....	67
4.2.4	Capacidad de las Operaciones.....	76
4.2.5	Ubicación de las Instalaciones.....	76
4.2.6	Planeación de la Distribución de Planta.....	79
4.2.7	Layout de la Planta.....	81
4.2.8	Licencia para la Instalación de la Planta.....	81

4.3	Plan Financiero.....	82
4.3.1	Inversión.....	82
4.3.2	Retribución al Capital Invertido.....	83
4.3.3	Políticas de Administración del Corto Plazo.....	85
4.3.4	Estructura de Costos Fijos.....	87
4.3.5	Costos Variables.....	87
4.3.6	Formación del Precio de Venta.....	90
4.3.7	Esquemas de Mercado y Venta.....	90
4.3.8	Resultados de la Evaluación.....	92
4.3.9	Resultados Globales.....	94
4.3.10	Análisis de Sensibilidad .....	102
4.4	Equipo de Trabajo.....	103
4.4.1	Diseño Organizacional.....	103
4.4.2	Cultura Organizacional.....	106
4.4.3	Objetivos de Recursos Humanos.....	107
4.4.4	Esquema de Compensaciones e Incentivos.....	107
4.4.5	Política de Recursos Humanos.....	108
4.4.6	Requerimiento de Personal.....	110
4.4.7	Otros Inversionistas/Alianzas.....	111
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		113
5.1	Conclusiones.....	113
5.2	Recomendaciones.....	114
REFERENCIAS.....		117
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS.....		122

GLOSARIO.....124

APENDICE A: DESCRIPCION DEL FRUTO AGUAJE.....126

APÉNDICE B: DEFICIENCIA DE VITAMINA A.....134

APENDICE C: ANÁLISIS FODA DE LA BIOINDUSTRIA PERUANA.....138

APENDICE D: PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN IQUITOS.....143

APENDICE E: MAPA DE ZONAS DE AGUAJALES REGION LORETO.....145

APENDICE F: IDEA DE NEGOCIO PUBLICADA EN EL DIARIO EL  
 COMERCIO.....146



## Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Información Estratégica para los responsables en la Industria de la Nutrición.....</i>	<i>3</i>
Tabla 2.	<i>Porcentaje de población en situación de pobreza, según ámbito geográfico, 2004-2006.....</i>	<i>18</i>
Tabla 3.	<i>Hectáreas de Parques Nacionales, Reservas Nacionales, santuarios Nacionales y Santuarios Históricos del Perú.....</i>	<i>23</i>
Tabla 4.	<i>Lista de los países exportadores del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla” .....</i>	<i>35</i>
Tabla 5.	<i>Lista de los países exportadores del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla” .....</i>	<i>37</i>
Tabla 6.	<i>Evolución de las importaciones del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezclar” .....</i>	<i>39</i>
Tabla 7.	<i>Demanda promedio potencial a la que apunta el plan de negocios de Amazon Sourced.....</i>	<i>41</i>
Tabla 8.	<i>Lista de precios internacionales de betacaroteno según % de concentración.....</i>	<i>61</i>
Tabla 9.	<i>Proceso ampliado de la cadena de producción del producto Aguaje Liofilizado.....</i>	<i>67</i>
Tabla 10.	<i>Ponderación Cualitativa de Factores [QFR].....</i>	<i>77</i>
Tabla 11.	<i>Ponderación Cualitativa de Factores [QFR] del área A.....</i>	<i>78</i>
Tabla 12.	<i>Ponderación Cualitativa de Factores [QFR] del área B.....</i>	<i>78</i>
Tabla 13.	<i>Inversión en muebles y equipos.....</i>	<i>82</i>
Tabla 14.	<i>Gastos pre operativos (t/c 2.97).....</i>	<i>83</i>
Tabla 15.	<i>Fondos de inversión.....</i>	<i>83</i>

<i>Tabla 16.</i>	<i>Devolución de deuda.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 17.</i>	<i>Fondo de maniobra.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 18.</i>	<i>Costos fijos anuales en dólares (tipo de cambio 2.97).....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 19.</i>	<i>Costos variables por kg.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 20.</i>	<i>Rendimiento de la materia prima.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 21.</i>	<i>Costos de producto por unidad de liofilización (t/c=2.97).....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 22.</i>	<i>Patrones de conversión de la materia prima .....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 23.</i>	<i>Total de capacidad productiva por año en un turno de operación.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 24.</i>	<i>Factores considerados en la formación del precio de venta.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 25.</i>	<i>Esquema de producción creciente hasta el décimo año.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 26.</i>	<i>Resultados de la evaluación financiera del proyecto.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 27.</i>	<i>Inversiones y depreciación.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 28.</i>	<i>Estado de Pérdidas y Ganancias.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 29.</i>	<i>Flujo de caja libre del proyecto.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 30.</i>	<i>Flujo de caja libre de capital.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 31.</i>	<i>Resultado del Flujo de Caja Libre del Proyecto.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 32.</i>	<i>Resultado del Flujo de Caja Libre del Capital.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 33.</i>	<i>Balances proyectados de la empresa.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 34.</i>	<i>Análisis financiero.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 35.</i>	<i>Resultados de evaluación de sensibilidad al precio.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 36.</i>	<i>Resultados de la evaluación de la sensibilidad al volumen de venta... </i>	<i>102</i>
<i>Tabla 37.</i>	<i>Resultados de la evaluación de sensibilidad cruzada volumen-precio de venta.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 38.</i>	<i>Descripción de las principales funciones y grado de especialización</i>	

	<i>requeridos.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 39.</i>	<i>Producción local de comunidades, superficie cosechada y rendimiento estimada.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 40.</i>	<i>Composición fisicoquímica del fruto aguaje.....</i>	<i>131</i>



## Lista de Figuras

- Figura 1. Contenido de vitamina A en diferentes productos
- Figura 2. Distribución porcentual de la población por área de residencia, 2007
- Figura 3. Análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter
- Figura 4. Sectores incluidos dentro de la Bioindustria
- Figura 5. Elementos del desarrollo sostenible de la Bioindustria
- Figura 6. Clasificación de los medicamentos según el tipo de promoción
- Figura 7. Importación mundial de plantas medicinales. En millones U\$\$
- Figura 8. Principales importadores de plantas medicinales (Tendencias en millones de U\$\$.)
- Figura 9. Clasificación de los medicamentos según el tipo de promoción
- Figura 10. Participación de mercado de los principales países importadores de vitamina A
- Figura 11. Tendencias de compra del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla”
- Figura 12. Modelo del Negocio
- Figura 13. Cadena Productiva del Aguaje Liofilizado
- Figura 14. Fruto, producto final y embalado
- Figura 15. Esquema de las etapas Previstas de Desarrollo
- Figura 16. Cadena de abastecimiento de Marketing
- Figura 17. Etapas de la Estrategia General de Marketing
- Figura 18. Factores que sustentan la excelencia operativa
- Figura 19. Las cinco áreas funcionales básicas de la empresa

- Figura 20. Diagrama básico entrada-proceso-salida
- Figura 21. Clasificación de la empresa según sus operaciones. Adaptado de S. Barndt y D. Carvey
- Figura 22. Matriz del proceso de transformación
- Figura 23. Ciclo de vida de marketing de un producto
- Figura 24. Ciclo de vida técnico del producto
- Figura 25. Frugalización del proceso ampliado Aguaje Liofilizado
- Figura 26. Organigrama de Amazon Sourced
- Figura 27. Características de una organización que aprende
- Figura 28. Eje vial de integración multimodal del Amazonas-Eje 06
- Figura 29. Corredor de desarrollo Paita-Caballococha
- Figura 30. Mapa de Zonas de aguajes región Loreto
- Figura 31. Artículo publicado en el Diario el Comercio



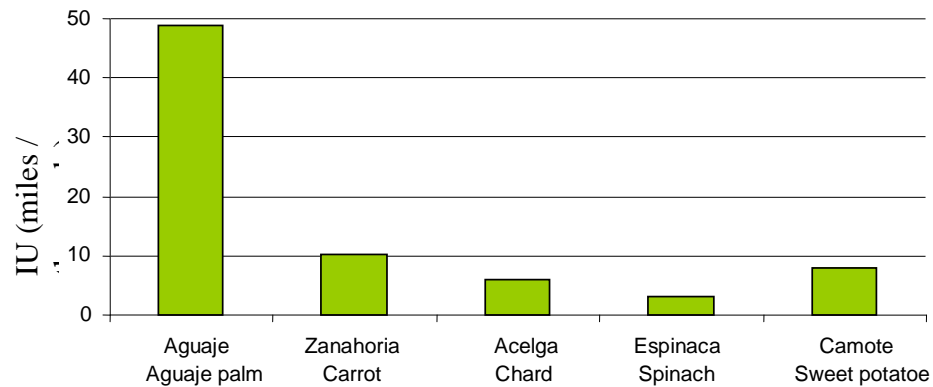
## Capítulo 1: Introducción

### 1.1 Planteamiento del Problema

Perú es un país con una gran biodiversidad y potencial para desarrollar nuevas líneas productivas derivadas de su megadiversidad biológica nativa, sin embargo no tiene políticas claras de desarrollo que aprovechen estas ventajas; por ello se considera un reto desarrollar un plan de exportación para promover el consumo externo de aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*).

Según Del Castillo D., Freitas L. & Otárola E. (2006), el aguaje es la fruta más importante en el mercado urbano de la Amazonía baja; aunque no es procesado a escala industrial, proporciona ingresos a un sector importante de la población amazónica, particularmente a las mujeres comercializadoras de este producto llamadas “aguajeras”; se calcula que unas cinco mil familias están relacionadas con la cadena de comercialización de aguaje, especialmente en la ciudad de Iquitos, donde se consume aproximadamente veinte toneladas de este fruto al día, por lo que se ha vuelto parte importante de la economía local. Esta valiosa especie, puede ser considerada la palmera de mayor importancia ecológica, económica y social de la amazonía, por lo que con mucha razón el explorador Alexander Von Humboldt la denominó hace dos siglos el árbol de la vida, el aguaje es un fruto de uso múltiple ya que sus hojas, inflorescencia, tallos, semillas y hasta sus raíces son utilizadas por el hombre; la pulpa de su fruto es uno de los alimentos más nutritivos del trópico por que su contenido de vitamina A (ver Figura 1), es cinco veces mayor que el de la zanahoria (Del Castillo, et. al, 2006), lo que convierte al fruto del aguaje en un recurso inigualable para la dieta de niños y madres gestantes, pues ayuda a la formación y el mantenimiento de

dientes sanos, de tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel. Esta vitamina contribuye a mejorar la visión, especialmente ante la luz tenue y también es necesaria durante la reproducción y la lactancia.



*Figura 1.* Contenido de vitamina A en diferentes productos. Vitamin A content in different products.

Fuente: Del Castillo D., Freitas L. & Otárola E. (2006). Aguaje: The Amazing Palm Tree of The Amazon.

Ninguna fruta en la Amazonía peruana se comercializa en formas tan diferentes: maduro, verde, pulpa, aguajina (refresco), chupetes, helados, mermeladas y yogures por lo cual se estima una demanda de 1. 500 toneladas mensuales (Del Castillo, et. al, 2006).

Se han identificado más de 22 usos para el aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) de todas las palmeras amazónicas, esta especie ha sido la más nombrada por naturalistas y científicos, Richard Evan Schultes, quizás el etnobotánico más famoso que trabajó en la Amazonía a mitad del siglo XX, pensó que era la palmera sudamericana más promisoría. Casi todas las partes de esta valiosa palmera tienen un uso específico: tronco, hojas, pecíolos, frutos, flores y raíces. Mario Hiraoka encontró al menos dieciocho usos actuales para *Mauritia Flexuosa* solo en el estuario, incluyendo puentes, carbohidratos, vino, repelente de insectos,

paja, canastas, trampas para peces, abanicos, velas, cortinas, esteras, paredes, flotadores, corchos, papel higiénico, hamacas, artesanías, cuerdas, alimento humano y animal, aceite y medicina. La pulpa del fruto es el producto más importante extraído del aguaje, tanto para el área rural como urbana, en casi toda su área de distribución (Goulding & Smith, 2007).

## 1.2 Justificación

En los últimos años, el consumo alimentario mundial muestra cambios en los hábitos y formas, tal como lo confirmó un equipo técnico de la Asociación de Exportadores [ADEX], (2006) que visitó España y Francia, constatando que las frutas y verduras peruanas son los favoritos en Europa, y que se ha desarrollado nuevos nichos de mercado para estos productos sea en su estado fresco o procesado, que atraen mayor demanda al mejorar las dietas alimenticias, lo que permite reducir los problemas de salud relacionados con el exceso de colesterol, cáncer, etc.; por lo que la creciente tendencia mundial del uso de productos naturales como: suplementos vitamínicos, comida orgánica, natural y funcional hacen de la industria de la nutrición un interesante mercado para el desarrollo de nuevas alternativas de negocio (ver Tabla 1).

Tabla 1  
*Información Estratégica Para los Responsables en la Industria de la Nutrición*

Journal del Negocio de la Nutrición			
Segment	(million US\$)	USA	Global
Supplements		21,310	66,550
Natural & Organic Food		20,840	47,730
Natural & Organic Personal Care and Household Products		6,560	18,210
Functional Food		26,660	77,890
<b>Total Nutrition Industry</b>		<b>75,370</b>	<b>210,380</b>

Fuente: Nutrition Business Journal (1998 - 2007).

Según Silva (2006), los productos nutracéuticos naturales peruanos tienen iguales o mejores resultados que los productos nutracéuticos convencionales (sintéticos) en el mercado internacional, lo cual está respaldado por estudios científicos: clínicos, farmacológicos y la creciente tendencia mundial hacia la ecocultura, que se caracteriza por mayor preocupación por la salud, preferencia por los productos naturales, confianza en plantas medicinales, no a lo químico y mayor información, originando un crecimiento sostenido de la demanda global en los productos nutracéuticos naturales como sustitutos de otros productos medicinales.

La Comisión para la Promoción de Exportaciones [PROMPEX Perú] y el Programa de Promoción de Bienes y Servicios de la Biodiversidad Nativa del Perú [BIOCOMERCIO], (2007) establecen que el manejo y el uso racional de los recursos naturales en nuestro país, ofrecen grandes posibilidades para propiciar actividades económicas de significativo impacto sobre las exportaciones, la generación de empleo y la conservación del ambiente, mas aún si tenemos en cuenta que los productos que se envían al exterior provienen en casi 25% de los recursos naturales (pesca, agricultura, forestales y pecuaria) y que el uso de los mismos es de gran importancia para satisfacer las necesidades básicas de las poblaciones locales.

El Programa Biocomercio Perú [PBP] identificó entre las oportunidades para desarrollar bionegocios, los sectores productivos potenciales incluyendo dentro de la categoría de frutales nativos el aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*).

El aguaje se presenta como una alternativa interesante de exportación para el Perú (Del Castillo, et. al, 2006), por lo tanto es necesario determinar la

situación actual en cuanto a la producción y comercialización, así como las mejores posibilidades para mejorar la oferta exportable. La viabilidad de este Plan de Exportación estará dada en la medida que éste identifique procesos claves que contribuyan a su desarrollo y éxito en armonía con los intereses de todos los entes relacionados con el subsector de frutas tropicales.

El estudio realizado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales [INRENA], (1999), afirma que en el Perú se reportan más de cinco millones de hectáreas de aguajales; registrándose aproximadamente un millón de hectáreas solo en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria.

El Plan de Negocios para la Exportación de Aguaje consistirá en aprovechar la demanda existente de frutas tropicales en el mercado mundial y la oferta de la producción local y regional de Aguaje. Las comunidades rurales dependen y han dependido siempre de sus recursos naturales para su bienestar y desarrollo y, el uso sostenible de esta biodiversidad mejoraría su calidad de vida. Desde este punto de vista, el desarrollo del presente Plan de Negocios podría constituir un instrumento dinámico, viable y práctico que busque contribuir al desarrollo económico para mejorar la calidad de vida de las comunidades de las regiones productoras de Aguaje, generando empleo y bienestar.

### 1.3 Objetivos del Plan de Negocios

#### 1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un Plan de Negocios para la Exportación del Aguaje que permita una producción y comercialización eficiente y sostenible, en los principales mercados del mundo.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

En el desarrollo de este Plan de Negocios se pretende alcanzar los siguientes objetivos: (a) identificar mercados prioritarios; (b) analizar las principales cualidades del producto a exportar; (c) analizar las diferentes opciones de presentación del producto; (d) analizar y diagnosticar la demanda del aguaje en el mercado mundial; (e) definir las estrategias que contribuirán a desarrollar el mercado sostenidamente y los factores de éxito del negocio; (f) desarrollar un plan de acción armonizado con los intereses de todos los entes relacionados.

#### 1.4 Explicación del Marco Teórico y Método de Trabajo

##### 1.4.1 Marco Teórico

Según el Manual para la Exportación (1999), la exportación es el régimen aduanero que permite la salida legal de mercancías del territorio aduanero, para su uso o consumo en el exterior y denomina exportación tradicional a las exportaciones de productos con escaso valor agregado, correspondientes a insumos y materias primas.

En el Estudio Económico Productivo del Perú realizado por Perú Acorde (2000) se describe el aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) como una palmera arborescente de un solo tallo, sin espinas, originario de la Amazonía que produce el fruto llamado aguaje, el árbol alcanza una altura de 35 m. de altura, sus hojas son compuestas y el fruto es una Drupa de forma elíptica con longitud entre 5 y 7 cm. y diámetro entre 4 y 5 cm. El epicarpio (cáscara) es escamoso, de color rojo vino o rojo oscuro. El mesocarpio, la única parte comestible, mide de 4 a 6 mm. de espesor, es suave, de sabor agrídulce y color naranja a naranja rojizo y representa solamente de 12 a 13 % del peso del fruto.

Consecuentemente la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], (2004), afirma que en la Amazonía peruana el aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) considerada la palmera más importante por su valor económico, social y ecológico; posee como producto más valioso su fruto, por que su pulpa es rica en beta caroteno (provitamina A), tocoferoles (vitamina E) y ácido ascórbico (vitamina C).

El aguaje es una especie nativa amazónica, originaria de la región centro occidental. En la cuenca amazónica se distribuye en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. En la selva peruana se encuentra en estado silvestre en los departamentos de: Loreto, San Martín, Amazonas, Huanuco y Junín. Es uno de los recursos no maderables más importantes del bosque amazónico (Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana [SIAMAZONIA], 2008).

Entre los aspectos de agroindustrialización en pequeña escala (Villachica, 1996), se menciona la utilización del aguaje por parte de la industria casera en la elaboración de refrescos, helados y bebidas fermentadas. Este estudio también sugiere que es posible preparar mucilago de aguaje, el cual podría ser usado como espesante en la industria de alimentos y para la fabricación de jaleas, recomendando mejoras en aspectos claves de esta industria como: identificación del momento y método de cosecha, despulpado, refinado, y conservación de la pulpa.

#### 1.4.2 Método de Trabajo

El presente Plan de Negocios adoptará un enfoque mixto, fusionando los dos enfoques tradicionales de la investigación científica: (a) Enfoque cualitativo,

y (b) Enfoque cuantitativo. Será un estudio exploratorio por que el tema no ha sido abordado antes y deseamos indagar áreas desde nuevas perspectivas, su valor radicará en familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar e identificar variables promisorias (Hernández, 2006); el componente cuantitativo exploratorio utilizará herramientas como: búsqueda bibliográfica, recolección, ordenamiento de datos y toma de opiniones; se estudiarán también las principales variables que intervienen en la constitución, organización y elaboración de procesos para la exportación de aguaje, determinando la alternativa más conveniente, así como los requisitos que deberá cumplir para su puesta en marcha.

Prevalecerá el enfoque cualitativo descriptivo, ofreciendo la posibilidad de hacer predicciones primarias sobre la viabilidad de exportación de aguaje, teniendo como objetivo especificar propiedades, características y rasgos importantes sobre el producto que se obtendrá a partir de este importante fruto amazónico; su valor radicará fundamentalmente en describir y prefigurar (Hernández, 2006) la información obtenida que se basará en estudios realizados en el país por diversas instituciones, así como del trabajo de campo realizado por empresas y personas relacionadas al tema; se tomará de referencia un marco teórico que sustenta la importancia del aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) como fruto y su potencialidad para el desarrollo de inversiones. En vista de que no existen estudios previos sobre el mercado objetivo para el cual se propone el Plan de Negocios, se realizará una investigación cualitativa descriptiva la que contemplará instrumentos de recolección de información secundaria sobre



informes y documentos elaborados por otros investigadores u organismos relacionados.



## Capítulo 2: Análisis de Oportunidades

### 2.1 Análisis de los Factores Macroambientales

Las organizaciones modernas se encuentran inmersas en un nuevo orden geopolítico marcado por operar en un mundo multipolar, cambiante, asimétrico, y en una economía globalizada, que ha generado la caída de las fronteras económicas que dividían el entorno nacional del entorno internacional (D'Alessio, 2008), se hace necesario establecer la situación actual del producto que contempla el presente Plan de Negocios que es el Aguaje Liofilizado que posee diversas vitaminas especialmente Vitamina A, por lo que su valor comercial dependerá específicamente de esta cualidad, será comercializada propiamente como beta caroteno en la industria farmacéutica y servirá como insumo para la elaboración de productos nutracéuticos, complejos o suplementos vitamínicos, etc.

En el 2007 la fabricación de productos farmacéuticos en el mundo creció 12, 8%. La industria farmacéutica está muy relacionada con el incremento de poder de compra de las familias, previéndose un aumento en el consumo per capita para el presente año.

#### 2.1.1 Análisis PESTEC

El análisis PESTEC (D'Alessio, 2008), es un análisis de los factores externos claves que se evalúan con un enfoque integral y sistémico, realizando un análisis de las fuerzas políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas, y competitivas, conocido como un análisis PESTEC = PESTE + C. A continuación se desarrolla cada uno de los componentes de este análisis externo:

## 1. Fuerzas Políticas, Gubernamentales y Legales

Con respecto a la política comercial en el Perú, el Estado Peruano, en la actualidad, viene enfocando sus energías, en lograr acuerdos comerciales con diferentes países, para obtener beneficios de un comercio más libre y con menos aranceles. El Perú es conciente que a mayor comercio mayor progreso. Las exportaciones mundiales han pasado de US\$ 0.4 trillones en 1970 a US\$ 8.0 trillones en el 2001. El proceso de globalización económica ha originado que las fronteras se vayan eliminando, generándose mayores espacios de comercio internacional; por lo que el Perú se encuentra actualmente en un proceso de apertura comercial (Empresas & Negocios, 2008); lo que permite el incremento de exportaciones. En este contexto muchos países exigen a los empresarios peruanos cumplir ciertos requisitos que permitan el ingreso de sus productos, tal es el caso de los certificados de origen, que es el documento oficial emitido en nombre del Estado peruano que acredita, identifica y garantiza el origen de las mercancías exportadas, permitiendo que el empresario se acoja a los beneficios derivados de las preferencias arancelarias que otorgan los países dentro de los tratados comerciales internacionales al Perú.

En relación a las políticas nacionales en la etapa de la producción rural, la ley forestal impone condiciones tales para el acceso al recurso, que los productores no están en capacidad de cumplir con ellas, por su alto costo. Aún tratándose de recursos que se encuentran en los territorios comunales, el marco normativo exige para el otorgamiento de permisos casi las mismas condiciones que para las concesiones. Lo mismo ocurre con las autorizaciones.

Las políticas nacionales de fomento a las inversiones no son del todo claras; puesto que desde hace más de trece años no se conoce de planes estructurados de gobierno en el país; el marco normativo es considerado como una manifestación concreta de algunas formas de políticas de fomento de inversiones.

La ley de promoción de la inversión en la Amazonía (Ley 27037) pretende promover la inversión privada entregando concesiones de obras de infraestructura (vial, portuaria, aeroportuaria, turística y de energía), pero en lo que respecta al sector forestal en la Amazonía, se limita a decir que el desarrollo de este se realiza de acuerdo a la legislación vigente, que es la ley forestal; la misma ley establece como mecanismos para la atracción de la inversión privada un conjunto de medidas de tipo tributario (reducciones, exoneraciones). Por ejemplo, se establece que los contribuyentes de la Amazonía que desarrollen actividades de producción primaria o de transformación de cultivos nativos y/o alternativos, entre los cuales está el aguaje, están exonerados del impuesto a la renta. Otros beneficios tributarios referidos al impuesto a la renta de rentas de tercera categoría, excluyen a la extracción forestal. También se establece en esta ley la exoneración del pago del Impuesto General a las Ventas [IGV], para las empresas que comercializan bienes producidos en la zona y para su consumo en la misma, así como para los que presten servicios en la zona, y además, se establece un régimen de crédito fiscal para la venta de bienes fuera de este ámbito. Hasta donde se ha podido comprobar, el principal efecto de esta ley fue la reducción del precio de los combustibles, que a su vez influyó para que los fletes y otros costos de transporte se mantuvieran estables durante varios años (aunque no logró su reducción),

también tuvo un cierto efecto sobre la estabilidad de los precios de los productos transformados de aguaje, a través de la exoneración del IGV.

Actualmente las políticas de gobierno respecto al fomento a las exportaciones se adscriben a los principios del libre comercio y la no intervención del estado. Solamente existe el Plan Exportador de PROMPEX al 2013 y su respectivo Plan Operativo al 2006, cuyos objetivos son llegar a duplicar las exportaciones, pero no alcanzan al sector comercializador de aguaje.

No existen políticas arancelarias internacionales directas para la exportación. Solamente existe un mecanismo indirecto que es el Convenio sobre el programa antidrogas con la Unión Europea, por medio del cual el importador europeo que compra un producto de la Amazonía peruana, como puede ser el aguaje transformado, puede recuperar hasta el 5 % del monto de la importación. Para ello requiere de una certificación de origen expedida por la Cámara de Comercio. Este mecanismo no beneficia directamente al exportador amazónico, pero supuestamente le da la oportunidad de negociar con el importador europeo un mejor precio para su producto.

No existen subsidios ni incentivos directos para la importación de insumos. Solamente existe un mecanismo indirecto que es el denominado “internamiento temporal”, por el cual un insumo que se importa para formar parte de un producto que luego se va a exportar, puede ingresar libre de aranceles. Los productores que importan estos insumos tienen tres meses para demostrar que por lo menos el 80 % de dicho insumo se ha usado en el producto exportado y que realmente sale del país. Este mecanismo podría emplearse para favorecer la transformación del aguaje en beta caroteno, por ejemplo, y está establecido en la

Ley General de Aduanas. Cabe mencionar el hecho de que a través del Tratado Peruano–colombiano se puede importar todo tipo de máquinas con 0 % de arancel, excepto las máquinas de lujo. Esta facilidad se podría emplear en la importación de máquinas para la implementación de la planta transformadora de aguaje.

La exportación de todo producto agrario o agroindustrial requiere de la certificación fitosanitaria (si es producto agrario) o el registro sanitario (si es producto industrial), expedidos por SENASA (del sector Agricultura) y el Ministerio de Salud, respectivamente. En el primer caso, se requiere contar con la documentación que acredite la procedencia de plantaciones o áreas manejadas. Además se requiere de una inspección ocular y las especificaciones que establezca cada país (por ejemplo, en los EE. UU., se requiere cumplir con las normas de la FDA). Para el registro sanitario existen condiciones específicas establecidas por el sector salud, relativamente sencillas en el caso de alimentos, sin embargo son más estrictas si se trata de productos medicinales.

Perú forma parte de algunos convenios multilaterales de integración, que incluyen la reducción de barreras arancelarias entre países. Esto permite el ingreso de algunos productos peruanos a mercados exteriores y viceversa, como: La Asociación Latinoamericana de Integración [ALADI], sucesora de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio [ALALC]. Comunidad Andina de Naciones [CAN], donde Perú es el principal promotor.

No existen convenios bilaterales que permitan el acceso de los productos peruanos a mercados exteriores, a excepción del tratado de libre comercio con los Estados Unidos, que fue ratificado por el Congreso de Estados Unidos en forma

definitiva el 4 de diciembre de 2007, que principalmente beneficia al sector textil y minero. En la actualidad Estados Unidos de Norteamérica determina unilateralmente cuotas para el ingreso a su mercado de algunos productos peruanos, principalmente productos agrícolas.

## 2. Fuerzas Económicas y Financieras

La reactivación de Estados Unidos y Europa, que comenzó aproximadamente en el año 2003, impulsó una mayor actividad en los mercados financieros globales, dándose una recuperación de los mercados bursátiles. La coyuntura internacional favoreció el movimiento de capitales privados hacia las economías emergentes, cuyos activos financieros mostraron una significativa apreciación. Existen políticas económicas expansivas, ayudadas por un impulso en el consumo privado, que fue alentado por la campaña contra el terrorismo orientada a generar mayor confianza de la población, que se tradujo en un importante incremento en la demanda de bienes y servicios.

El 18 de Marzo del 2008, la Reserva Federal Estadounidense [FED] bajó su tasa en tres cuartos de punto, a 2.25%, con esto la FED quiso hacer notar el deterioro de las perspectivas económicas y tensiones que persisten sobre los mercados financieros. La FED, además señaló que la incertidumbre ha aumentado sobre las perspectivas de inflación, por lo que sugirió que se debe seguir de cerca la evolución de los precios. En la actualidad el Comité Federal del Mercado Abierto [FOMC] afirma que los mercados financieros permanecen sometidos a tensiones considerables, y el ajuste de las condiciones de crédito, así como el agravamiento de la contracción inmobiliaria amenazan con pesar sobre el crecimiento económico durante los próximos trimestres.

En el Perú se produjo un crecimiento del 5.1% anual desde mediados del año 2001 a mediados del año 2006. Esta tasa de crecimiento logra generar únicamente generar 275,000 nuevos empleos anuales, permitiendo absorber a la mayoría de jóvenes que ingresan al mercado laboral pero sin poder mejorar los ingresos del 65% de la población que no logra salir del subempleo en el entrampado en que se encuentra hace más de una década. La economía mundial en cambio, presenta un crecimiento de 7 y 8% [Instituto Peruano de Economía, 2007]. Este estancamiento económico se generó ante la falta de convicción en el rumbo económico de los primeros tres años del gobierno del presidente Toledo, es por eso que es vital marcar con claridad las políticas que se seguirán en materia fiscal, en la reconstrucción de la infraestructura pública, en la reducción de sobrecostos, y en la estrategia de integración al mundo; buscando siempre hacer más competitivos a los sectores exportadores.

Respecto a la economía en relación a la agricultura, la información estadística del [INEI, 2004], el 54% de la población nacional se encontraba en estado de pobreza; y de dicho porcentaje el 71% de la población era de las zonas rurales. Otro punto importante relativo a este tema, es la biodiversidad, ya que la economía nacional depende cerca del 60% de la biodiversidad, en lo relacionado a la producción agrícola, pesquera, ganadera y forestal, como en lo industrial. La inversión requerida es mínima en relación al movimiento total, y la velocidad de circulación del capital es alta, sin embargo los resultados generales no son espectaculares. El análisis de la importancia económica como el empleo e ingresos para el territorio poseen características destacables.



El consumo en la ciudad de Iquitos es variable, y diferentes estudios realizados en condiciones diversas y analizando distintas variables, con enfoques disímiles han concluido en resultados distintos respecto al crecimiento y desarrollo de la ciudad en el aspecto económico. El abastecimiento del principal mercado en Iquitos, genera trabajo equivalente a 150 jornadas diarias o 54,750 jornadas por año. Esto se podría comparar a unos 200 puestos de trabajo formales permanentes en el territorio.

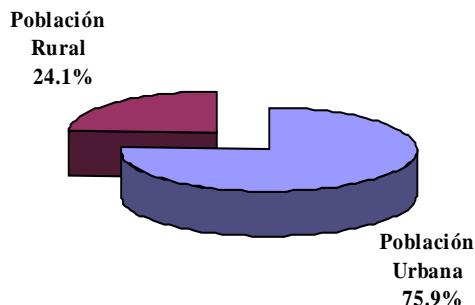
Sin embargo, se sabe que el trabajo dedicado a la extracción del aguaje no es uniforme en todas las localidades del territorio, dependiendo de la abundancia y accesibilidad del recurso, la estación, necesidades monetarias de los productores, señales del mercado, etc. lo que significa que la etapa de la producción primaria el aguaje da empleo temporal regular a 1,140 productores en el territorio; en la etapa de transporte genera ingresos estimados en S/. 290,000 al año. Los vendedores de masa generan ingresos brutos por S/. 840,000 y los vendedores de fruto verde reciben ingresos brutos por S/. 810,000.

### 3. Fuerzas Sociales, Culturales y Demográficos

La sociedad peruana está formada, una población amerindia, blanca, negra, mestizos, mulatos, zambos, chinos, japoneses, europeos inmigrantes, etc. que en su mayoría se encuentran concentrados en las áreas urbanas, un caso peculiar lo constituye la selva donde subsisten algunas comunidades y tribus que no son consideradas dentro de los censos nacionales.

Respecto a la pobreza, el Perú presentó una disminución de la pobreza en el año 2006, con respecto a los años anteriores 2004 y 2005. Las áreas urbana y rural, se observa que la primera, presenta un menor porcentaje de pobreza en

comparación del área rural. En la Figura 2, se presenta la proporción de población urbana y rural del país.



*Figura 2.* Distribución porcentual de la población por área de residencia, 2007.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008).

Según el documento presentado por el INEI “La pobreza en el Perú en el año 2007”, el 6,5% de los pobres estudiaron educación superior, el 71.5 % de pobres extremos mayores de 15 años de edad en el Perú carece de algún nivel de educación o tiene apenas estudios de nivel primaria. A su vez, el 42,6 % de los pobres y el 44,8 % de los pobres extremos se insertaron al mercado laboral como trabajadores independientes, mientras que el 33 % de los no pobres son trabajadores por cuenta propia, detalla el estudio. La información mencionada anteriormente, se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2  
*Porcentaje de Población en Situación de Pobreza, Según Ámbito Geográfico, 2004-2006*

Ámbito geográfico	2004	2005	2006
Total	48.6	48.7	44.5
Área de residencia			
Urbana	37.1	36.8	31.2
Rural	69.8	70.9	69.3
Región natural			
Costa	35.1	34.2	28.7
Sierra	64.7	65.6	63.4
Selva	57.7	60.3	56.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007).

En la ciudad de Iquitos la pobreza es uno de los principales problemas económico-sociales que frenan el desarrollo de la región. La población rural amazónica está organizada socialmente sobre la base de grupos de solidaridad, que pueden ser laborales, distributivos o ceremoniales, y que operan al interior de las comunidades bajo ciertas normas que hace que las personas de un determinado grupo cooperen entre ellas, sea para la producción cotidiana, o para la producción y el consumo festivo. En estos grupos la palabra dada tiene fuerza de cumplimiento obligatorio. Los primeros eslabones de la cadena productiva del aguaje, hasta la etapa de la comercialización al por mayor, se hallan en su mayor parte inmersos en una misma red social, cuyo vínculo más fuerte es el principio de reciprocidad, en los eslabones posteriores, que se ubican en las zonas urbanas, las relaciones sociales se debilitan y se vuelven más impersonales, sobre todo si los tratos ocurren entre empresas. No se han detectado conflictos sociales importantes a lo largo de la cadena del aguaje.

En cuanto al tipo de relaciones culturales; semejanzas y diferencias culturales, toda la cadena del aguaje se desarrolla en un medio culturalmente semejante, con variaciones ligeras, fundamentalmente entre zonas rurales y urbanas, pero siempre bajo patrones culturales típicos de la Amazonía peruana. El análisis de equidad; género y cultura destaca en algunos eslabones de la cadena productiva del aguaje existe una marcada diferenciación de género.

El área de influencia del plan incluye indirectamente a comunidades indígenas, depositarias del conocimiento milenario de las poblaciones locales y propietarias de áreas importantes del territorio de la cuenca amazónica peruana. Sus miembros deben interactuar con los diferentes agentes de la producción y

comercialización, en términos estrictos de negociación con equidad. El marco social en el que se desarrolla el aguaje no ha presentado cambios significativos en los últimos años, en la región. Dado que la mayor parte de la cadena se desarrolla en un medio de informalidad, el marco social donde se generan los contratos (en el sentido de compromisos que las partes cumplen, sean escritos o no), es de primera importancia. Por ejemplo, los habilitadores emplean este marco social para asegurar la devolución de sus préstamos. Este marco o contexto está construido sobre el principio de la reciprocidad. La fuerza de los vínculos al interior de los grupos sociales depende de la intensidad de aplicación del principio de la reciprocidad y son esos vínculos los que determinan el contexto donde se pueden generar compromisos que las partes cumplen. Este contexto, no ha cambiado en lo sustancial desde que se tienen referencias históricas de la región, puesto que, además, debe mencionarse que el principio de la reciprocidad está en la misma base de la cultura amazónica, siendo la región Loreto la que, por su aislamiento, mantiene dicha cultura con menos cambios en relación con sus formas originales. Las redes sociales que involucran a los vendedores minoristas no están organizadas en forma gremial, y dada su dispersión, no se conoce que mantengan mecanismos de comunicación o de acción colectiva entre sí.

#### d. Fuerzas Tecnológicas y Científicas

Con respecto a la Tecnología, el Instituto Peruano de Economía afirma, que se requiere mejorar la capacidad de innovación, asimilación y uso de nuevas tecnologías en los sectores productivos, fomentando además la investigación sobre los principales problemas sociales y ambientales que enfrenta el país. Para lograr lo anterior, es necesario fortalecer los vínculos entre los centros

generadores de conocimientos y los usuarios potenciales de los mismos, así como promover una mayor participación del sector privado en el desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología, en conclusión la tecnología usada por los productores rurales es bastante simple.

En el Perú los niveles de tecnología aplicados a la agroindustria están aun lejos de alcanzar niveles interesantes de desarrollo debido a ser este un sector complicado, si bien algunos se adaptan a las novedades tecnológicas del mercado en lo que a maquinaria se refiere, esto requiere altas inversiones, sin embargo con el paso del tiempo se hace mayor la necesidad de incorporar novedades tecnológicas del mercado, además del cambio generacional, la necesidad muchas veces ha obligado a la incorporación de nuevas tecnologías, dado que donde antes se contaba con numerosos trabajadores ahora el personal es más reducido y posee mayor capacitación. En estos últimos años el surgimiento de empresas en el Perú que se dedican a la creación de *softwares* específicos para los agricultores, ganaderos, aceiteros o bodegueros, están obteniendo cada vez más aceptación debido a que sus costos se están reduciendo por lo tanto cuestan menos. No olvidemos que nos encontramos con un sector muy tradicional y en cierto modo conservador, donde la experiencia es muchas veces un sustituto a la falta de innovación tecnológica.

#### 4. Fuerzas Ecológicas y Ambientales

El 12 de mayo de 2008 en el Perú, se creó el Ministerio de Medio Ambiente, con el objeto de preservar los recursos naturales y elaborar políticas de prevención de los efectos de la contaminación y estar acorde a las nuevas tendencias de los países más desarrollados.

En Octubre del 2005, se firmó la Ley General del Ambiente, que contiene una serie de artículos que toman en cuenta los aspectos ambientales y medioambientales, es por ejemplo ahí que se tomó la decisión de realizar un registro de Áreas Naturales Protegidas, que se mencionan en la Tabla 6. Los temas que se tratan en esta ley son: (a) Política Nacional del Medio Ambiente, (b) De los sujetos de la Gestión Ambiental, (c) Integración de la legislación ambiental y (d) Responsabilidad por daño ambiental, la responsabilidad por daño ambiental, es muy importante ya que en la actualidad vienen funcionando en nuestro país muchas empresas mineras y empresas productoras de harinas de pescado, que son las principales fuentes de contaminación.

Con respecto al sector agricultura, se menciona que la política sobre la diversidad biológica, se rige por los lineamientos de la implementación de planes integrados de explotación agrícola o de cuenta hidrográfica que prevean, estrategias sustitutivas de cultivo y promoción de técnicas de captación del agua, entre otros. A través de esta ley el Estado Peruano, también se compromete a promover y regular el uso sostenible del recurso suelo, buscando prevenir o reducir su pérdida y deterioro por erosión o contaminación. Incluso afirma que cualquier actividad económica o de servicios debe evitar el uso de suelos con aptitud agrícola.

En la actualidad el Gobierno está tratando de promover la parte ecológica, esto también se ve reflejado en la firma de los tratados de comercio con otros países que se vienen firmando, y la creación del Ministerio del Medio Ambiente.

En el país existen a la fecha diferentes parques nacionales, reservas nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos, Reserva Paisajística y

Zonas Reservadas, que están tratando de proteger, y que se encuentran localizados en diferentes departamentos y regiones del país. Un listado de los parques y reservas nacionales, se presentan a continuación en la tabla 3.

Tabla 3  
*Hectáreas de Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales y Santuarios Históricos del Perú*

Área Natural protegida	Departamento de ubicación	Superficie
		2006
Total		19,084,510
Parques Nacionales		7,878,642
Cutervo	Cajamarca	8,214
Tingo María	Huánuco	4,777
Huascarán	Áncash	340,000
Cerros de Amotape	Tumbes y Piura	151,561
Río Abiseo	San Martín	274,520
Yanachaga-Chemillén	Pasco	122,000
Bahuaja-Sonene	Madre de Dios y Puno	1,091,416
Cordillera azul	Huánuco, Loreto, San Martín y Ucayali	1,353,191
Manu	Cusco y Madre de Dios	1,716,295
Otishi	Junín, Cusco	305,973
Alto Purús	Ucayali, Madre de Dios	2,510,694
Reservas Nacionales		3,279,445
Pampa Galeras	Ayacucho	6,500
Junín	Junín y Pasco	53,000
Paracas	Ica	335,000
Lachay	Lima	5,070
Titicaca	Puno	36,180
Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua	366,936
Calipuy	La Libertad	64,000
Pacaya Samiria	Loreto	2,080,000
Tambopata	Madre de Dios	274,690
Alpahuayo-Mishana	Loreto	58,069
Santuarios Nacionales		263,982
Huayllay	Pasco	6,815
Calipuy	La Libertad	4,500
Lagunas de Mejía	Arequipa	691
Ampay	Apurímac	3,636
Manglares de Tumbes	Tumbes	2,972
Tabaconas-Namballe	Cajamarca	29,500
Megatoni	Cusco	215,869
Santuarios Históricos		41,279
Chacamarca	Junín	2,500
Pampa de Ayacucho	Ayacucho	300
Machu Picchu	Cusco	32,592
Bosque de Pomac	Lambayeque	5,887

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007).

El proceso de extracción, comercialización y transformación del fruto del aguaje, genera importantes fuentes de empleo e ingresos a la población local del departamento de Iquitos, principalmente en los estratos más pobres (Wetlands International & Wageningen, 2006), con el objetivo de proteger la ecología y medio ambiente evitando la depredación y promoviendo la preservación de los aguajales, se están realizando talleres para el buen manejo de estas áreas, mediante la extracción del fruto, evitando la tala de la palmera.

Diversas entidades gubernamentales y no gubernamentales desarrollan campañas educativas para la preservación de los ecosistemas de aguajales; puesto que en el territorio amazónico el método de cosecha de los aguajes es destructivo (se tala la palmera, que ha demorado no menos de 10 años en comenzar a producir), y no existe reposición artificial de los árboles talados, las áreas abastecedoras necesariamente van perdiendo su capacidad productiva y deben ser reemplazadas por otras más alejadas. Esto determina altibajos en el abastecimiento (aparte de la estacionalidad de la producción, falta de información y cierta dosis de azar que pueden hacer coincidir muchos desembarcos en un mismo día o puede hacer que en un día no se produzca ninguno) que afectan a la cadena a través de las variaciones cotidianas de los precios. Las series históricas de precios muestran amplias variaciones a lo largo de cualquier año.

##### 5. Fuerzas Competitivas

Las empresas peruanas productoras de fitofármacos, deben adoptar una visión más global en el contexto social y económico. Las relaciones económicas entre los principales actores de la cadena de comercialización del aguaje, se desarrolla en base a:



#### a. Poder de Negociación de los Proveedores

En general, los mayoristas son quienes detentan mayor poder de negociación para definir los precios del aguaje, principal insumo del producto a comercializar. La negociación se realiza en una situación de igualdad de condiciones con los mayoristas y la fijación de precios será el resultado de una transacción, en la que influirá la competencia entre los mayoristas para colocar su producto. Los precios de venta al público consumidor de los diferentes productos de aguaje se fijan de acuerdo al juego de oferta y demanda.

Con el objetivo de detentar mayor poder de negociación con los proveedores se realizarán convenios con las mismas comunidades comercializadoras del fruto verde, para la fijación de un precio estable durante todo el año, evitando de este modo las alzas en el precio del aguaje. La modalidad de pago al productor será al contado, a veces por adelantado (en el caso de las habilitaciones).

#### b. Rivalidad Entre los Competidores

No existen empresas que comercialicen Aguaje Liofilizado en el mercado local e internacional, sin embargo el betacaroteno es un *commodity* y, por lo tanto, posee numerosos competidores que ofrecen este mismo producto pero derivados de diversas fuentes.

Los costos fijos de la planta son relativamente altos en cuanto a la inversión en maquinaria, sin embargo estos pueden disminuir al generar nuevos productos derivados del fruto, permitiéndonos de este modo disminuir los costos y lograr ofrecer mejores precios al mercado, en comparación con la competencia.

Debido a ser este un producto nuevo en el segmento de mercado de los betacarotenos, es difícil fijar un precio ya que no existen precedentes que sirvan

como guía base; por lo tanto para el presente Plan de Negocios se tendrá en cuenta la lista de precios utilizadas por las principales comercializadoras de este insumo.

La promoción del producto frente a los ya existentes debe ser contundente y efectiva para lograr la venta, sin embargo por ser este un insumo es complicado conocer el monto que invierten los competidores para este fin.

#### c. Sustitutos

Menor vigencia de prácticas curativas ancestrales por la creciente occidentalización de la medicina; es decir la utilización masiva por los laboratorios de productos sintéticos para la elaboración de productos nutracéuticos, complementos vitamínicos entre otros. Existe oferta de servicios de medicina alternativa, que en pocos casos es formal. Otros frutos sustitutos de los cuales se puedan obtener provitamina A. El precio del producto constituye una variable sensible para el público objetivo.

#### d. Compradores

Las empresas internacionales dedicadas a la producción de fármacos y derivados de recursos naturales, son nuestro mercado objetivo, pero estratégicamente contactaremos a estos a través de los servicios de un broker, el Aguaje Liofilizado es un producto novedoso en el segmento del betacaroteno, por lo cual el público objetivo no tiene conocimiento aún de las ventajas y cualidades de este producto.

El poder de negociación del cliente es alto ya que puede sustituirlo o prescindir de adquirirlo si no le encuentra un beneficio específico.

#### e. Nuevos Competidores

El Perú requiere de pocas condiciones para el ingreso y comercialización en su mercado, las principales son la autorización de funcionamiento de la empresa y la necesidad de contar con el Registro Sanitario para comercializar medicamentos. Se aplica el criterio del libre mercado, lo cual ha alentado a muchas empresas importadoras a constituirse y actuar con relativa informalidad, excediendo la capacidad reguladora de la autoridad de medicamentos. La Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas [DIGEMID] del Ministerio de Salud supervisa a los laboratorios con planta de fabricación en Perú y registra como importadores o droguerías a las filiales de los laboratorios extranjeros.

Se mantiene el reconocimiento a las denominaciones de marca e innovación, que mantienen las empresas transnacionales. Además, el país ha suscrito las normas que permiten el respeto a las patentes farmacéuticas, como integrante de la Comunidad Andina. Las barreras de entrada a este mercado son relativamente bajas, principalmente para los importadores, pues el Estado requiere de condiciones sencillas para la autorización de funcionamiento y la obtención de un Registro Sanitario para sus productos. Sin embargo, la lentitud de los procesos administrativos en la autoridad reguladora provoca un cuello de botella en un proceso que debiera ser simple y eficiente, afectando a importadores y empresas exportadoras de productos derivados de recursos naturales.

En la Figura 3 se resumen las cinco fuerzas competitivas de Porter aplicadas al proyecto.

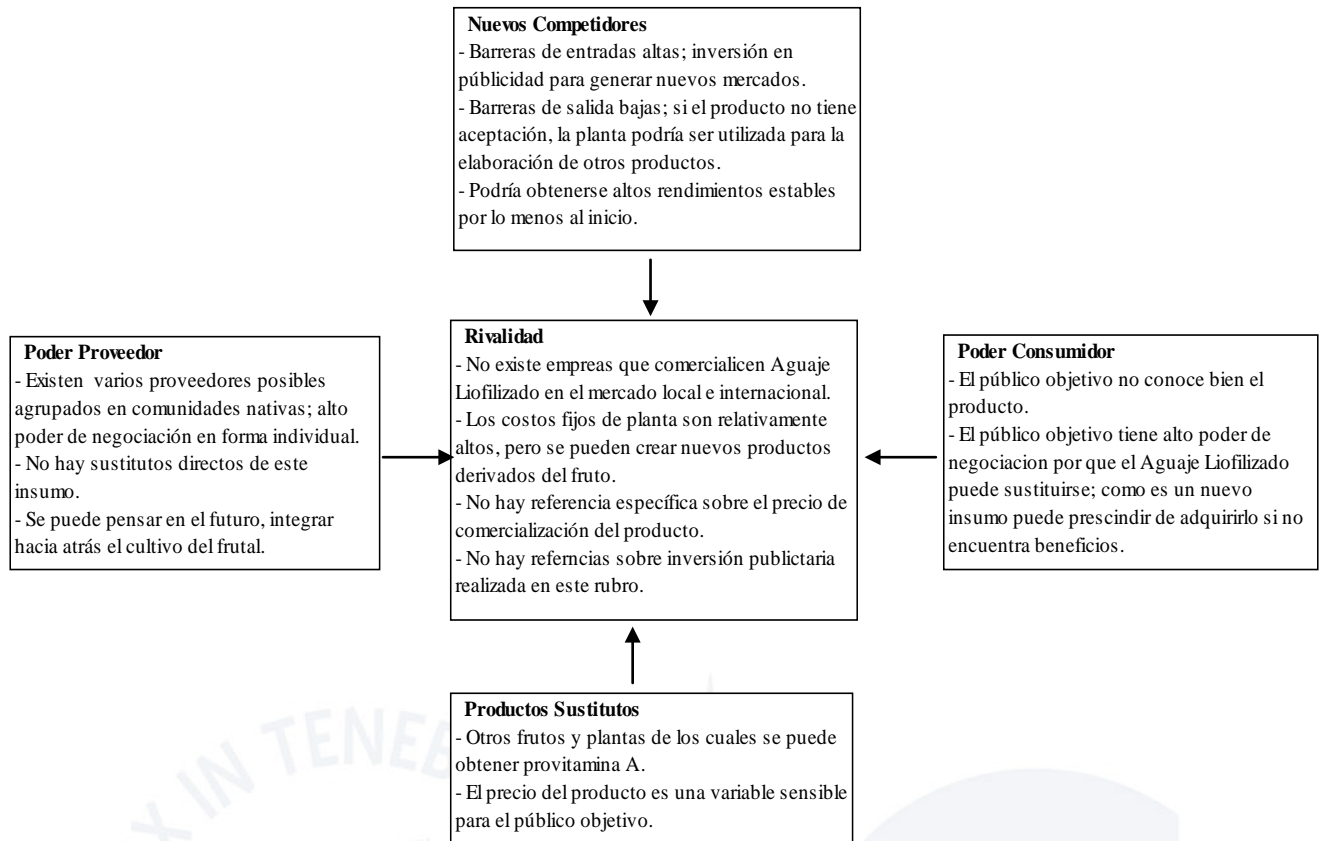


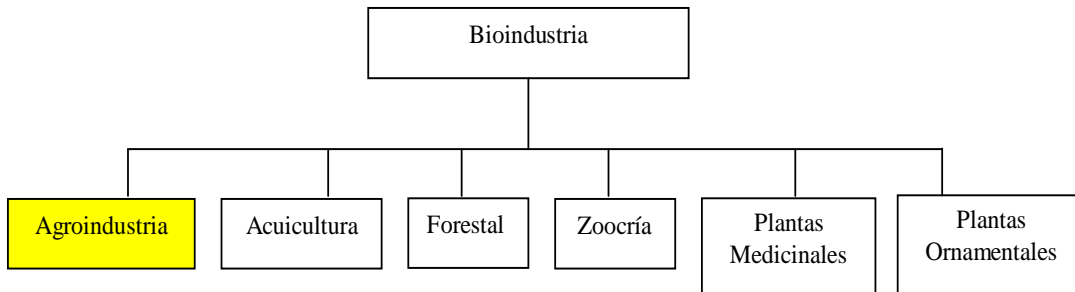
Figura 3. Análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter.

## 2.2 Análisis de la Industria

### 2.2.1 Bioindustria

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la denominada Bioindustria que es la actividad que utiliza los diversos recursos naturales de los ecosistemas y los transforma cuidando su conservación y sostenibilidad. La Bioindustria puede desarrollarse en sectores tales como agricultura (sinónimo de agroindustria), acuicultura, actividad forestal, zootecnia, plantas medicinales, plantas ornamentales y otras actividades donde exista la posibilidad de transformación del recurso (ver Figura 4). Situaremos el producto a desarrollar dentro del sector de la agroindustria debido a ser éste un producto orgánico con propiedades vitamínicas

que contiene exclusivamente mezcla de vitamina A, (su contenido de vitamina A es cinco veces mayor que el de la zanahoria).

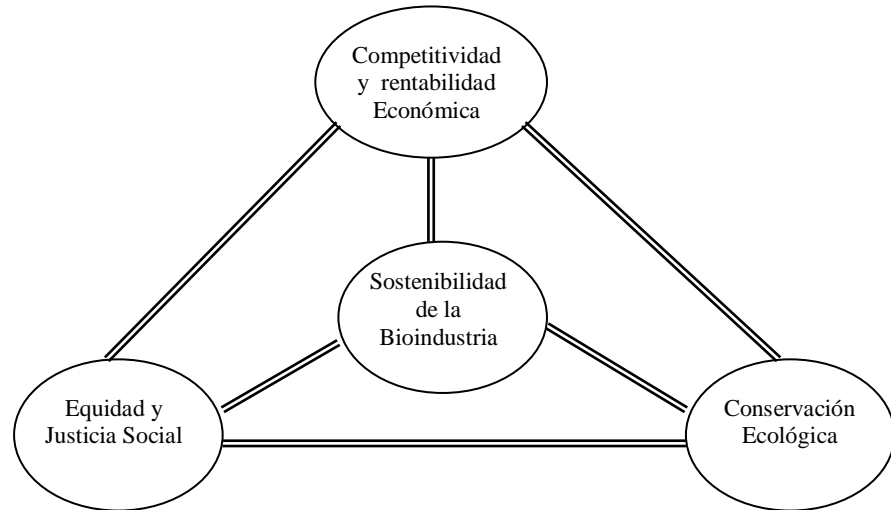


*Figura 4.* Sectores incluidos dentro de la Bioindustria.

Las actividades bioindustriales, persiguen una rentabilidad económica, social y ecológica (ver Figura 5). (a) económica, porque permite a los agentes económicos involucrados en el proceso maximizar el valor actual de sus ingresos netos. (b) social, porque la explotación racional de los recursos debe traducirse en un mejor nivel de vida de la población y justicia social. (c) ecológica, porque conserva la biodiversidad y los ecosistemas.

La estrategia de sostenibilidad abarca estos tres elementos claves la mejora de la calidad de vida de la población, la responsabilidad de los actores en la conservación de los ecosistemas, la cohesión social y la búsqueda de nichos de mercado en la economía globalizada son las coordenadas básicas de la estrategia. La Bioindustria posee un elevado carácter estratégico en la estructura socioeconómica de la Amazonía peruana. Su importancia básica en la sociedad y su elevado peso en la economía se sustenta en aspectos como: (a) ofrecer productos de vital importancia para la salud humana; (b) posibilitar el desarrollo de actividades agropecuarias, asentando a su población. (c) reducir la migración hacia las urbes.

Es imprescindible incorporar el concepto de conservar la biodiversidad dentro del proceso de desarrollo regional, nacional y mundial.



*Figura 5.* Elementos del desarrollo sostenible de la Bioindustria.  
 Fuente: García (2002)

### 2.2.2 Industria Farmacéutica

El producto de este Plan de Negocios: Aguaje Liofilizado, será comercializado como betacaroteno en la industria farmacéutica que elaboré productos nutracéuticos, con materias primas de origen natural.

En el 2000 mediante la ley N° 27300 (Ley de aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales), estableció el marco jurídico correspondiente a la regulación y promoción del uso de plantas medicinales peruanas. Los organismos competentes, según dicha ley, son el Ministerio de Agricultura [MINAG], encargado de formular estrategias, políticas, planes y normas; el Instituto Nacional de Recursos Naturales [INRENA], encargado del monitoreo periódico de la situación poblacional de las plantas medicinales; el Instituto Nacional de Medicina Tradicional [INMETRA], universidades y demás organismos, encargados de la investigación y difusión de sus usos farmacológicos y

toxicológicos. En tanto, la comisión para la Promoción de Exportaciones [PROMPEX], sería el encargado del fomento de la exportación de plantas medicinales con valor agregado.

A finales del 2006 se decretó la exoneración de bienes de capital e insumos utilizados en el sector, lo que impulsó las inversiones de laboratorios nacionales para abastecer al mercado interno y externo. La clasificación de los medicamentos según el tipo de promoción que se puede ejecutar es la siguiente (ver Figura 6).

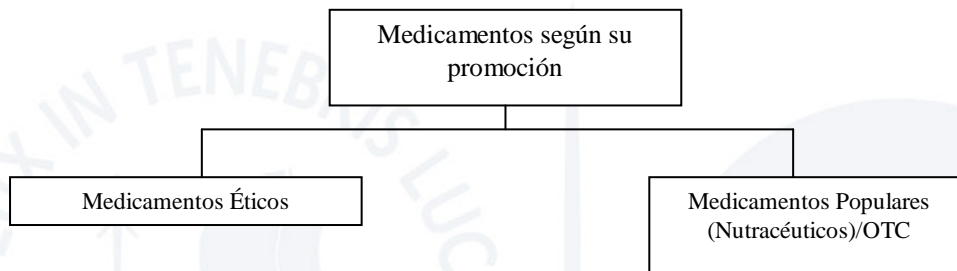


Figura 6. Clasificación de los medicamentos según el tipo de promoción.

a. Medicamentos Éticos: Cuya venta debe realizarse exclusivamente con receta médica. Su promoción solo podrá llevarse a cabo a través de la difusión de sus características avances científico entre los médicos quienes serán los que prescribirán las medicinas. Los medicamentos éticos constituyen la mayor parte del mercado.

b. Medicamentos Populares (nutracéuticos) u OTC siglas de Over The Counter: (IEEM46, 2005) Este tipo de medicamentos pueden ser promocionados vía publicidad masiva a través de médicos y su venta es libre sin el requerimiento de la receta médica.

El sector farmacéutico en el mundo está estrechamente relacionado con los productos naturales, especialmente con las plantas medicinales naturales, pese al significativo avance de los fármacos sintéticos. El deterioro ambiental y evidencias de efectos secundarios negativos de algunos medicamentos sintéticos han favorecido el desarrollo mundial de una industria vinculada a los productos naturales. A continuación, se observa que la importación mundial de este sector ha crecido a una tasa promedio anual de 4% del 2000 al 2005 donde se alcanzaron altas tasas de crecimiento (ver Figura 7).

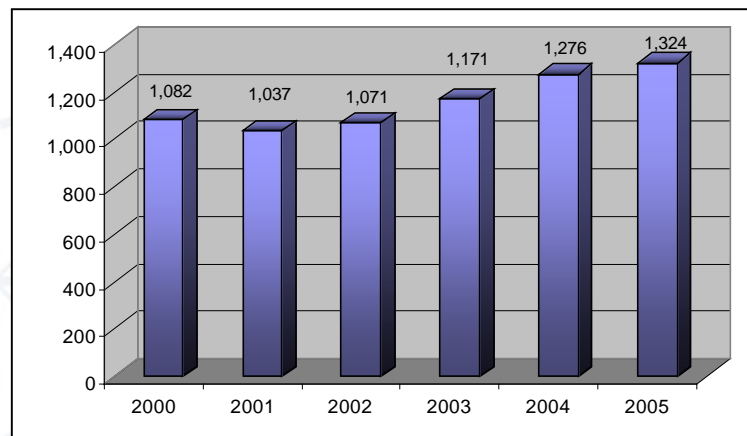


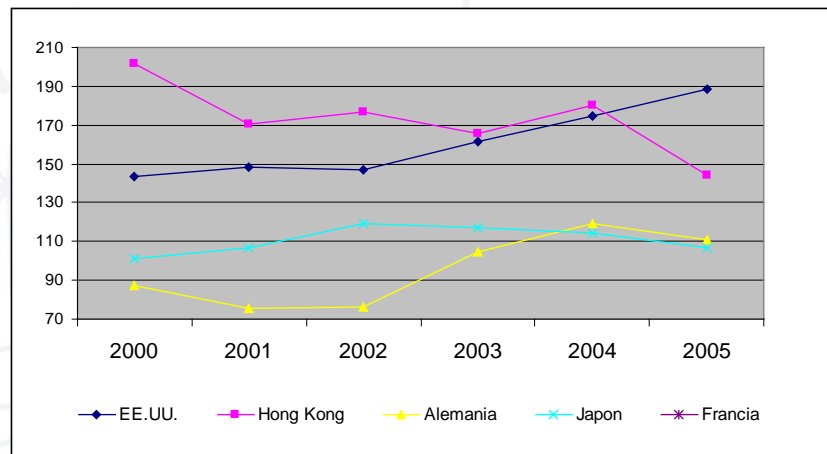
Figura 7. Importación mundial de plantas medicinales (en millones US\$).

Fuente: US-Contrade

Si analizamos los cinco primeros países demandantes de insumos naturales para la industria farmacéutica, encontramos en primer lugar a Estados Unidos, el cual en el 2005 se posicionó como el principal demandante de plantas naturales empleadas en la industria farmacéutica, desplazando a Hong Kong al segundo lugar, luego que este último liderara por varios años las importaciones a nivel mundial. Alemania y Japón, también destacan entre los principales importadores entre el 2001 y 2005, las importaciones de Japón se mantuvieron relativamente



estables al crear un ritmo anual de 1.2% en promedio, por su parte Alemania creció a un mayor ritmo en similar periodo a una tasa anual de 4.8% (ver Figura 8). Estados Unidos, principal importador mundial del sector, ha registrado tasas de crecimiento positivas tanto en el periodo 2001-2002 así como en el periodo 2003-2005, al igual que Canadá y algunos países asiáticos como: China y Singapur; europeos como: España, Bélgica y Francia; lo que los cataloga como países con crecimiento sostenido. El caso de Japón llama mucho la atención ya que siendo el cuarto importador en importancia, su evolución tanto histórica como reciente es negativa, lo que lo sitúa en una posición de mercado en declive.



*Figura 8.* Principales importadores de plantas medicinales (tendencia en millones de US\$).

Fuente: US-Contrade (2008).

En relación al mercado de productos naturales y fármacos convencionales; podemos afirmar que el mercado mundial de ingredientes naturales para usos farmacéutico es de alrededor de US\$ 360 billones de dólares (IEEM 74, 2006). y de acuerdo a la organización mundial de la salud la industria de fitoterapéuticos está valorizada en €45 billones de euros. El mercado mundial de productos fitoterapéuticos mueve aproximadamente US\$ 14 billones anuales y está

creciendo anualmente por el encima del 10%, dinamismo mayor al presentado por fármacos convencionales. Cerca de 42% de las ventas de los 25 laboratorios más importantes del mundo son productos biológicos, productos naturales o algún derivado del producto natural.

En general los productos fitoterapéuticos en Estados Unidos y en Europa, principales demandantes de productos naturales no necesitan prescripción médica y son ubicados en las vitaminas junto a los alimentos saludables y los suplementos alimenticios. En Estados Unidos cerca del 25% de las prescripciones farmacéuticas utilizan extractos o activos de plantas naturales. Algunos estudios demuestran que el uso de plantas naturales en la industria tradicional farmacéutica mueve US\$ 8 billones anuales en promedio, mientras, que los productos herbales para cosméticos y suplementos alimenticios US\$ 1.3 billones de dólares anuales aproximadamente, los tés herbales entre US\$ 300 y US\$ 400 millones anuales. En Europa el mercado de farmacéuticos derivados de biotecnología mueve en promedio €24 billones de euros.

## 2.3 Estructura Competitiva del Mercado

### 2.3.1 Principales Exportadores

Para este fin se analizó el portal Trade Statistics for International Business Development [TradeMap]; que es una herramienta de análisis de mercados desarrollada por la Sección de Análisis de Mercados [MAS] del CCI, donde se ubicó el producto número 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla”, así como lo muestra la tabla 4. Lo que muestra la actual tendencia mundial es positiva, que luego de una caída en el año 2004, nuevamente el consumo mundial del producto en el mundo va en incremento. El mercado lo

lidera Estados Unidos incrementado la cantidad de exportación en toneladas en aproximadamente 14 % en los últimos cinco años lo que en miles de US\$ dólares representó un incremento del 15% .En segundo lugar se encuentra Suiza uno de los países más ricos del mundo con ventas ascendentes a 97, 696 US\$ miles. (-0.23% en comparación con los EEUU) en el año 2007, sin embargo representa un decrecimiento de -5% en el total de toneladas vendidas y un -4% en el monto facturado.

Tabla 4  
*Lista de los Países Exportadores del Producto 293621, Correspondiente a “Vitaminas A y sus Derivados, Sin Mezcla”*

Exportadores	Valor de exportacion miles US\$				
	2003	2004	2005	2006	2007
Mundo	319424	268712	280068	321427	
United States of America	105277	38889	42088	93105	126871
Switzerland	106659	97550	96509	89579	97696
China	26843	27498	30758	41639	37823
United Kingdom	17435	29099	32560	16449	31470
Singapore	15063	15053	16730	17892	24092
Italy	16426	18568	16281	17945	13024
Netherlands	15641	26055	30229	27511	4241
Belgium	5017	5919	4610	5443	4033
Japan	5715	1921	38	392	1054
Canada	237	593	826	1037	1022
Australia	19	214	79	899	827
Guatemala	107	442	1244	848	823
South Africa	32	83	91	275	410
Malaysia	847	540	720	669	370
Austria	327	248	52	149	227

Fuente: TradeMap - Trade Statistics for International Business Development (2008).

China es el tercer país exportador de vitamina A con 37,823 miles de US\$; sin embargo este monto es un 61% menor en comparación con Suiza lo que nos hace concluir que el total de la exportaciones esta concentrada en los dos primeros países. Reino Unido, Singapur, Italia y Holanda, tienen ventas promedio de 22,862 miles de US\$. Si analizamos los gráficos lineales de las exportaciones del producto, cabe destacar que es Canadá el país que posee mayor tendencia a

crecimiento  $R^2 = 0.90$  en ventas expresadas en miles de dólares del mismo modos se observa que Sudáfrica y China poseen un  $R^2$  promedio de 0.76 de lo que se concluye que poseen un crecimiento muy favorable. Con respecto a Estados Unidos, luego de la caída en sus ventas en el año 2004 a partir del 2005 viene presentando un notable crecimiento en los últimos años colocándose hoy en día en el primer lugar (ver Figura 9). Concluyendo; el principal país exportador a nivel mundial es Estados Unidos; por lo tanto representa el principal competidor en el segmento de vitamina A.

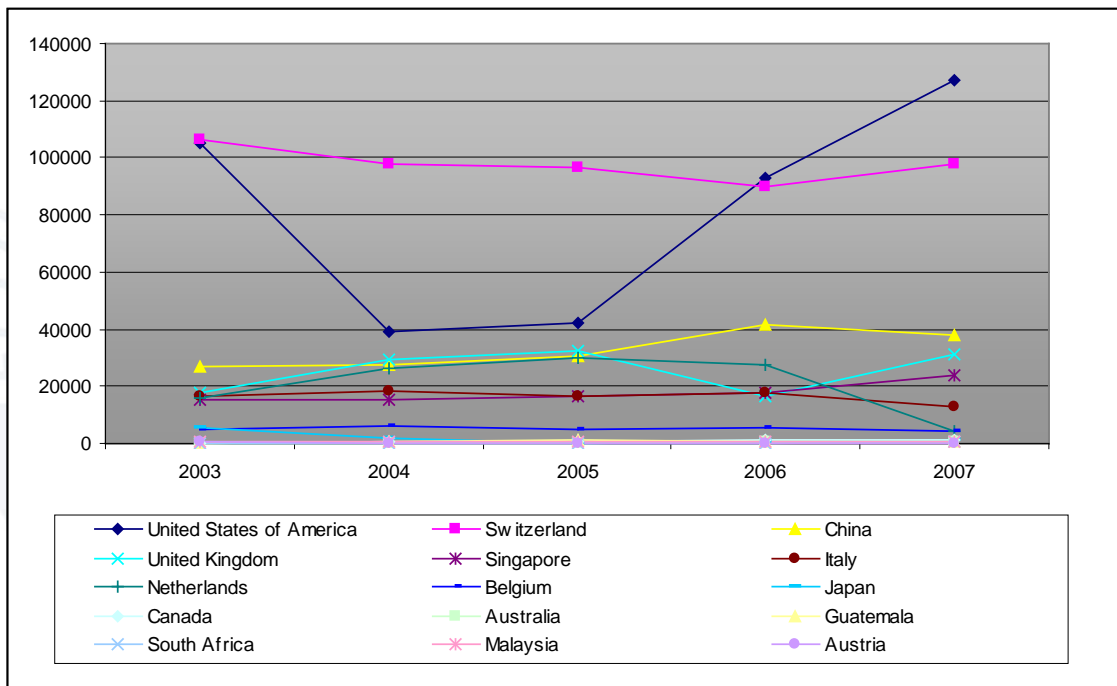


Figura 9. Clasificación de los medicamentos según el tipo de promoción. Fuente: TradeMap (2008).

### 2.3.2 Principales Importadores

Con el fin de identificar la demanda existente se analizaron los principales países importadores del producto número 293621, correspondiente a “vitaminas

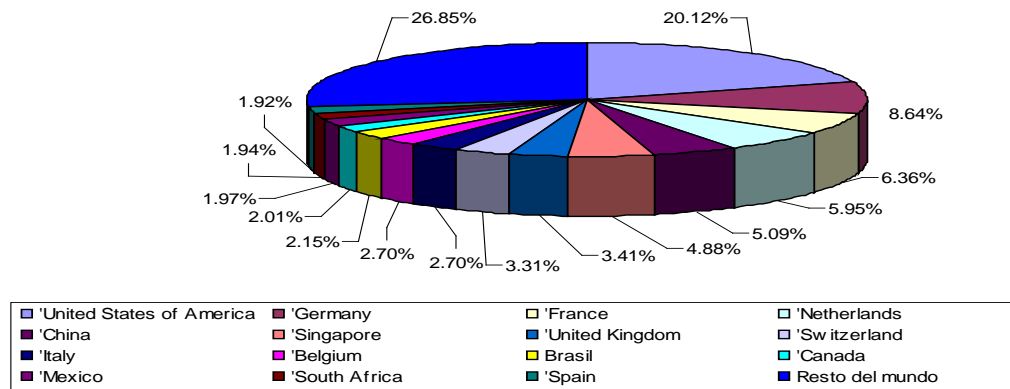
A (betacaroteno) y sus derivados sin mezclar”, según el TradeMap (2008), la cual se muestra en la tabla 5.

Tabla 5  
*Lista de los Países Exportadores del Producto 293621, Correspondiente a “Vitaminas A y sus Derivados, Sin Mezclar”*

Exportadores	Valor de exportacion miles US\$				
	2003	2004	2005	2006	2007
Mundo	319424	268712	280068	321427	
United States of America	105277	38889	42088	93105	126871
Switzerland	106659	97550	96509	89579	97696
China	26843	27498	30758	41639	37823
United Kingdom	17435	29099	32560	16449	31470
Singapore	15063	15053	16730	17892	24092
Italy	16426	18568	16281	17945	13024
Netherlands	15641	26055	30229	27511	4241
Belgium	5017	5919	4610	5443	4033
Japan	5715	1921	38	392	1054
Canada	237	593	826	1037	1022
Australia	19	214	79	899	827
Guatemala	107	442	1244	848	823
South Africa	32	83	91	275	410
Malaysia	847	540	720	669	370
Austria	327	248	52	149	227

Fuente: TradeMap (2008).

Según la información anterior, podemos deducir que Estados Unidos, es el principal país importador del producto en estudio, por lo tanto el principal cliente potencial para el proyecto, registrando en el 2007 compras ascendientes a 26,871 US\$ miles de dólares, del mismo modo, posee el 20.12% del mercado total seguido por Alemania el cual posee un 8.64% del mercado (ver Figura 10), la diferencia es mayor a diez puntos porcentuales lo cual lo consolida en el primer lugar a pesar de haber tenido una caída de un 14% en sus ventas en el último año, en relación al 2006 hasta el cual venía teniendo un crecimiento favorable del mismo porcentaje.



*Figura 10:* Participación de mercado de los principales países importadores de vitamina A.

Fuente: TradeMap (2008).

Francia, Singapur y Holanda reportaron compras promedio de US\$ 24 268 miles de dólares; sin embargo en el último año Holanda descendió sus compras en un -2.4% respecto al 2006 año, hasta el cual sostenía ventas mayores a las de Singapur. China ubicado en el sexto lugar es un país que en los últimos años ha venido demostrando un incremento notable en las compras del producto a pesar de haber sufrido una caída de 2.45 % el último año, la tendencia promedio es aun positiva. Uno de los principales países exportadores, Suiza, sufrió una caída en sus compras a partir del 2005, año en el cual tuvieron un ascenso en compras México y Canadá país que ahora se ubica en el puesto número 10 del ranking de los principales países importadores. En la tabla 6 se muestra la evolución de las importaciones del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla”.

Tabla 6  
 Evolución de las Importaciones del Producto 293621, Correspondiente a  
 “Vitaminas A y sus Derivados, Sin Mezcla”

Importadores	Valor de exportacion miles US\$				
	2003	2004	2005	2006	2007
'Mundo	384573	397568	409324	417169	
'Estados Unidos de América	65633	69646	73327	83935	71562
'Alemania	29328	31889	28361	36022	42040
'Francia	41036	41980	37415	26508	27795
'Singapur	19803	19332	19421	20351	24378
'Países Bajos (Holanda)	17856	22510	23814	24796	24199
'China	9314	9201	15006	21222	20700
'Italia	10058	10383	12648	11274	11705
'Suiza y Liechtenstein	11370	13836	14919	13900	10243
'Bélgica	12843	11125	10604	11248	9672
'Colombia	4685	5453	6299	7545	7987
'Federación de Rusia	4728	4056	5049	5115	7967
'México	8827	8429	10240	8215	7646
'Canadá	9535	8208	10845	8379	6633
'Brasil	6970	9765	8516	8981	6215
'Sudafrica	6948	6392	6600	8083	5903

Fuente: TradeMap (2008).

Si analizamos las líneas de tendencias de importaciones en miles de dólares (ver Figura 11), se observa que Colombia posee la mayor tendencia de compras en miles de dólares con un  $R^2 = 0.98$ , seguido por China que posee un  $R^2 = 0.88$  lo cual resulta atractivo como mercado para el producto del proyecto. Estados Unidos que es el principal comprador posee una tendencia de 0.36, liderando el mercado.

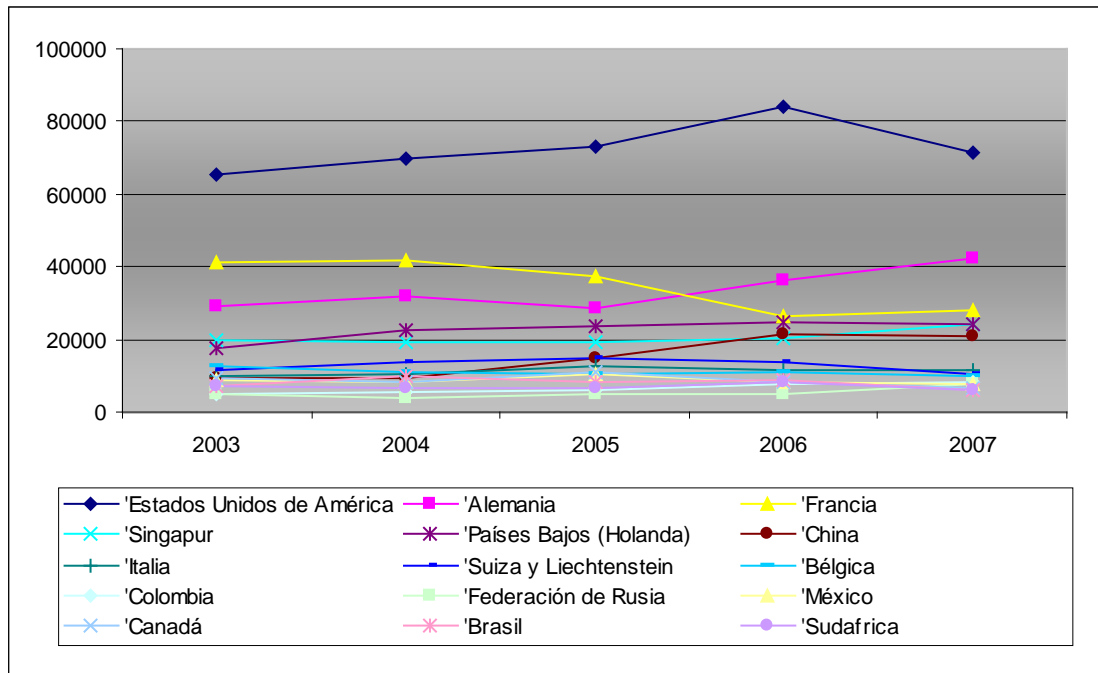


Figura 11. Tendencias de compra del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla”.  
Fuente: TradeMap (2008).

#### 2.4 Determinación de la Demanda

De los datos anteriormente analizados podemos concluir que del total de 124 países importadores del producto 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla” el 73.15% del total de las importaciones esta concentrada en únicamente en los 15 primeros países, dentro de los cuales un notable 20.12% esta representado por Estados Unidos, por lo tanto la demanda a la que apunta el proyecto esta constituida por los países de Estados Unidos, Canadá y México debido a que son estos forman parte de un mismo bloque económico NAFTA y la suma de sus demandas son mayores al 20% del total de la demanda mundial.

Para hallar la demanda potencial se promedio las ventas en miles de dólares y toneladas de los países pertenecientes al bloque elegido Canadá,



Estados Unidos y México, estos datos son correspondientes al periodo 2003-2007, del cual se obtuvo (ver Tabla 7).

Tabla 7  
*Demanda Promedio Potencial a la que Apunta el Plan de Negocios de Amazon Sourced*

Principales países importadores	Promedio de compras anuales en US\$ miles de dólares entre 2003-2007	Promedio de compras anuales en cantidad (toneladas) entre 2003-2007
Estados Unidos de América	71562	2862
Canadá	6633	299
México	7646	230
Promedio	28614	1130

Fuente: TradeMap (2008).



## Capítulo 3: El Negocio

### 3.1 Idea del Negocio

La idea del negocio surge de observar las potencialidades de demanda que tiene el mercado de insumos naturales en la industria farmacéutica. Este aspecto se ve reflejado en la carencia de Vitamina A en los diferentes países del mundo; así como lo muestran las actividades y programas desarrollados por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. Teniendo en cuenta este factor, después de realizar una revisión exhaustiva de la lista de plantas y tubérculos que tiene el Perú y observar cual de éstas podría cubrir las necesidades del mercado y que aún no este siendo explotado actualmente, desarrollamos la idea de canalizar aquí una posibilidad de negocio, haciendo una investigación al respecto en el presente plan de negocios.

Al ser conscientes y analizar la biodiversidad amazónica y sus potencialidades, hallamos el aguaje (*Mauritia Flexuosa L.f.*); se eligió este producto por su alto nivel de contenido de betacaroteno natural convertible en Vitamina A, debido al bajo costo de obtención de materia prima y disponibilidad de los organismos gubernamentales y no gubernamentales por la preservación y promoción del consumo del fruto en la región; el objetivo de este plan de negocio es determinar la viabilidad de desarrollo de transformación del fruto para su exportación.

### 3.2 Descripción del Modelo de Negocio

El modelo de negocio que se propone es de naturaleza exportadora, abarca el aprovisionamiento de la materia prima en la ciudad de Iquitos, departamento de Loreto; específicamente en el Puerto de Productores (por medio de los

productores rurales y acopiadores), la transformación y el empaquetado se realizarán en planta propia, que se ubicará en la ciudad de Iquitos, la exportación se realizará a los potenciales clientes (principales laboratorios farmacéuticos que elaboran productos vitamínicos naturales, nutracéuticos, etc. en base a betacaroteno; quienes lo introducirán al mercado con marca propia o la del supermercado con la que operan).

En este aspecto surgen dos alternativas de exportación: (a) exportación directa que es la venta directa al cliente extranjero sin la utilización de ningún intermediario; (b) exportación indirecta que consiste en venderle al cliente extranjero utilizando algún tipo de intermediario, especialmente brokers.

El plan exportador comprende en una primera etapa trabajar con brokers u otros intermediarios financieros. En el mediano plazo se tratará de realizar exportaciones directas.

De acuerdo a los estudios de mercado realizados, se logró definir como clientes potenciales a los laboratorios fabricantes de productos nutracéuticos ubicados en México, Estados Unidos de América y Canadá, pertenecientes al North American Free Trade Agreement [NAFTA], que como bloque comercial es más conveniente por su ubicación geográfica.

En Perú, existen beneficios legales, para las inversiones en la zona amazónica. La Figura 12 muestra la esquematización del modelo a seguir por el plan de negocios; la Figura 13 representa la cadena productiva del producto Aguaje Liofilizado.

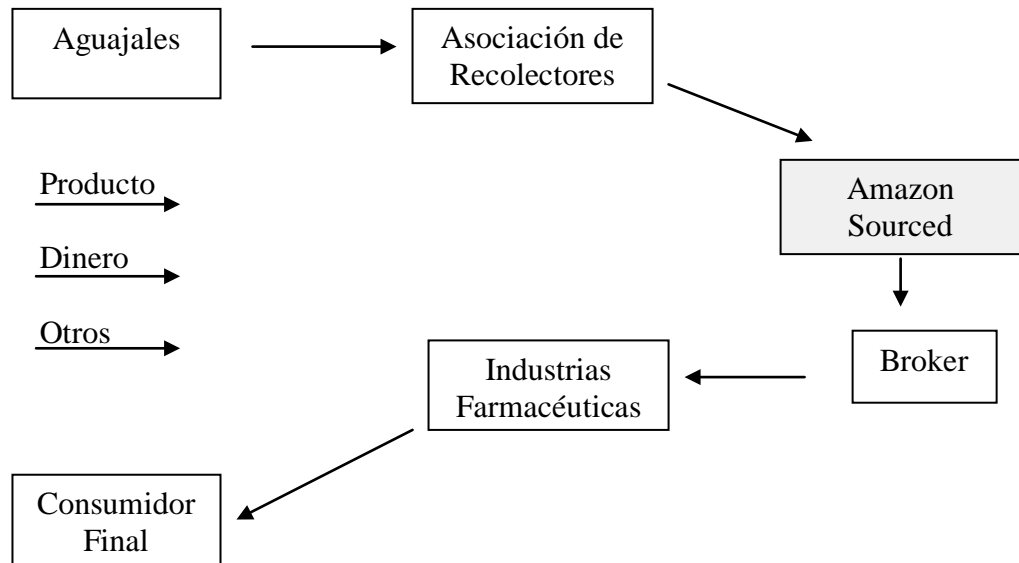


Figura 12. Modelo del Negocio



Figura 13. Cadena Productiva del Aguaje Liofilizado.

### 3.3 Descripción del Producto

El producto es el Aguaje Liofilizado, que se obtiene de la pulpa del fruto de aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*); orientado al mercado de nutraceuticos producidos sobre la base de insumos naturales y se comercializará en polvo. La parte de interés de este Plan de Negocio de Exportación de Aguaje, es la pulpa del fruto debido a que ahí se concentra la mayor cantidad de betacaroteno que se piensa extraer; se optó por el proceso de liofilizado (*freeze-dried*) debido a que es

una de las formas de procesamiento de mayor aceptación en el mercado externo para productos naturales por su fácil suspensión y por que conserva mejor los componentes primarios del producto, no existe desnaturalización de principios y/o componentes; puesto que no son maltratados por la temperatura (destrucción de sus propiedades), permite mantener las características inherentes al aguaje y esto permite mantener una humedad baja con el objetivo de reducir la probabilidad de aparición de hongos, bacterias, etc. eliminando la contaminación y/o desarrollo de microorganismos.

Con este proceso se logrará alargar la vida útil del producto, el proceso de liofilización hace que este tenga mayor duración. El liofilizado será envasado en bolsas y almacenado en cilindros de cartón de sello hermético, para disminuir la reactividad e interacción del mismo, protegiendo el producto de la luz, para mantener su característica de pro vitamina A (betacaroteno) y aumentar la vida útil el mayor tiempo posible, cabe resaltar que los envases ecológicos son biodegradables y tienen capacidad de entre 15 y 20 Kg., lo que facilitará la manipulación y almacenamiento del producto.

El Aguaje Liofilizado ha sido concebido de tal manera que pueda ingresar al mercado objetivo con una característica y un precio que le permitan incorporarse a la variedad de betacarotenos naturales que actualmente se comercializan y se consumen; el cliente potencial, se beneficiará no sólo de los atributos de origen natural, oportunidad de adquisición; sino también del valor nutricional del producto, debido a su alto contenido de Vitamina A, minerales y aminoácidos.



Figura 14. Fruto, producto final y embalado.

### 3.4 Visión, Misión y Objetivos del Negocio

#### Aguaje Liofilizado – Sourced Amazon

##### 3.4.1 Visión

Ser reconocidas como una de las principales empresas exportadoras de productos liofilizados para el 2013, siendo la compañía más elegida por nuestros clientes en la utilización de nuestros productos.

##### 3.4.2 Misión

Comercializar insumos de alta calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, manteniendo buenas relaciones con nuestros clientes, proveedores, colaboradores y socios en un clima de confianza, seguridad, optimismo y respeto; promoviendo inversiones, con el fin de impulsar la competitividad del Perú y su desarrollo sostenible para mejorar el bienestar de la población.

##### 3.4.3 Objetivos de la Organización

Los principales objetivos de la organización se alinean a la visión y misión de la empresa y son: (a) integrar al personal al entorno democrático, descentralizado, y participativo de la organización; (b) lograr la integración de los

stakeholders en la gestión de la organización; (c) asegurar el crecimiento económico sostenido de la empresa, a través de un planeamiento estratégico que delimite los lineamientos a seguir para el logro de objetivos; (d) optimizar los niveles de eficiencia y eficacia en toda la producción, capacitando permanentemente al personal; (e) lograr que el producto elaborado brinde satisfacción a nuestros clientes, consolidando y mejorando la Calidad Total; (f) conquistar continuamente mayor participación de mercado a través de estrategias sostenidas de crecimiento.

#### 3.4.4 Metas de la Organización

Las principales metas de la organización son: (a) lograr el posicionamiento en el mercado internacional con un producto innovador y natural en los próximos 2 años; (b) abastecer el mercado internacional con productos de calidad, con una participación de mercado de 0,05%, en los próximos 5 años; (c) contribuir con el desarrollo económico y social de la región amazónica incrementando 8 puestos de trabajos estables y formales en la ciudad de Iquitos; (d) desarrollar programas y campañas de conservación y preservación de la biodiversidad amazónica dos veces al año.

#### 3.5 Protección Legal

Dentro de los principales factores que influyen en la inversión privada se encuentra el análisis del factor legal y regulatorio. Para esto se analizaron las principales legislaciones que norman el acceso a la materia prima o recurso, del mismo modo legislaciones que soporten la inversión privada antes durante y después de la ejecución del proyecto; por ejemplo, las concesiones de aprovechamiento de productos forestales no maderables se otorgan previa

aprobación de un plan de manejo que exige la realización de inventarios, además de un estudio de impacto ambiental, sin contar con que los trámites se deben realizar en las sedes administrativas. A continuación se presentan las principales leyes de influencia para el proyecto.

a. Resolución directoral N° 033-2005 –INRENA-IANP El informe N° N°255 - 2005INRENQ-IANP/DPANP, con fecha 23 de agosto del 2005 . elaborado por la Dirección de Planeamiento de Área Naturales Protegidas, mediante el cual emite opinión técnica favorable y recomienda la aprobación del Plan de Manejo del recurso forestal no maderable aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) en zonas d aprovechamiento directo y de uso especial de a reserva nacional correspondiente a los territorios de la comunidad veinte de enero y el oficio N° 232-2005-INRENA-IANP/RNPS-J de fecha 05 de julio de 2005. Emitido por la jefatura de la mencionada reserva nacional.

b. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, 26 de Junio del 2001 (D. S. N° 038-2001-AG). En el Título III, consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas, contribuya al logro de beneficios sociales económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito de amortiguamiento, esta actividad de aprovechamiento requiere de la opinión técnica previa favorable del INRENA.

c. Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (D. S. N° 014-2001-AG). En el artículo 111°, se otorga concesiones para otros productos del bosque. Para la recolección de hojas, flores, frutos semillas, tallos, raíces, látex, gomas,



resinas, ceras, cañas, palmas y otros con fines industriales y/o comerciales, en los bosques de producción permanente y en los bosques de tierras de protección.

d. Ley Forestal y de Fauna Silvestre, 16 de Julio del 2000, (Ley N° 27308).

Esta ley tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país.

e. Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, publicado el 03 de Julio del 2000 (R. J. N° 170-2000- INRENA). Este documento norma las actividades a desarrollarse dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y su Zona de Amortiguamiento.

f. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (D. S. No 038-2000-AG). Dentro de las directrices y mandatos del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas en lo referente al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, es importante mencionar los Artículos 89° y 90°: 89. El acceso y uso de las comunidades campesinas o nativas de los recursos naturales ubicados en un Área Natural Protegida, implica la posibilidad de aprovechar las especies de flora y fauna silvestre permitidas, así como sus productos o sub-productos, con fines de subsistencia.

g. Plan Director de las ANPE (D. S. N° 010-99-AG). Establece los mecanismos de funcionamiento de las Áreas Naturales Protegidas, señalando que estas tienen como objetivo general, contribuir al desarrollo sostenible del país mediante la conservación y el uso de los recursos de flora y fauna silvestre terrestre o acuática. Dichos recursos podrán ser utilizados comercialmente según planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

h. Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, 26 de Junio de 1997 (Ley N° 26821). El artículo 3° dispone: “Se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tenga un valor actual o potencial en el mercado”. Bajo esta definición, todo componente y/o elemento de la naturaleza debe ser considerado como un “Recurso” susceptible de uso y con opciones de acceder algún tipo de mercado. Y, aunque estos recursos, mientras sean mantenidos en su fuente son considerados Patrimonio de la Nación; sus frutos y/o productos son del dominio de los titulares de los derechos concedidos sobre ellos.

i. Constitución Política del Perú (1993). Título IV, capítulo II, artículo 68°, establece la obligación del estado de promover la conservación de Áreas Naturales Protegidas. 11. Decreto Supremo que crea la Reserva Nacional Pacaya Samiria (D. S. N°. 016-82-AG). Establece los límites de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, con una extensión de 2 080,000 has. Que uno de los objetivos es conservar los recursos de flora y fauna, propiciar el desarrollo socio económico de las poblaciones aledañas, mediante la utilización racional de los recursos de flora y fauna silvestre, el fomento del turismo local, así como las bellezas escénicas características del bosque tropical húmedo.

j. Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía ley 27037 y su Reglamento DS 103-99-EF establecen algunos beneficios orientados a la atracción de inversiones para cuatro actividades, entre las que se encuentra la actividad forestal, y específicamente para Loreto, que se encuentra en zona de excepción o prioritaria. En materia de impuesto a la renta, la Ley dispone que la actividad

forestal, incluyendo la extracción y transformación, aplique para renta de tercera categoría una tasa de 5%. Adicionalmente, se excluye del Impuesto General a las Ventas [IGV] las ventas que se realicen en la región para su consumo, los servicios que se presten en la zona, los contratos de construcción o la primera venta; asimismo se dispone de reintegro tributario y crédito fiscal especial para operaciones que se realicen fuera del ámbito de excepción donde se encuentra la Región Loreto. Igualmente, se establece que las empresas ubicadas en la zona priorizada estarán exoneradas del IGV y el Impuesto Selectivo al Consumo [ISC] a los combustibles y derivados.

k. Ley N° 27300 (Ley de aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales) Esta ley tiene por objeto regular y promover el aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales, en armonía con el interés ambiental, social, sanitario y económico de la Nación y considera como plantas medicinales a aquéllas cuya calidad y cantidad de principios activos tienen propiedades terapéuticas comprobadas científicamente en beneficio de la salud humana.

l. Instituto Nacional de Medicina Tradicional [INMETRA] la promoción, la elaboración y aprobación de la Farmacopea Herbolaria Nacional, conforme a los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud [OMS] y con el correspondiente estudio monográfico de cada planta.

m. El Ministerio de Salud encargará al INMETRA, en coordinación con la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas [DIGEMID], la formulación del Petitorio Nacional de Plantas Medicinales complementario al Formulario Nacional de Medicamentos, según lo dispone el Artículo 51 de la Ley

N° 26842, Ley General de Salud. INMETRA elaborará la Guía Terapéutica de Plantas Medicinales, a fin de sistematizar su uso en beneficio de la salud.

n. Sobre el fomento a la exportación de las Plantas Medicinales Peruanas la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo [PROMPEX], fomentará la exportación de las plantas medicinales con valor agregado.

### 3.6 Etapas Previstas de Desarrollo



Figura 15. Esquema de las etapas Previstas de Desarrollo

De acuerdo a lo planificado por los ejecutores del proyecto las etapas previstas de desarrollo se definirán en tres partes:

#### 1. Etapa de Pre inversión

Durante esta etapa se culminarán los permisos, licencias de funcionamiento, tratos con los futuros proveedores, etc. Asimismo se contratará a los ingenieros encargados del layout y de los planos de estructura física de la planta. Se definirán los equipos de trabajo y la adquisición de maquinarias. Paralelamente se iniciarán los tratos con los brockers (por regiones) para la futura comercialización del producto.

## 2. Etapa de Inversión

En este periodo se construirá la planta y se contratarán los equipos y su entrega llave en mano. Asimismo, una vez concluidas las obras se harán las pruebas iniciales de producción, y mediante estas pruebas se establecerán los procesos finales que nos lleven a la calidad deseada del producto final.

Un aspecto importante de este proceso de pruebas es la verificación de que los sistemas de descontaminación de ingreso y salida de la planta, así como de los procesos de producción cumplan con los requisitos HACCP y bio terrorismo, sobre todo teniendo en cuenta que nos dirigimos al NAFTA.

## 3. Etapa de Desarrollo

Esta es una etapa de carácter permanente, ya que supone no solo mantenerse y crecer en términos productivos, sino que debe de contemplar un proceso de investigación y desarrollo constante que nos permita contar a futuro con nuevos productos que nos lleven a aprovechar mejor la capacidad instalada de la planta y nuevas inversiones en equipos. Esto supondrá o significará tener una empresa en crecimiento e inversión permanente.

## Capítulo 4: Planes Operativos

### 4.1 Plan de Marketing

#### 4.1.1 Objetivos de Marketing

Dentro del ciclo de vida del producto, el Aguaje Liofilizado de Amazon Sourced, se encuentra ubicado en la etapa de introducción, será lanzado al mercado, teniendo en cuenta que está es la etapa más crucial, arriesgada y costosa que enfrentará la empresa, debido a la necesidad de desarrollar no solo el producto, sino también lograr la aceptación del producto por los clientes.

##### a. Objetivos de Largo Plazo

Con la finalidad de lograr la visión declarada, se han establecido: (a) lograr fidelizar al *staff* de brokers; (b) obtener una participación de mercado equivalente al 1% del total de la demanda mundial para el año 2014; (c) obtener una rentabilidad positiva del 30% al finalizar el año 2013; (d) incrementar las ventas a un ritmo trianual del 2%; (e) alcanzar la satisfacción del cliente en un nivel de 90% al finalizar cada año operativo; (f) lograr la negociación directa con nuestros principales clientes.

##### b. Objetivos de Corto Plazo

Con la intención de lograr la misión declarada, se ha establecido: (a) dar a conocer la existencia de betacaroteno proveniente del Amazonas y de cultivos orgánicos, mediante un esfuerzo conjunto con los brokers, de manera que se cubra no menos del 60% de los laboratorios farmacéuticos de productos naturales; (b) organizar el envío de muestras de producto a nuestros potenciales clientes (brokers) para que estos a su vez, luego de los test de calidad las remitan a los laboratorios, con el objetivo de ampliar nuestros canales de distribución en un

50%; (c) iniciar, a través de los puntos mencionados anteriormente, una campaña agresiva de ventas con el objetivo de cubrir el total de capacidad instalada de planta.

#### 4.1.2 Estrategia General de Marketing Industrial

El marketing industrial (Sangri, 2004), implica todas las relaciones básicas de la mercadotecnia aplicada a cualquiera de sus campos, pero se enfoca especialmente a productos y servicios que tienen la finalidad de ser incorporados a un proceso de producción ya sea directa o indirectamente. Dentro de esta clasificación el aguaje liofilizado se encuentra dentro de las materias primas de tipo vegetal.

En relación a los clientes; el número de compradores industriales tiende a ser menor; los compradores –o clientes del mercado industrial– tienen a estar concentrados en un área geográfica específica, suelen ser usualmente personas profesionales y tienden a identificarse en un centro de compras.

Lo más recomendable para una empresa peruana que empieza a exportar al mercado norteamericano, es la estrategia de exportación indirecta, es decir por medio de un broker o una persona que sirva de intermediario con la empresa o laboratorio farmacéutico que elaboren productos nutracéuticos con materias primas de origen natural que comprarán el betacaroteno. Se trabajará con un broker, que podemos contactarlo en la guía de exportación de productos naturales.

##### a. Estrategia de Empujón

Con el fin de lograr los principales objetivos de marketing planteados por la empresa se optará por la estrategia de empujar y tirar, la cual supone que el fabricante utiliza la fuerza de ventas y la promoción comercial para inducir a los

distribuidores o brokers a promocionar y vender el producto a los consumidores finales.

La estrategia de empujar (Kotler, 2000) es especialmente apropiada en este caso dado que en este sector no existe una fidelidad de marca en la categoría de betacaroteno, ya que es este un mercado de *commodity* o productos genéricos; convirtiéndose de este modo al broker en nuestro principal cliente.

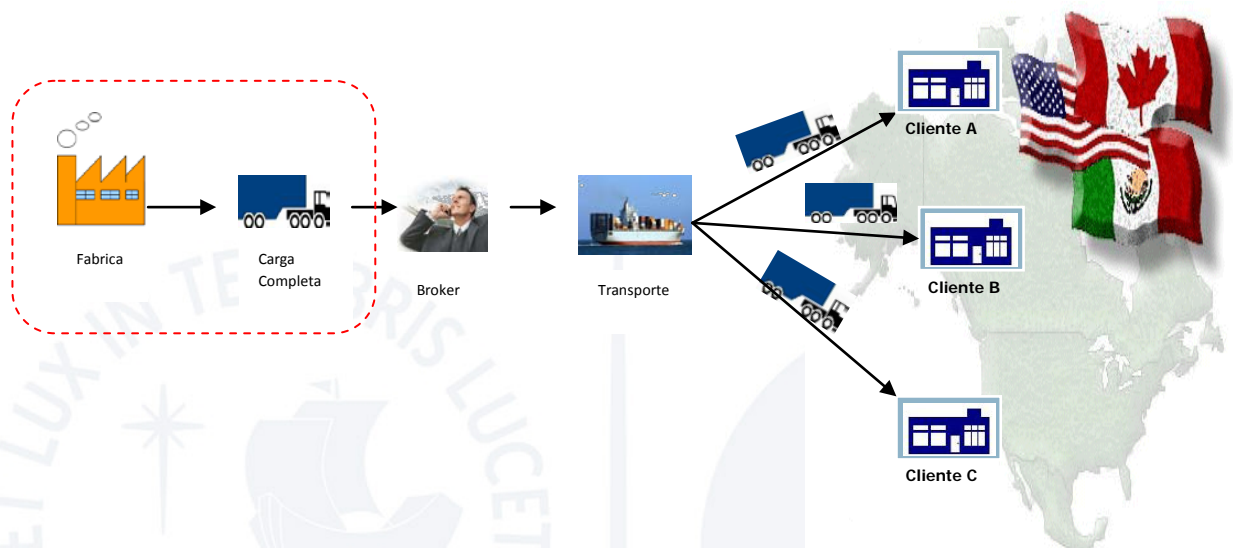


Figura 16. Cadena de abastecimiento de marketing.

#### b. El Broker del Sector

Serán los brokers o intermediarios los que comercialicen los insumos con los laboratorios farmacéuticos que elaboran productos con materias primas de origen natural, ofreciendo asesoramiento e intermediación en la venta de insumos a laboratorios hasta el cierre de la operación o transacción, garantizando confidencialidad, rigor profesional e informando continuamente de los contactos efectuados; esto incluye la preparación de un dossier completo, con un exhaustivo



análisis de mercado para presentar a potenciales compradores aportando así más valor a la transacción.

c. Principales Funciones del Broker

Las funciones del broker serán definidas en forma general:

1. Compra: Cada broker adquirirá nuestro producto para su reventa o se comprometerá como agente para recibir el suministro del mismo.
2. Venta: Contactará con clientes potenciales o clientes de cartera, promocionará el producto.
3. Financiación: Deberá ayudar a cerrar el proceso de venta, usando para ello las alternativas que nos ofrece el comercio internacional como cartas de crédito u operaciones *stand by*.
4. Almacenaje: Asumirá los costos de almacenaje en un lugar apropiado para asegurar la disponibilidad del producto.
5. División: Se encargará de dividir los pedidos en pequeñas cantidades para su venta.
6. Graduación: Inspeccionará y evaluará la calidad de los productos verificando que cumplan con los estándares internacionales o aquellos requeridos por los laboratorios.
7. Transporte: Efectuará la función logística que dirigirá el flujo físico del producto.
8. Información del mercado: Nos mantendrá informados acerca del mercado, la disponibilidad, calidad del producto, condiciones competitivas, necesidades del cliente, etc.

9. Asunción de riesgo: Debido a que se trata de productos para consumo humano, existen riesgos potenciales de contaminación, por lo que una vez el producto en el depósito del broker y luego de los controles de calidad respectivos, el riesgo total será asumido por el broker.

#### 4.1.3 Estrategia de Fidelización del Cliente

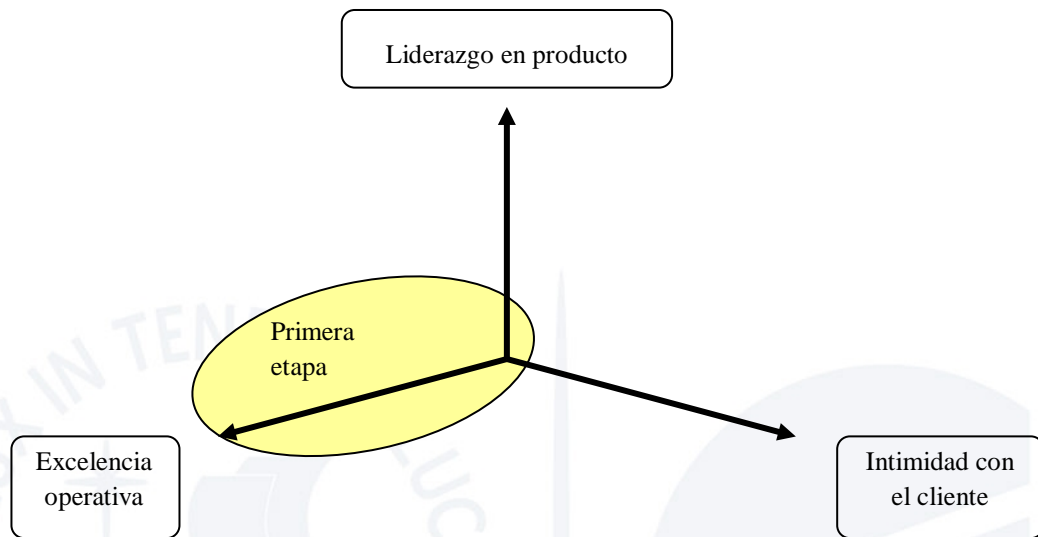


Figura 17. Etapas de la estrategia general de marketing.

##### a. Primera Etapa

La primera etapa de la negociación con el cliente, estará orientada hacia el logro de la excelencia operativa. La excelencia operativa es un concepto abstracto y cuya aplicación es altamente dependiente en cada organización (personas, cultura, etc.), presentando diferencias en su implantación, en nuestro caso esta consistirá en construir un modelo operativo destinado exclusivamente a proporcionar un valor insuperable a través de: calidad, eficiencia y productividad. (ver Figura 18).

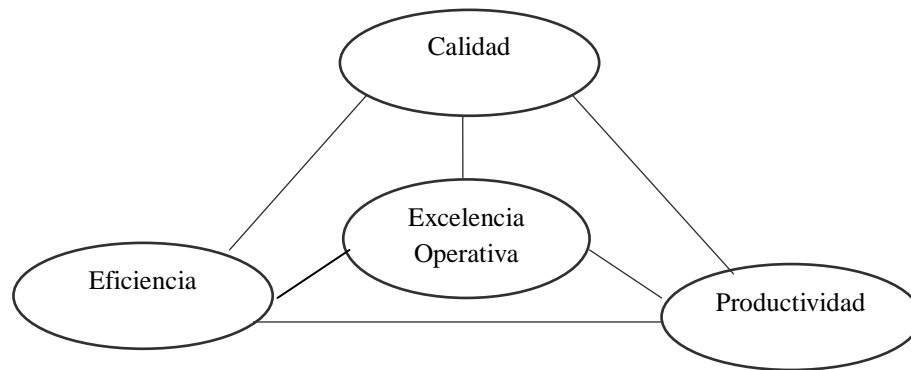


Figura 18. Factores que sustentan la excelencia operativa.

El objetivo de esta estrategia es lograr la integración de estos tres factores dentro de la organización y ofrecerlos hacia el cliente. Para lo cual optará por: (a) descuentos por cantidad, incentivando la venta de volumen; (b) procesos logísticos bien estructurados, estudiados y rápidos; (c) venta concentrada en mayoristas. (d) política de compras: ganar descuentos por compras por volumen; (e) entregas de pedido oportunas y cumpliendo las necesidades de nuestros clientes.

#### 4.1.4 Mix de Marketing

##### a. Producto

Dentro de la amplia variedad de fuentes de abastecimiento de betacaroteno (naturales y sintéticos) en el mercado mundial, el plan de negocios contempla la viabilidad de extraer betacaroteno del fruto amazónico denominado aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) a través del proceso de liofilizado, como respuesta a la creciente demanda del mercado de la industria farmacéutica que se encuentra estrechamente relacionada con los productos naturales a pesar del gran avance de los productos sintéticos.

El producto presenta 37.50% de concentración de betacaroteno por Kg. de aguaje liofilizado. La selección de las presentaciones que se utilizarán como herramienta promocional para los clientes objetivos, será como sigue: Envases reutilizables, biodegradables y reciclables al 100%.

- Envase primario. Está en contacto directo con el producto, y serán bolsas parafinadas de un kg. de contenido.
- Envase secundario. Envase que contiene uno o varios envases primarios, en este caso utilizaremos cilindros de cartón con sello hermético, lo cual garantizará el buen estado del producto durante el transporte.

b. Plaza

El producto se comercializará específicamente en los países de México, Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, debido a que pertenecen a un mismo bloque económico North American Free Trade Agreement [NAFTA], y son los países que sumadas sus demandas cubren más del 20% del total de compras mundiales de los productos considerados dentro de la partida 293621, correspondiente a “vitaminas A y sus derivados, sin mezcla” (TradeMap, 2008).

c. Precio

El aguaje liofilizado presenta 37.50% de concentración de betacaroteno por Kg.; por lo tanto cotiza en el mercado internacional (ver Tabla 8) a un precio de \$ 200.00 aproximadamente; esto en un escenario optimista.

Tabla 8  
*Lista de Precios Internacionales de Beta caroteno según % de Concentración*

Países	% de Concentración en Polvo por Kg.	Precio US\$
China y Canadá	1%	\$17
China	8%	\$27 - \$35
China, Canadá y Estados Unidos	10%	\$158
China, Canadá y Estados Unidos	30%	\$200
China, Canadá y Estados Unidos	90%	\$500 - \$610
China y Alemania	96%	\$800 - \$1100

Fuente: Zhenzheng & Hunan Xiangnan (2007).

#### d. Promoción

Será realizada por el broker, la estrategia de marketing del proyecto consiste en la utilización de intermediarios (brokers), por ser esta una característica primordial de negociación en mercados industriales, que resulta más efectiva y coloca en un papel activo al revendedor que sirve de nexo entre el fabricante y el usuario final.

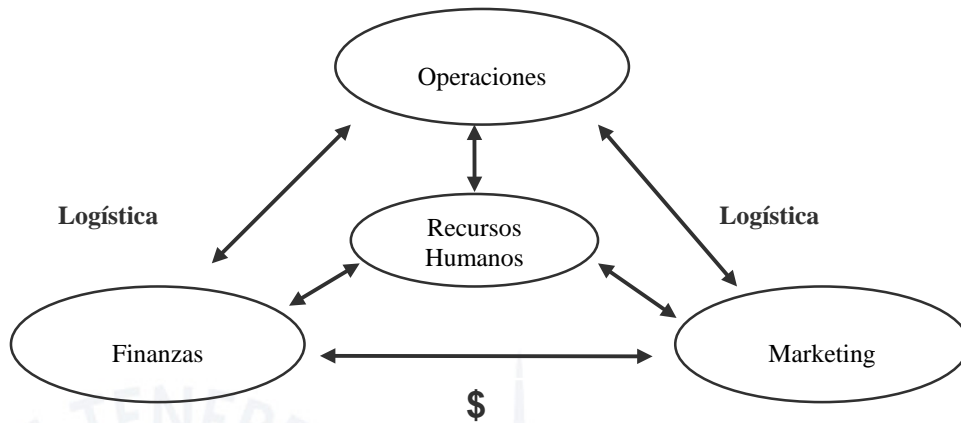
#### 4.2 Plan de Operaciones

##### 4.2.1 Estrategia General de Operaciones

D'Alessio (2004), en el texto "Administración y Dirección de la Producción", afirma que las empresas están constituidas por tres columnas básicas que operan integral, coordinada y racionalmente, que tienen en la misión y los objetivos de la organización la brújula que orientará el uso de los recursos, y en la productividad, la herramienta de medición de la gestión (ver Figura 19); aportando una guía para la acertada toma de decisiones en el área operativa lo que constituye parte esencial de la estrategia empresarial.

El presente plan de exportación de aguaje, contempla el potencial del Aguaje Liofilizado, para su comercialización como beta caroteno que puede ser utilizado

como insumo en la industria farmacéutica para la elaboración de productos nutracéuticos, suplementos vitamínicos, etc.; teniendo en cuenta el área de operaciones, finanzas, marketing y recursos humanos como pilares fundamentales en el proceso de desarrollo del presente plan.



*Figura 19.* Las cinco áreas funcionales básicas de la empresa.  
 Fuente: D'Alessio (2004) Administración y Dirección de la Producción.

Este proceso implica un conjunto de actividades que tienen como entrada (insumos/costos) aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*), bolsas, cilindros de cartón, etc. y la convierten en una salida (productos/beneficios) Aguaje Liofilizado, con un servicio de postventa como valor agregado, que nos otorgará una ventaja competitiva y será un factor diferenciador frente a las otras empresas que también comercializan beta caroteno pero elaborado en base a diferentes insumos naturales (zanahoria, canola, etc.), o sintéticos (soluciones de triterpenos, sesquiterpenos, hidróxido de sodio, hidroxibutilamonio, etanol, metanol, etc.), es imprescindible destacar que este plan de negocios se caracteriza por su innovación puesto que sería uno de los primeros comercializadores de beta caroteno obtenido a partir de aguaje.

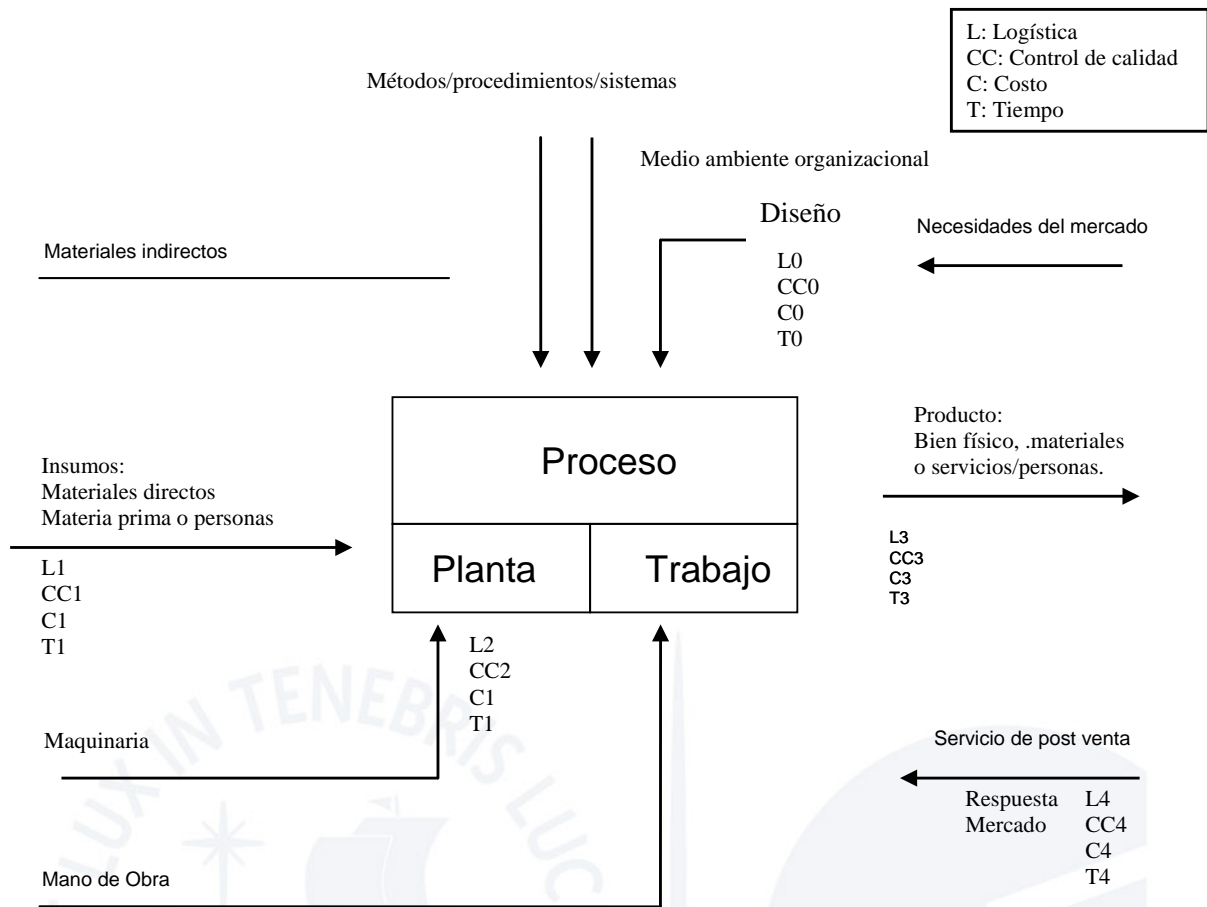


Figura 20. Diagrama básico entrada – proceso – salida.  
 Fuente: D'Alessio (2004) Administración y Dirección de la Producción.

El Aguaje Liofilizado, como producto, puede clasificar a la empresa según sus operaciones en una empresa productora de bienes, por que tiene naturaleza física, es tangible, puede ser almacenada, transformada y transportada. Además puesto que entraña un cambio físico el insumo es considerado como una producción de conversión que implica procesos de transformación.

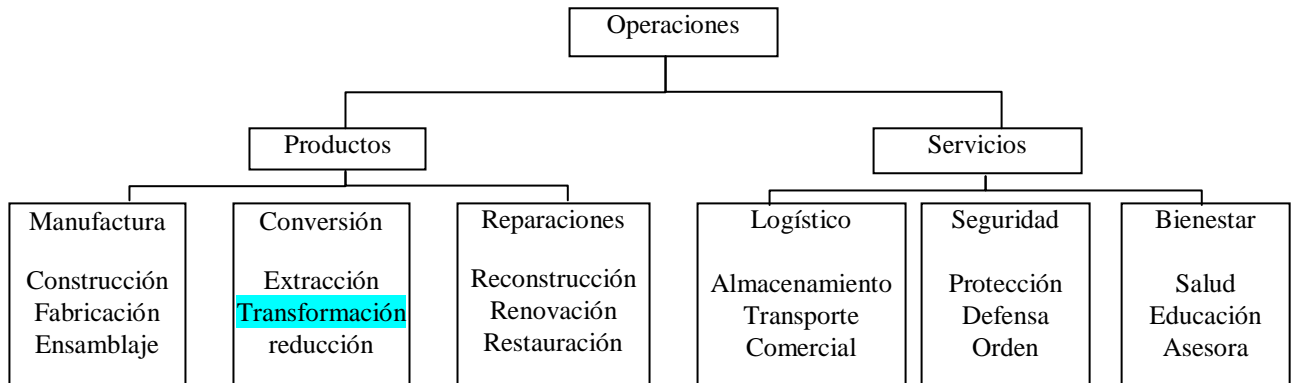


Figura 21. Clasificación de la empresa según sus operaciones. Adaptado de S. Barndt y D. Carvey  
Fuente: D'Alessio (2004) Administración y Dirección de la Producción

Según el tipo de procesos que se administrará basada en su tecnología productiva (volumen) y en la repetitividad del proceso (frecuencia) por cada carrera productiva la producción será intermitente, de acuerdo a la demanda motivada del producto y el comportamiento del entorno, los planes anuales serán sujetos a variaciones con el objetivo de minimizar los costos. El Aguaje Liofilizado se producirá por lote de trabajo (*job lot*) por que el volumen de producción será pequeño, la corrida de producción corta y máquinas de carácter general con operarios altamente calificados, los procesos serán semiestandarizados, los tiempos de ejecución definidos, pero variarán de acuerdo a las necesidades; los informes de control serán realizados diariamente igual que el control de calidad y la supervisión en línea, por que el Aguaje Liofilizado es un producto susceptible de almacenamiento prolongado (promedio de 9 meses a 1 año), debe ser empacado al vacío, almacenado en áreas limpias y con baja humedad (temperatura menor de 26<sup>0</sup>), libre del amparo de la luz solar.







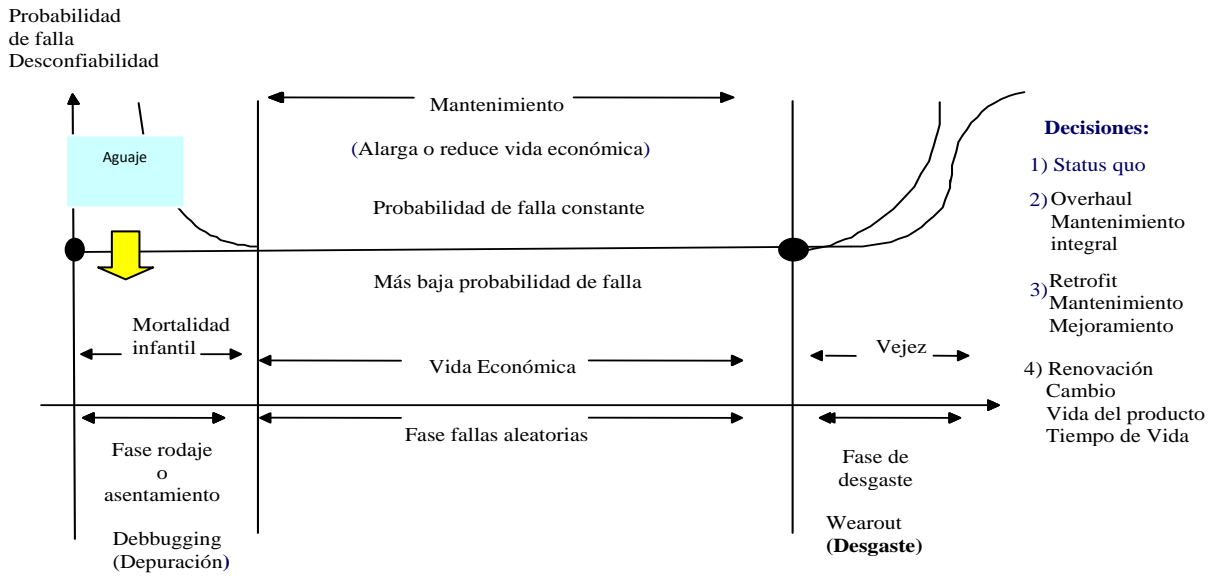
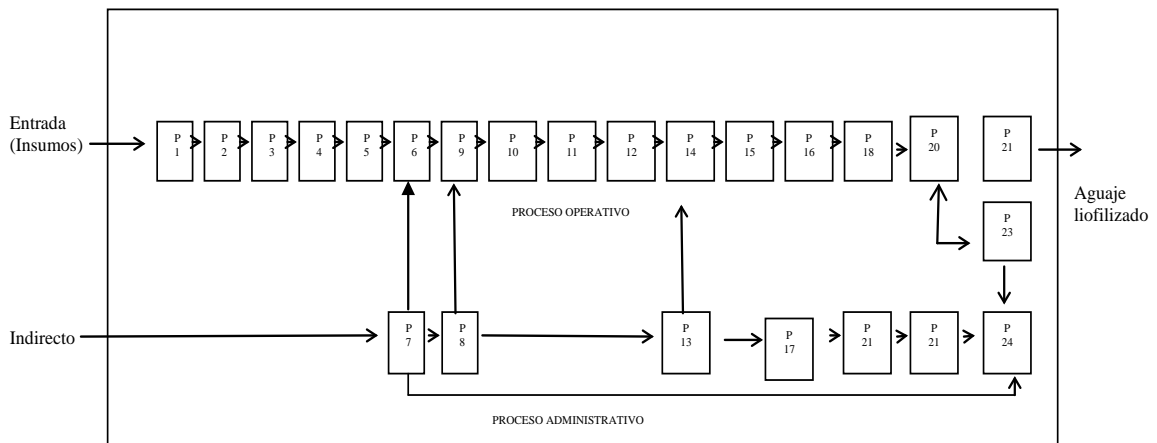


Fig 24. Ciclo de vida técnico del producto.  
Fuente: D'Alessio (2004) Administración y Dirección de la Producción

### 4.2.3 Diseño de Procesos

La organización de este Plan de Negocios será por procesos, y se realizará con el objetivo de lograr la reacción en cadena de la calidad, pilar fundamental de la filosofía del Total Quality Management TQM, mediante la frugalización o división de los procesos, todos ellos importantes y más fáciles de administrar lo que permitirá una mejor visión de la empresa y nos ayudará más claramente a conocer donde existen fallas.

Tabla 9  
*Proceso Ampliado de la Cadena de Producción del Producto Aguaje Liofilizado*



Insumo	:	Aguaje
Indirectos	:	Electricidad, bolsas, control de calidad
P1	:	Proceso de recepción de los insumos (operativo)
P2	:	Proceso de descarga de los insumos (operativo)
P3	:	Proceso de pesado de insumos (operativo)
P4	:	Proceso de selección de insumos (operativo)
P5	:	Proceso de pesado de insumos (operativo)
P6	:	Proceso de lavado de insumos (operativo)
P7	:	Proceso de ingreso al almacén (administrativo)
P8	:	Proceso de alicuota 1 (administrativo)
P9	:	Proceso de secado de fruto (operativo)
P10	:	Proceso de ablandamiento de fruto (operativo)
P11	:	Proceso de pulpeado (operativo)
P12	:	Proceso de homogenización (operativo)
P13	:	Proceso de alicuota 2 calidad (administrativo)
P14	:	Proceso de liofilizado (operativo)
P15	:	Proceso de tamizado (operativo)
P16	:	Proceso de pesado (operativo)
P17	:	Proceso de alicuota 3 (administrativo)
P18	:	Proceso de embolsado (operativo)
P19	:	Proceso de embalaje (operativo)
P20	:	Proceso alicuota 4 (administrativo)
P21	:	Proceso de almacenamiento de producto terminado (operativo)
P22	:	Proceso de despacho de producto (operativo)
P23	:	Proceso de facturación (administración)
P24	:	Proceso contable (administrativo)
Salida	:	Aguaje Liofilizado

Figura 25. Frugalización del proceso ampliado Aguaje Liofilizado.

a. Las 7 Ms:

1. Materiales: (a) Directos: Insumos (aguaje, agua, energía, bolsas, cilindros de cartón). (b) Indirectos: Otros materiales indirectos.

2. Mano de Obra: Operarios especializados y entrenados en manejo de maquinarias y en el manejo del insumo terminado.

3. Métodos: Proceso de liofilización y empaque organizado en una línea de producción y conducido para su almacenaje.

4. Maquinaria: Liofilizadora, pulpeadora, baño maría (blanqueadora), molino de dientes, molino coloidal, balanzas electrónica, empaquetadora, esterilizadora, montacargas manuales, equipos de protección personal, además otras herramientas auxiliares.

5. Medio ambiente: Organización de sociedad anónima con objetivos de crecimiento en el corto plazo (0 - 2 años).

6. Mentalidad: Innovadora, expansionista y racional en búsqueda de la máxima eficiencia, productividad y rentabilidad.

7. Moneda: Una inversión importante para la puesta en marcha de una nueva planta industrial, el total de la inversión será calculada en dólares americanos, debido a que en esta moneda cotizan las principales maquinarias.

b. Procesos Operativos

1. Recepción de insumos.
2. Descarga de insumos.
3. Pesado de insumos.
4. Selección de insumos.
5. Pesado de insumos.
6. Lavado de insumos.
7. Secado de fruto.
8. Ablandamiento de fruto.
9. Pulpeado.
10. Homogenización.
11. Liofilizado.
12. Tamizado.
13. Pesado.
14. Embolsado.
15. Embalaje.
16. Almacenamiento de producto terminado.
17. Despacho de producto.

c. Procesos Administrativos

1. Ingreso al almacén.
2. Control de calidad (alícuota 1).
3. Control de calidad (alícuota 2).
4. Control de calidad (alícuota 3).
5. Control de calidad (alícuota 4).
6. Facturación.
7. Proceso Contable.

La evaluación cualitativa, se realizará teniendo en cuenta los procesos que se llevarán a cabo en las instalaciones de la empresa.

1. Materiales: La empresa liofilizará aguaje, a partir de la pulpa de este fruto como insumo principal, la cual se considera una materia que requiere una manipulación cuidadosa para garantizar la inocuidad en el proceso de transformación, debido a su naturaleza alimenticia. Asimismo, este insumo es pesado, seleccionado y lavado, para su posterior paso al proceso productivo. El producto terminado se envasará en bolsas y se empacará en cilindros de cartón, para ser almacenadas.

2. Maquinaria: (a) Requerimientos de suministros para funcionar: Contar con una subestación eléctrica con capacidad de carga suficiente tanto para el funcionamiento de las maquinas, aire comprimido y sistemas integrados de procesos. (b) Determinación del número de maquinas necesarias: Se requiere 1 líneas de producción con una capacidad de producción acorde con la demanda.

3. Mano de Obra: Los trabajadores de producción tienen que estar altamente especializados en los procesos y entrenados en los manuales de Buenas Prácticas

de Almacenamiento BPA y Buenas Prácticas de Manufactura BPM, Regulación Peruana Ministerio de Salud MINSA y Dirección General de Salud Ambiental DIGESA, HAACP para un manejo cuidadoso de la materia que es utilizada como insumo. Igualmente a manera de información otros trabajadores administrativos y/o de planta que no intervienen en el proceso productivo deben ser informados, para efectos de seguridad e higiene en el trabajo.

4. Movimiento: El recorrido de los materiales y productos en proceso:

(a) Aguaje Liofilizado; se reciben los insumos, se hace el control de calidad al ingreso, luego se almacena. Posteriormente se programa la orden de producción, se entregan los insumos y entran al proceso, de donde sale el producto final para ser envasado en paquetes (de 1 Kg.), que luego se apilan en grupos de 10 Kg., se almacenan como producto terminado. Igualmente el acceso al área será restringida y la manipulación de insumos será lo mínima posible. En este caso se requiere un acondicionamiento (aire acondicionado) para mantener un bajo nivel de humedad en el ambiente.

5. Esperas: No habrá esperas durante los procesos productivos, en tanto que las tengan esta pueden presentarse en las actividades de recepción, almacenaje y embarque, tienen que contar con el espacio suficiente para soportarlas.

6. Servicio: (a) Los servicios al personal: La distribución de planta debe incluir oficinas, servicios de alimentos, camerinos y baños. Todas estas instalaciones deben incluir condiciones adecuadas y seguras (lavamanos, etc.). (b) Servicios relativos al material: Recepción, producción, laboratorio de control de calidad y almacenes. (c) Servicios relativos a la maquinaria; esta considerada el Área de Mantenimiento necesariamente tiene que hacerse una inversión

importante en equipos de protección personal y seguridad sanitaria para garantizar la inocuidad del producto.

7. Edificio: Se cuenta con el alquiler de un inmueble ubicado en la parte central de una avenida, a dos cuadras del Puerto de Productores, con un acceso de salida y una extensión de 300 metros cuadrados.

8. Flexibilidad: Los modos de transporte pueden ser determinados de acuerdo a las 2 puertas centrales del edificio (una de entrada de insumos, otra de salida del producto final), y se desea contemplar expansiones futuras en 5 años (50%) y en 10 años (al 100%), es decir duplicar la capacidad de planta).

#### d. Evaluación Cuantitativa

Después de las propuestas generadas por la evaluación cualitativa, desarrollaremos la evaluación cuantitativa con el objetivo de que el proceso, sea rápido, seguro con el propósito de reducir costos. La hoja de secuencia de actividades, según el proceso seguido para el Aguaje Liofilizado se desarrollarán en el D.A.P. después de describir los procesos.

#### e. Procesos:

1. Recepción descarga y pesado de insumos: Consistirá en recibir cada uno de los sacos revisando el estado en el que se encuentran y desembalarlo. Se descargarán los insumos y se colocarán en jvas de plástico.

2. Selección: Nos permitirá seleccionar los aguajes maduros, dañados, los que no son aguajes, etc. lo que facilitará la detección de las posibles causas de contaminación, para evitar el rechazo del producto, controlar el rendimiento y de esta manera controlar la productividad, esto significará eliminar impurezas, productos que no estén estandarizados en tamaño, calidad y lo más importante es



que nos permitirá aumentar la calidad, debido a que se realizará la selección trabajando solo con insumos de calidad. La selección será manual.

3. Pesado: Se realizará para conocer el índice de desperdicios, teniendo en esta etapa el primer índice del total de mermas.

4. Ingreso al almacén de materia prima: El objetivo será dar inicio al proceso de producción con el lavado y primer tratamiento de descontaminación del fruto con aguas ozonificadas.

5. Primer control de calidad: Se analizarán aleatoriamente muestras del producto fresco.

6. Secado del fruto: Consistirá en secar el aguaje con una máquina aireadora vertical de flujo inverso, para continuar con el siguiente proceso.

7. Ablandamiento del fruto: El ablandamiento térmico (baño maría 400) servirá para inactivar las enzimas que provocan el pardeamiento del aguaje, evitar las partículas astringentes, quitar impureza, y tener un fácil manejo del fruto; el objetivo es alargar la vida útil del producto. Se utiliza esta temperatura por que a más grados el aguaje pierde propiedades por que es termolábil (sus principales características biológicas pueden ser degeneradas rápidamente por la temperatura).

8. Pulpeado: Después del secado y el ablandamiento, el aguaje se colocará en la máquina pulpeadora, que separará la pulpa de la cáscara.

9. Homogenización: Se realizará para que los componentes que están inmersos en cada una de las frutas sean homogéneos tanto en vista como en tacto. Después pasará por un molino coloidal que realiza una molienda más fina.

10. Segundo control de calidad: Se realizará de cada lote homogenizado.

11. Liofilizado: El liofilizado (*freeze-dried*) es una de las formas de procesamiento que tiene mejor aceptación en el mercado externo para productos naturales se trabajará con una temperatura de 0<sup>o</sup> y con 0 de presión (vacío absoluto) por que a esa temperatura, grado y presión el agua se convierte en vapor, que la liofilizadora extrae por diferencia de presión. Después se retirará el polvo de aguaje de la liofilizadora y se pesará de nuevo.

12. Tamizado: La molienda con molino de granos se realizará para obtener homogeneidad en el tamaño de las partículas y darle un aspecto de harina al producto en proceso.

13. Pesado: Se realizará con la ayuda de una balanza electrónica con el propósito de registrar el total de la cantidad producida.

14. Tercer control de calidad: Se realizará tomando una muestra aleatoriamente de cada lote liofilizado.

15. Embolsado: Se efectuará en bolsas parafinadas, que cumplan con los estándares y certificaciones internacionales de seguridad sanitaria, para mejor manejo y control en almacén.

16. Embalaje: Los cuales se realizarán en cilindros de cartón de 15 a 20 kg. de capacidad, dependiendo de los requerimientos del cliente, que además de ser biodegradables coadyuvarán a alargar la conservación y la vida útil del producto durante el transporte.

17. Cuarto control de calidad: Se realizará un registro minucioso del número de lote y cantidades comercializadas con el objetivo de detectar errores a tiempo, evitando el despacho de lotes que no hayan cumplido los procesos internos de control de calidad.

18. Almacenamiento de producto terminado: Se efectuará en un ambiente que cuente con todas las normas de salubridad y posea ventilación adecuada, así mismo se restringirá el ingreso del personal a esta área.

19. Despacho de producto terminado: Se podrá realizar de acuerdo a las características requeridas por el cliente, en los cilindros de cartón con la respectiva certificación de cada lote enviado.

D.A.P del flujo del proceso de Aguaje Liofilizado

Actividad	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Ingreso de insumos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recepción de insumos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesado	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selección de insumos	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingreso a almacén	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alicuota	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavado y blanqueado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ablandamiento del fruto	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulpeado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Homogenización	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alicuota	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liofilizado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tamizado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesado	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alicuota	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embolsado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embalaje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Control de calidad	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Almacenado del producto terminado	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Despacho de producto terminado	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 4.2.4 Capacidad de las Operaciones

La principal maquinaria dentro de este proceso se denomina “liofilizadora” y posee una capacidad máxima operativa de 600 kilos de pulpa, lo que brindará exactamente 180 kilos de Aguaje Liofilizado al finalizar este proceso; el rendimiento de un kilo de fruta fresca es de 9% en producto liofilizado; se ha considerado que el rendimiento en peso de pulpa por kilo de fruto fresco es de 30% y que a su vez esta pulpa tiene 70% de agua que se va a perder durante el proceso de liofilizado. Todo este proceso de liofilización se da en un *batch* de 6 horas. La fruta fresca se consigue en sacos de 37 kilos aproximadamente (es la forma de venta) .Sin embargo hay mermas de aproximadamente 20%.

Respecto a la capacidad de producción hemos calculado los kilos producidos de acuerdo a las características de carga de la maquinaria; esta puede recibir 2,000 (en fruta fresca) por *batch* de producción, esto significa que se pueden ingresar 600 kilos de pulpa por cada proceso; esta pulpa una vez liofilizada tendrá un peso en kilos de 180; si asumimos que la planta trabajará un turno de 48 horas semanales, o 24 días/mes, la capacidad de planta será de 69,120 kilos año.

Cabe destacar que el total de la capacidad instalada de la planta será de 900 kilos de pulpa; sin embargo en la etapa inicial del proyecto se realizaron proyecciones con un aproximado del 70% de esta capacidad.

#### 4.2.5 Ubicación de las Instalaciones

La planta será implementada en la ciudad de Iquitos que se encuentra en una ubicación privilegiada puesto que es la ciudad mas cercana a los aguajales, que son las áreas de extracción del aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*), materia prima

de este plan de negocios, teniendo en cuenta que el aguaje tiene un corto ciclo de vida como fruto y el precio en el puerto de Iquitos es relativamente bajo, trasladar el producto a otras zonas elevaría los costos, (transporte), además que exigirían cámaras de refrigeración cuyos costos implican gran inversión.

La ubicación de las instalaciones, implica un importante problema de decisión que definitivamente estructura el sistema completo de la cadena de suministros (Ballou, 2004), esta ubicación define las alternativas junto con sus costos asociados y niveles de inversión; debido a la existencia de diversos métodos cuantitativos y cualitativos que ayudan a tomar la decisión a cerca de la ubicación de la planta se optó por la Ponderación Cualitativa de los Factores [QRF: Quality Factor Rating], teniendo en cuenta las siguientes ponderaciones.

Tabla 10  
*Ponderación Cualitativa de Factores [QFR]*

Factor Relevante	Peso
Mano de obra	0.08
Valor del terreno	0.07
Mercado	0.03
Energía	0.12
Agua	0.14
Accesos	0.15
Seguridad	0.11
Construcción	0.10
Insumos	0.20
Total	1.00

Con el fin de determinar la ubicación exacta de la planta; se tomo en cuenta dos posibles alternativas dentro de la zona urbana de la ciudad de Iquitos, una cercana al Mercado de Productores (área A) y la otra adyacente al Puerto Belén (área B). De acuerdo a la ponderación asignada a los factores más determinantes para la ubicación de la planta transformadora; los resultados de esta evaluación (ver Tablas 11 y 12); indican que la mayoría de los requerimientos de

la planta serán cubiertos ubicándola en el área colindante al Mercado de productores.

Tabla 11  
*Ponderación Cualitativa de Factores [QFR] del área A*

Factor Relevante	Peso
Mano de obra	0.08
Valor del terreno	0.07
Mercado	0.03
Energía	0.11
Agua	0.13
Accesos	0.16
Seguridad	0.11
Construcción	0.10
Insumos	0.21
Total	1.00

Tabla 12  
*Ponderación Cualitativa de Factores [QFR] del área B*

Factor Relevante	Peso
Mano de obra	0.09
Valor del terreno	0.12
Mercado	0.03
Energía	0.13
Agua	0.12
Accesos	0.13
Seguridad	0.09
Construcción	0.15
Insumos	0.14
Total	1.00

El aprovisionamiento directo por medio de los productores rurales y acopiadores permitirá tener control sobre la materia prima recién extraída y asegurará el buen estado del fruto. La planta será lo suficientemente flexible como para responder de manera rápida a las especificaciones del cliente. Las formas comúnmente encontradas en la categoría de productos liofilizados en el mercado

de destino son: suplementos vitamínicos naturales y productos nutracéuticos naturales. Todas estas e incluso sus variantes, pueden fabricarse en la línea de producción contemplada, sin que se requiera de inversión adicional.

Iquitos, perteneciente al departamento de Loreto es la ciudad más importante de la Amazonía peruana, la economía del departamento tiene un bajo nivel de desarrollo, con mayor incidencia de actividades primarias (extracción forestal, petrolera y agrícola) que representa la mayoría del PBI departamental y concentran a la mayoría de la PEA. Los recursos naturales del departamento destacan por su volumen y posibilidades de aprovechamiento (petrolero y forestal). Es una ciudad en vías de desarrollo, el mercado interno, en vez de contraerse se está expandiendo, pero si no se toman en cuenta el desarrollo de las vías de acceso y la infraestructura –terrestre, fluvial y aérea– lógicamente no se podrá concretar el desarrollo de la zona, puesto que aún es una ciudad sin acceso terrestre, el transporte fluvial es lento e inseguro y el transporte aéreo resulta elevado.

Hoy en día existen varias empresas nacionales, muchas de ellas Pymes, que han asumido el reto de la exportación y todo lo que esto conlleva, se mantienen en el mercado internacional, adaptándose a sus constantes cambios, mejorando continuamente la calidad de los productos, etc.

#### 4.2.6 Planeación de la Distribución de Planta

La planta es el conjunto de activos producidos y dispuestos de una manera que propicien la eficiencia y efectividad de las operaciones (D'Alessio, 2004).

Según el flujo del trabajo será realizado por producto; por que los diferentes tipos de máquinas estarán dedicadas exclusivamente a un producto

específico o a un grupo de productos afines. Según la función del sistema productivo el diseño será de almacenamiento, debido a que la colocación de los diversos componentes se realizará ahí. Según el flujo de materiales relacionados con el tipo de proceso, el diseño será realizado en forma de U; este diseño define alternativas junto con costos asociados y niveles de inversión utilizados para operar un sistema de este tipo.

Beneficios del *layout* escogido: (a) Flujo del proceso en U, simplificando las operaciones y siguiendo las recomendaciones para el tipo de producción de insumos farmacéuticos. (b) El número mínimo aceptable de entradas y salidas para insumos y productos terminados permite mejor manejo de la seguridad de los bienes. (c) Ubicaciones centrales para los procesos compartidos: mantenimiento, control de calidad, y entrega. (d) Separación del área de procesos y servicio de comida. Lo cual nos dará una menor probabilidad de contaminación y mayor comodidad a los trabajadores. (e) Aislamiento de procesos ruidosos y molestos de las áreas administrativas. (f) Seguridad para los trabajadores a través de salidas peatonales. (g) Instalación de sistemas de seguridad para la planta especialmente en los almacenes.

Aspectos a considerar para implementación de la decisión: (a) Licencias y la aprobación del gobierno y de la comunidad. (b) Elaborar los documentos normativos de la empresa y el plan de *layout*. (c) Mostrar y escuchar los comentarios de las entidades de control del gobierno acerca del *layout* escogido, con referencia específica a las medidas de higiene y seguridad.



#### 4.2.7 *Layout* de la Planta

La distribución física (*layout*) de los ambientes y equipos que forman parte de la planta transformadora, se muestra esquemáticamente en el gráfico A, donde se considera las áreas ventiladas de clasificación, recepción y descarga; una área de descontaminación previo al ingreso al área de producción; donde las áreas destinadas a vestuario, servicios higiénicos y oficinas administrativas están separadas para evitar la contaminación.

#### 4.2.8 Licencias para la Instalación de la Planta

- Acta de constitución de empresa (Minuta).
- Registro Públicos.
- Inscripción de la empresa como persona jurídica para la emisión de RUC.
- Presentación del plano del predio (cinco).
- Cambio de denominación de predio.
- Presentación del plano aprobado por un arquitecto.
- Licencia de construcción.
- Petición de permiso (indicando el rubro de la industria).
- Inspección por Defensa Civil.
- Certificado de compatibilidad y uso (emitido por la Municipalidad).
- Licencia de funcionamiento.
- Normas en la fabricación y seguridad.
- Protección ecológica.
- Fecha de vencimiento
- Garantías
- Indicaciones del buen uso y la calidad del producto.

### 4.3 Plan Financiero

#### 4.3.1 Inversión

Las inversiones de la empresa pueden ser consideradas bajo dos grandes rubros: las inversiones en muebles, inmuebles y equipos y las inversiones en capital de trabajo. Dentro de lo que corresponde a la inversión en muebles y equipos la más importante es la parte correspondiente a los equipos industriales de producción (planta y equipamiento) la que asciende a 43,712 dólares americanos.

Luego viene la inversión en terrenos y construcción que asciende a 30,000 dólares americanos y finalmente los muebles, enseres y una camioneta que se usará para acopio de materia prima y traslado de producto terminado, con una inversión de 20,500 dólares americanos.

Tabla 13  
*Inversión en Muebles y Equipos*

Inversiones en Equipos y Muebles	Marca de la Máquinaria	US\$
Costo del terreno y construcción		30,000.00
Máq. Baño Maria	Hewlett Packard R1	2,009.00
Pulpeadora	Crown 3mm malla	1,025.00
Molino Coloidal	Eagle	1,503.00
Liofilizadoras	Soleno 525 litros	37,400.00
Molino de granos	Innova ARZ30	523.00
Molino de granos	Innova ARZ15	487.00
Balanza Industrial		600.00
Empacadora		165.00
Camioneta Fiat		15,500.00
Muebles y Enseres		5,000.00
Total inversión fija		94,212.00

Adicionalmente debemos de considerar gastos pre operativos de acuerdo al siguiente desglose.

Tabla 14  
*Gastos Pre Operativos (t/c 2.97)*

Gastos Pre Operativos	Soles	Dólares
Gastos iniciales, viajes, viáticos	25,000	8,418
Gastos de apertura	10,000	3,367
Gastos varios	20,000	6,734
Total		18,519

La inversión en capital de trabajo viene dada por el ciclo operativo de la empresa.

Tabla 15  
*Fondos de Inversión*

Inversión =	112,731
Fondo de Maniobra Inicial =	33,615
<hr/>	
Necesidad Total =	146,345.20

Es de resaltar que la inversión se divide en 94,212 en maquinaria, equipos y 18,519 de gastos pre operativos, mas 33,615 de fondo de maniobra.

#### 4.3.2 Retribución del Capital Invertido

Para este cálculo hemos asumido el modelo del CAPM para el cálculo de la rentabilidad esperada por los accionistas. La fórmula aplicada es:

$$K_e = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Donde:  $R_f$  es la tasa de los bonos soberanos a 10 años; y la expresión  $(R_m - R_f) * \beta$  es la prima de riesgo del mercado.

Hemos asumido como tasa del bono a la tasa de bonos emitidos el 2008 que es de 7.15% anual en Soles, y como prima de riesgo de mercado al EMBI mas el SPREAD del año 2008, esto es 2.18% y a este le sumamos una tasa adicional

de riesgo del accionista del 5%. Lo que nos da un  $K_e$  de 14.33%. Esta es la tasa mínima esperada de rendimiento de su inversión que esperan los inversionistas.

Por su reinversión de utilidades (utilidades no distribuidas) los accionistas esperan recibir una tasa 2% menor que la del  $k_e$ ; es decir esperan recibir un rendimiento del 12.33%.

La inversión requerida para llevar adelante este proyecto será financiada en un 50% con recursos propios y con un 50% con recursos financieros. La tasa de los recursos financieros estimada es del 20% y se estima obtener un financiamiento a 5 años.

El cálculo para los flujos de caja libres se ha hecho con el método Francés que es el mismo que usa la banca, es decir pagos iguales, lo que supone que durante las primeas amortizaciones se paga más intereses que capital.

Tabla 16  
*Devolución de Deuda*

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Periodo	0	1	2	3	4	5
Capital pendiente	73,173	63,340	51,540	37,381	20,390	0
Amortización		9,833	11,799	14,159	16,991	20,390
Intereses		14,635	12,668	10,308	7,476	4,078
Cuota		24,467	24,467	24,467	24,467	24,467

El cálculo de la necesidad de préstamo de 73,173 se hace a partir de la inversión total en equipos y fondo de maniobra descontando el aporte de los accionistas.

#### 4.3.3 Políticas de Administración del Corto Plazo

Se han establecido cuatro políticas principales para la administración financiera del corto plazo, estas políticas tienen que ver directamente con la mecánica de trabajo de la empresa.

1. Política de pago a proveedores: La empresa debido a que sus principales abastecedores de materia primas son agricultores o intermediarios agrícolas, o recolectores de frutos, ha visto por conveniente no cambiar las costumbres establecidas en la zona para el comercio del aguaje. Los pagos son al contado. Por lo tanto la empresa continuará con esta forma de trabajar de los proveedores. Esta metodología de compra permitirá tener un abastecimiento constante de materia prima.

2. Política de ventas: Las ventas de la empresa son de exportación por lo que se trabajará con cartas de crédito o con stand by que cubran periodos largos de ventas. Es práctica común en este tipo de ventas de nutraceúticos que las cartas de crédito sean confirmadas, irrevocables y sin beneficio de excusión, pagaderas a 90 días. Por lo que dentro de nuestra política de ventas estamos considerando un periodo de cobranza de 120 días.

3. Política de inventarios: La empresa considera conveniente mantener un stock de productos terminados de 90 días para poder abastecer de manera regular a nuestros clientes, y sobre todo teniendo en cuenta que durante la época de lluvias en la selva las actividades de recolección de frutos de aguaje puede verse interrumpida por la imposibilidad de llegar a las zonas de recolecta.

4. Política de caja: Dado que nuestras necesidades de fondos para sustentar nuestras necesidades de materias primas las incluimos dentro de lo que es nuestra inversión y las NOF (necesidades operativas de fondos), solo nos quedaría cubrir nuestros costos fijos por lo que nuestras necesidades de caja serán aquellas relativas a nuestros costos fijos, Para manejar márgenes de seguridad financiera de cobertura de estos costos la empresa mantendrá una política de cobertura de tres meses.

Tabla 17  
Fondo de Maniobra

	Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inv. stock mat. prima y auxiliares	0.25	15,507	17,083	18,819	20,732	23,878	27,501	31,674	37,431	44,235	52,275	0
Inversión stock caja	0.25	18,108	18,135	18,162	18,190	18,217	18,244	18,272	18,299	18,326	18,354	0
Inversión total circulante		33,615	35,218	36,982	38,922	42,095	45,745	49,945	55,730	62,561	70,629	0
Variación Anual		33,615	1,603	1,764	1,940	3,173	3,650	4,200	5,785	6,831	8,068	-70,629
Ajuste de pagos												
Pagos pendientes	0.083		14,009	14,829	15,731	16,723	18,350	20,221	22,376	25,345	28,852	
Ajuste			14,009	819	902	993	1,626	1,872	2,154	2,969	3,507	-28,852
Ajuste de cobros												
Cobros pendientes	0.333		69,120	76,032	83,635	91,999	105,799	121,668	139,919	165,104	194,823	
Ajuste			69,120	6,912	7,603	8,364	13,800	15,870	18,250	25,185	29,719	-194,823
Ajustes cobros y pagos			55,111	6,093	6,701	7,371	12,173	13,998	16,096	22,216	26,212	-165,971
Ajuste conjunto Fondo de Maniobra		33,615	56,714	7,856	8,642	10,544	15,824	18,198	21,881	29,048	34,280	-236,600

#### 4.3.4 Estructura de Costos Fijos

Para el cálculo de los costos fijos anuales se ha considerado los costos reales de la región Iquitos. En los sueldos y salarios se encuentran incluidas las cargas sociales. El total considerado de costos fijos (excluye las tasas porcentuales) es de 64,260 dólares americanos/año.

Tabla 18  
*Costos Fijos Anuales en Dólares (Tipo de Cambio 2.97)*

	Costos fijos
Material de oficina	1,354.88
Luz	842.13
Agua	606.06
Teléfonos	1,898.99
Internet	739.99
Mantenimiento en % de inversión	1%
Seguros y tributos en % de inversión	1%
Personal	
Administrador	13,468.01
Vigilante x 2	13,737.37
Almacenero x2	4,848.48
Produccion	13,468.01
Repartidor	3,232.32
Responsable de Marketing	1,683.50
Transporte de personal	6,819.39
Facilidades varias	1,561.82
Otros en % de inversión	1%
<b>Total Anual</b>	<b>64,260.97</b>

#### 4.3.5 Costos Variables

Para el cálculo de los costos variables se ha uniformizado la unidad de medida general de la empresa, esta es de Kilo de producto liofilizado (terminado) y todos los costos se han ajustado a estas consideraciones.

Tabla 19  
*Costos Variables por Kg.*

Costos Variables	
Materia Prima	2.67
Materiales Auxiliares	0.05
Energía	0.03
Transporte	0.22
Personal (mano de obra directa)	1.01
Agua	0.02
Embalajes	0.11
Transporte de mercaderías	0.05
Otros en % de ingresos	0.39%

Toda la programación financiera efectuada tiene como base este tipo de costeo. Dentro del proceso de costeo y determinación de los rendimientos ha sido necesario efectuar pruebas de campo de rendimientos de la fruta en pulpa y de la pulpa en liofilizado, los resultados se muestran a continuación.

Tabla 20  
*Rendimientos de la Materia Prima*

Conversión de la materia prima	
Kilos ingresados	1
% de rendimiento en pulpa por kilo	30.00%
Kilos de pulpa obtenidos	0.3
% de agua por kilo de pulpa	70.00%
Kilos de liofilizado obtenidos	0.09
Relación de conversión fruto/liofilizado	9.00%

Como se puede apreciar, el rendimiento de un kilo de fruta fresca es de 9% en producto liofilizado. Este concepto y costo se toma en cuenta en el proceso de costeo de los procesos de producción. La fruta fresca se consigue en sacos de 37 kilos aproximadamente (es la forma de venta) cada saco tiene un costo en soles de 22. Sin embargo hay mermas de aproximadamente el 20%, lo que convierte al costo en 26.40 por kilo aprovechable de fruto fresco. Esto equivale en dólares



americanos a US\$ 8.89 el saco de 37 kilos con un rendimiento de 29.6 kilos de producto aprovechable. El costo por kilo de fruto fresco es de US\$ 0.24 y de acuerdo al rendimiento de 9% de liofilizado por kilo de fresco el costo es de US\$ 2.67.

Tabla 21  
*Costos de Producto por Unidad de Liofilizado (t/c=2.97)*

Costeo de producto	Soles	Dólares
Costo de fruta fresca por saco 37 kilos	22	7.41
Merma de 20%	26.4	8.89
Costo por kilo neto fruto fresco	0.71	0.24
Costo por kilo mat prima/liofilizado	7.93	2.67

En las tablas siguientes podemos apreciar los patrones de conversión de la materia prima, vemos que por cada kilo de fruta fresca ingresada, se obtiene 9% de producto liofilizado. Para llegar a esta conversión, se ha considerado que el rendimiento en peso de pulpa por kilo de fruto fresco es de 30% y que a su vez esta pulpa tiene el 70% de agua que se va a perder durante el proceso de liofilizado.

Tabla 22  
*Patrones de Conversión de la Materia Prima*

Conversión de la Materia Prima	
Kilos ingresados	1
% de rendimiento en pulpa por kilo	30.00%
Kilos de pulpa obtenidos	0.3
% de agua por kilo de pulpa	70.00%
Kilos de liofilizado obtenidos	0.09
Relación de conversión fruto/liofilizado	9%

Respecto a la capacidad de producción hemos calculado los kilos producidos de acuerdo a las características de carga de la maquinaria; esta puede

recibir 2,000 (en fruta fresca) por *batch* de producción, esto significa que se pueden ingresar 600 kilos de pulpa por cada proceso; esta pulpa una vez liofilizada tendrá un peso en kilos de 180. Todo este proceso de liofilización se da en un *batch* de 6 horas. Si asumimos que la planta trabajará un turno de 48 horas semanales, o 24 días/mes, la capacidad de planta será de 69,120 kilos año.

Tabla 23  
*Total de Capacidad Productiva por año en un turno de operación*

Capacidad de producción	
Carga de la liofilizadora por batch.kg.fruta	2,000.00
Ingreso de pulpa a liofilizar (kilos)	600
Rendimiento en liofilizado (kilos)	180
Tiempo de liofilizado por batch (en horas)	6
Producción por jornada de 8 horas en kilos	240
Producción estimada/mes. (24 días/mes)	5,760.00
Producción estimada año en kilos	69,120.00

#### 4.3.6 Formación del Precio de Venta

Tabla 24  
*Factores Considerados en la Formación del Precio de Venta*

Cálculo del Precio de Venta (dólares por kilo)		
Precio de Venta de Mercado (30-35% concentración)	200	
(-) Comisión Broker	100	50%
(-) Fletes y Seguros	24	12%
(-) Transporte de y hacia (carretera)	28	14%
(-) Manipuleo	22	11%
(-) Gastos varios	16	8%
Precio Neto de Venta	10	

#### 4.3.7 Esquemas de Mercado y Venta

Habíamos mencionado que la capacidad de producción por año es de 69,120 kilos. Considerando este total de producción a un turno hemos estimado un esquema de producción creciente hasta llegar al cabo del 10mo año a una

producción estandarizada del total de kilos mencionado más arriba. Hemos supuesto los siguientes volúmenes de producción para el periodo estimado de planeamiento.

Tabla 25  
*Esquema de Producción Creciente hasta el décimo año*

Producción estimada y crecimientos %	Tasa	Volúmen
Para el 1er año	30%	20,736
Para los años 2, 3 y 4	10%	
Para los años 5,6 y 7	15%	
Para los años 8, 9 y 10	18%	

Se comenzaría con una producción inicial de 20,736 kilos para luego tener crecimientos anuales pequeños tal como se muestran en la tabla anterior. Este proceso de crecimientos anuales nos llevaría a alcanzar la capacidad instalada de planta a los 10 años con un total de 68,967 kilos por año. Hemos considerado que hay aspectos externos que podrían afectar nuestro accionar, sobre todo por el lado de los costos, por lo que hemos supuesto una inflación del 5%, y al mismo tiempo hacemos el primer supuesto de que este incremento inflacionario se traslada a nuestros costos en un 3%. Pero debido a que los precios son internacionales, nuestra empresa no podrá variar sus precios de venta. Se ha supuesto también que durante el proceso de planeamiento, la inflación por los costos sigue afectando a la empresa en una magnitud del 1% adicional a la ya considerada en el primer año.

#### 4.3.8 Resultados de la Evaluación

Con la data proporcionada líneas arriba hemos desarrollado un modelo financiero de evaluación que nos da la siguiente información:

Tabla 26

*Resultados de la Evaluación Financiera del Proyecto*

Resultados Proyecto		Resultados Capital	
VAN	= \$592,856.00		\$606,941.00
VAN Corregido	= \$574,995.00		\$592,544.00
TIR	= 39.62%		45.21%
TIR Corregida	= 32.86%		37.64%
Índice Rentabilidad	= 405.11%		829.46%
Índice Rentabilidad Corregido	= 392.90%		809.79%
Payback Aproximado	= 2014		2014
Payback Descontado	= 2016		2016

Los resultados del proyecto y del capital me indican que es un proyecto rentable, el VAN del capital es de 606,941 y la TIR del mismo es de 45.21%.

Además indica que la inversión será recuperada entre el 5 y 6to año de operación.

Estamos tocando también algunos conceptos de análisis financiero más sofisticados como el VAN y TIR corregidos. Se ha realizado el cálculo de las variables de rentabilidad del proyecto y del capital. Para ello partimos de los flujos netos de caja obtenidos. Mostramos a continuación las metodologías de cálculo de las principales variables:

1. VAN del proyecto: Se calcula utilizando la tasa de descuento Costo de capital medio ponderado y los flujos de proyecto.

2. VAN del capital: Se calcula utilizando la tasa de descuento requerida por los recursos propios y los flujos de capital.

3. VAN del proyecto corregido: Se reinvierten los flujos del proyecto hasta el último periodo a la tasa de interés de reinversión (si son positivos) o al Costo de capital medio ponderado (si son negativos) y se actualizan al Costo de capital medio ponderado.

4. VAN del capital corregido: se reinvierten los flujos de capital hasta el último periodo a la tasa de interés de reinversión (si son positivos) o a al Costo de recursos propios (si son negativos) y se actualizan al Costo de los recursos propios.

5. Tir del proyecto: se calcula la tir de los flujos de proyecto.

6. Tir del capital: se calcula la tir de los flujos de capital.

7. Tir del proyecto corregida: se calcula la tir corregida del proyecto utilizando como tasa de reinversión la especificada en el escenario y como tasa de financiación el Costo de capital medio ponderado.

8. Tir del capital corregida: se calcula la tir corregida del capital utilizando como tasa de reinversión la especificada en el escenario y como tasa de financiación el Costo de los recursos propios.

9. Índice de rentabilidad del proyecto: se divide el van del proyecto entre el flujo del primer año o desembolso.

10. Índice de rentabilidad del capital: se divide el van del capital entre el flujo del primer año o capital aportado.

11. Índice de rentabilidad del proyecto corregido: se divide el van del proyecto corregido entre el flujo del primer año o desembolso.

12. Índice de rentabilidad del capital corregido: se divide el van del capital corregido entre el flujo del primer año o capital aportado.

13. Payback aproximado del proyecto: se calcula el tiempo que tarda en recuperarse la inversión por acumulación simple de los flujos de proyecto.

14. Payback aproximado del capital: se calcula el tiempo que tarda en recuperarse el capital aportado por acumulación simple de los flujos de capital.

15. Payback descontado del proyecto: se calcula el tiempo que tarda en recuperarse la inversión por acumulación de los flujos descontados del proyecto.

16. Payback descontado del capital: se calcula el tiempo que tarda en recuperarse el capital aportado por acumulación de los flujos descontados del capital.

#### 4.3.9 Resultados Globales

A continuación se muestran las tablas y resultados globales obtenidos. En esta página se muestran las inversiones y sus procesos de depreciación

Tabla 27  
*Inversiones y Depreciación*

Nivel de Inversión	Estimación	Coeficiente	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Tot. Am.	Valor Residual
			Inicial	Monto de depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Local industrial	30,000	0.1	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	30,000	0
Maquinaria	43,712	0.2	8,742	8,742	8,742	8,742	8,742	8,742	0	0	0	0	0	43,712	0
Vehículo	15,500	0.33	5,167	5,167	5,167	0	0	0	0	0	0	0	0	15,500	0
Muebles y enseres	5,000	0.33	1,667	1,667	1,667	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	0
Gastos iniciales	8,418		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,418
Gastos de apertura	3,367		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,367
Gastos varios	6,734		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,734
Inversión Total =		Amortización	18,576	18,576	18,576	11,742	11,742	11,742	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	94,212	18,519
Inversión sin terrenos =			94,212												

a. El estado de ganancias y pérdidas nos muestra el siguiente comportamiento:

Tabla 28  
Estado de Ganancias y Pérdidas

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos de Explotación	207,360	228,096	228,096	250,906	275,996	317,396	365,005	419,756	495,312	584,468	689,672
- Costos Variables	95,681	105,406	105,406	116,119	127,921	147,328	169,679	195,422	230,940	272,915	322,519
= Margen Bruto	111,679	122,690	122,690	134,786	148,075	170,067	195,326	224,334	264,371	311,553	367,153
- Costos Fijos	72,432	72,540	72,540	72,649	72,758	72,867	72,977	73,086	73,196	73,305	73,415
- Amortización	18,576	18,576	18,576	18,576	11,742	11,742	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
= BAIT	20,671	31,574	31,574	43,561	63,574	85,458	119,349	148,248	188,176	235,247	290,738
+ Subvención Periodificada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Gastos Financieros	14,635	12,668	12,668	10,308	7,476	4,078	0	0	0	0	0
+ Ingresos financieros	0	0	0	1,159	2,696	4,188	5,854	10,849	16,641	23,959	33,301
= BAT	6,037	18,906	18,906	34,412	58,795	85,568	125,203	159,098	204,817	259,207	324,038
Base Imponible	6,037	18,906	18,906	34,412	58,795	85,568	125,203	159,098	204,817	259,207	324,038
- Impuestos	1,811	5,672	5,672	10,324	17,638	25,670	37,561	47,729	61,445	77,762	97,212
= BDT	4,226	13,234	13,234	24,088	41,156	59,898	87,642	111,368	143,372	181,445	226,827
- Dividendos	2,113	6,617	6,617	12,044	20,578	29,949	43,821	55,684	71,686	90,722	113,413
= Beneficio Retenido	2,113	6,617	6,617	12,044	20,578	29,949	43,821	55,684	71,686	90,722	113,413





Tabla 30  
*Flujo de Caja Libre del Capital*

Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BDT		4,226	13,234	24,088	41,156	59,898	87,642	111,368	143,372	181,445	226,827
+ Amortización		18,576	18,576	18,576	11,742	11,742	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
+/- Variaciones en Fondo de Maniobra	33,615	56,714	7,856	8,642	10,544	15,824	18,198	21,881	29,048	34,280	-236,600
+ Incremento en Impuestos Pendientes.		1,811	3,861	4,652	7,315	8,032	11,890	10,168	13,716	16,317	-77,762
- Devolución Neta de deuda	-73,173	9,833	11,799	14,159	16,991	20,390	0	0	0	0	0
+/- Ingresos subvención	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Adquisiciones Netas de Activo Fijo	112,731										
+ Valor Residual											1,420,213
<b>Flujo Neto de Caja de Capital</b>	<b>-73,173</b>	<b>-41,935</b>	<b>16,015</b>	<b>24,515</b>	<b>32,678</b>	<b>43,459</b>	<b>84,335</b>	<b>102,656</b>	<b>131,040</b>	<b>166,482</b>	<b>1,808,877</b>

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo Neto de Caja Acumulado	-73,173	-115,107	-99,092	-74,577	-41,899	1,560	85,895	188,550	319,590	486,072	2,294,950
Payback Aproximado	ND	ND	ND	ND	ND	2,014	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019
Flujo Neto de caja (FNC) Descontado	-73,173	-36,679	12,252	16,404	19,126	22,247	37,761	40,203	44,887	49,880	474,031
FNC Descontado Acumulado	-73,173	-109,851	-97,599	-81,195	-62,069	-39,822	-2,061	38,142	83,029	132,909	606,941
Payback Descontado	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,016	2,017	2,018	2,019
<b>Flujo Reinvertido</b>	<b>-73,173</b>	<b>-139,964</b>	<b>40,596</b>	<b>55,323</b>	<b>65,650</b>	<b>77,725</b>	<b>134,273</b>	<b>145,503</b>	<b>165,346</b>	<b>187,009</b>	<b>1,808,877</b>

Tabla 31  
*Resultados del Flujo de Caja Libre del Proyecto*

VAN	=	\$592,855.60
VAN Corregido	=	\$574,994.90
TIR	=	39.60%
TIR Corregida	=	32.90%
Índice de Rentabilidad	=	405%
Índice de Rentabilidad Corregido	=	393%
Payback Aprox	=	2014
Payback Descontado	=	2016

Tabla 32  
*Resultados del Flujo de Caja Libre del Capital*

VAN del capital	=	\$ 606,940.80
VAN del capital corregido	=	\$ 592,544.40
TIR capital	=	45.20%
TIR capital corregida	=	37.60%
Índice rentabilidad capital	=	829.50%
Índice Rentabilidad capital corregido	=	809.80%
Payback aproximado Capital	=	2014
Payback Descontado capital	=	2016

c. Los balances de la empresa:

Tabla 33  
Balances Proyectados de la Empresa

CUADRO DE BALANCES											
AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Activo Fijo Neto	112,731	94,155	75,579	57,003	45,261	33,519	30,519	27,519	24,519	21,519	18,519
Existencias	15,507	17,083	18,819	20,732	23,878	27,501	31,674	37,431	44,235	52,275	0
Clientes	0	69,120	76,032	83,635	91,999	105,799	121,668	139,919	165,104	194,823	0
Tesorería	18,108	18,135	18,162	18,190	18,217	18,244	18,272	18,299	18,326	18,354	0
Activo Circulante	33,615	104,338	113,014	122,557	134,094	151,544	171,613	195,648	227,665	265,452	0
Inversiones Financieras Temporales	0	0	9,398	21,869	33,969	47,479	87,992	134,964	194,318	270,078	642,541
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>146,345</b>	<b>198,493</b>	<b>197,991</b>	<b>201,429</b>	<b>213,323</b>	<b>232,541</b>	<b>290,124</b>	<b>358,131</b>	<b>446,502</b>	<b>557,048</b>	<b>661,059</b>
Capital	73,173	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220	117,220
Reservas/Perdidas	0	2,113	8,730	20,774	41,352	71,301	115,122	170,806	242,492	333,214	446,628
Total Recursos Propios	73,173	119,333	125,950	137,994	158,572	188,521	232,342	288,026	359,712	450,434	563,848
Subvención	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda a Largo Plazo	73,173	63,340	51,540	37,381	20,390	0	0	0	0	0	0
Proveedores	0	14,009	14,829	15,731	16,723	18,350	20,221	22,376	25,345	28,852	0
Tesorería (impuestos)	0	1,811	5,672	10,324	17,638	25,670	37,561	47,729	61,445	77,762	97,212
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>146,345</b>	<b>198,493</b>	<b>197,991</b>	<b>201,429</b>	<b>213,323</b>	<b>232,541</b>	<b>290,124</b>	<b>358,131</b>	<b>446,502</b>	<b>557,048</b>	<b>661,059</b>

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Activos sin Inv. Financ. Temporales	198,493	188,593	179,561	179,355	185,062	202,132	223,167	252,184	286,970	18,519
Pasivo sin Ampliación de Capital	154,445	197,991	201,429	213,323	232,541	290,124	358,131	446,502	557,048	661,059

d. El comportamiento de los ratios:

Tabla 34  
*Análisis Financiero*

		CUADRO DE ANALISIS FINANCIERO											
		Año	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Rentabilidad económica	BAIT/AT		10.40%	15.90%	21.60%	29.80%	36.70%	41.10%	41.40%	42.10%	42.10%	42.20%	44.00%
Rentabilidad comercial	BAIT/V		10.00%	13.80%	17.40%	23.00%	26.90%	32.70%	35.30%	38.00%	40.20%	40.20%	42.20%
Rotación sobre activos	V/A		1.045	1.152	1.246	1.294	1.365	1.258	1.172	1.109	1.049	1.043	1.043
-Rotación activos fijos	V/AF		2.202	3.018	4.402	6.098	9.469	11.96	15.254	20.202	27.161	27.161	37.242
-Rotación activo circulante	V/AC		1.99	2.02	2.05	2.06	2.09	2.13	2.15	2.18	2.2	2.2	2.2
-Rotación stocks	V/STOCKS		12.14	12.12	12.1	11.56	11.54	11.52	11.21	11.2	11.2	11.18	11.18
-Rotación deudores	V/CLIENTES		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Punto de equilibrio			81.49%	74.27%	67.68%	57.07%	49.75%	38.90%	33.92%	28.82%	24.49%	24.49%	20.81%
Apalancamiento operativo	(B-AIT+CF)/BAIT		5.4027	3.8858	3.0942	2.3292	1.9901	1.6366	1.5132	1.4049	1.3244	1.3244	1.2628
Rentabilidad financiera	BDT/RekursPro		3.50%	10.50%	17.50%	26.00%	31.80%	37.70%	38.70%	39.90%	40.30%	40.30%	40.20%
Apalancamiento financiero			50.00%	39.00%	33.50%	26.40%	17.40%	7.90%	7.00%	6.20%	5.70%	5.70%	5.20%
Ratio de liquidez	AC/PC		7.45	7.62	7.79	8.02	8.26	8.49	8.74	8.98	9.2	9.2	9.2
Prueba del ácido	AC-E/PC		6.23	6.35	6.47	6.59	6.76	6.92	7.07	7.24	7.39	7.39	7.39
Ratio de tesorería	CAJA/PC		1.29	1.22	1.16	1.09	0.99	0.9	0.82	0.72	0.72	0.72	0.64
Ratio de cobertura de intereses	BAIT/I		1.41	2.49	4.23	8.5	20.96						
Ratio cobertura servicio deuda	(BDT+A)/(I+AD)		0.93	1.3	1.74	2.16	2.93						

#### 4.3.10 Análisis de Sensibilidad

a. Sensibilidad al precio: Asumamos una disminución en el precio del 25% es decir pasaríamos de US\$10 a US\$ 7.5 por kilo. El resultado de una variación en el precio en términos de rentabilidad financiera nos arroja el siguiente resultado:

Tabla 35

*Resultados de Evaluación de Sensibilidad al Precio*

	Resultado Proyecto	Resultado Capital
VAN	= \$65,115	\$58,244
VAN Corregido	= \$63,116	\$56,229
TIR	= 17.63%	17.73%
TIR Corregida	= 17.24%	17.02%
Índice de Rentabilidad	= 44.49%	79.60%
Índice de Rentabilidad Corregido	= 43.13%	76.84%
Payback Aprox	= 2019	2019
Payback Descontado	= 2019	2019

Este resultado nos está indicando que si el precio de venta disminuye hasta US\$7.50 la empresa se encontraría en el umbral del punto de equilibrio, por lo que convendría pensar en el futuro de las inversiones.

b. Sensibilidad al volumen de ventas: Si la empresa inicia su proyecto de inversión con una venta de solo 10,368 kilos, es decir el 50% de la producción inicial planeada, nuevamente verificaríamos que la empresa se encuentra en el umbral de su punto de equilibrio.

Tabla 36

*Resultados de la Evaluación de la Sensibilidad al Volumen de Ventas*

	Resultados Proyecto	Resultados Capital
VAN	= \$45,142.00	\$39,297.00
VAN Corregido	= \$43,214.00	\$37,328.00
TIR	= 16.82%	16.86%
TIR Corregida	= 16.47%	16.28%
Índice Rentabilidad	= 32.57%	56.71%
Índice Rentabilidad Corregido	= 31.18%	53.87%
Payback Aproximado	= 2019	2019
Payback Descontado	= 2019	2019

c.- Sensibilidad cruzada volumen-precio de venta: Como sensibilidad cruzada la empresa llegaría a su umbral de equilibrio con un precio de US\$ 9 por kilo y una producción de 13,854 kilos para el primer año. Obteniendo los siguientes valores:

Tabla 37

*Resultados de la Evaluación de Sensibilidad Cruzada Volumen – Precio de Venta*

	Resultado Proyecto	Resultado Capital
VAN	= \$88,443	\$83,230
VAN Corregido	= \$85,880	\$80,807
TIR	= 19.08%	19.42%
TIR Corregida	= 18.50%	18.38%
Índice de Rentabilidad	= 62.65%	117.91%
Índice de Rentabilidad Corregido	= 60.83%	114.48%
Payback Aprox	= 2019	2019
Payback Descontado	= 2019	2019

#### 4. 4 Equipo de Trabajo

##### 4.4.1 Diseño Organizacional

La estructura organizacional por la que se optará será plana (Robbins y Coulter, 2005); es decir sencilla y clara para facilitar la rapidez de acción, con el fin de lograr que la organización sea más sensible a las necesidades del cliente, empleados y otros grupos organizacionales. (ver Figura 26). El objetivo de esta estructura será obtener mayor flujo de comunicación entre los diferentes niveles de la organización, para que la iniciativa sea eficaz se deberá adaptar la tecnología a la estructura organizacional con el objetivo de que el trabajo se realice con eficiencia y eficacia. Teniendo en cuenta que la estructura organizacional es solo

un medio para llegar a un fin. Y los elementos claves son: (a) personas; (b) estructura; (c) políticas; (d) cultura.

La fuerza laboral dependerá de espacios de trabajo compartidos, en consecuencia:

- Dividiremos el trabajo a realizar en tareas y departamentos específicos, para una mejor coordinación organizacional, estableciendo líneas formales de autoridad con el objetivo de distribuir eficientemente los recursos organizacionales.
- Asignaremos tareas y responsabilidades relacionadas con empleos individuales, por lo que agruparemos los trabajos en unidades para establecer relaciones entre los individuos, grupos y departamentos.

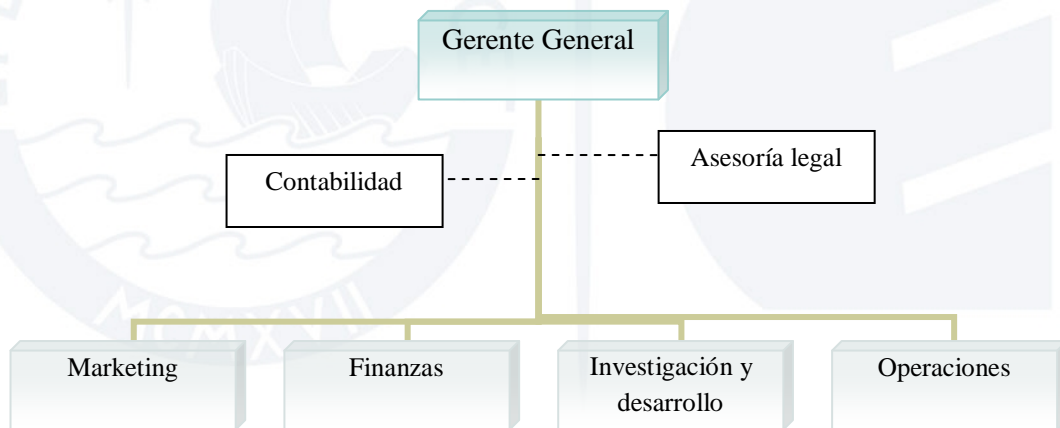


Figura 26. Organigrama de Amazon Sourced.

## 1. Descripción de las Funciones Generales

a. **Órgano de Dirección:** La Gerencia General, es el órgano de dirección de la empresa, que dirige, controla y toma las decisiones para el manejo del mismo en coordinación con la junta de accionistas.



b. Órganos de Apoyo: Se considera como órganos externos de apoyo los departamentos de Asesoría Legal y Contabilidad; debido a que de ser absorbidos estos por la organización representarían un incremento significativo en los costos, estos cumplirán sus funciones solo por intervalos de tiempo (2 veces promedio por mes).

c. Órganos de Línea

1. Marketing: Esta área trabajará activamente promocionando el producto para crear una imagen fuerte y favorable en la mente del público objetivo, estimulando la demanda, a fin de cumplir con los objetivos de la organización, enfrentará decisiones como: características de la presentación del producto, definirá las mejores estrategias a desarrollar para incursionar en el mercado objetivo.

2. Finanzas: Esta área administrará el capital de trabajo de la empresa, financiamiento y administración de activos, procurando mantener estructuras de capital que minimicen el costo de la empresa, maximizando las utilidades operativas después de impuestos [UODI]. El objetivo principal es la creación de valor para el accionista en términos reales.

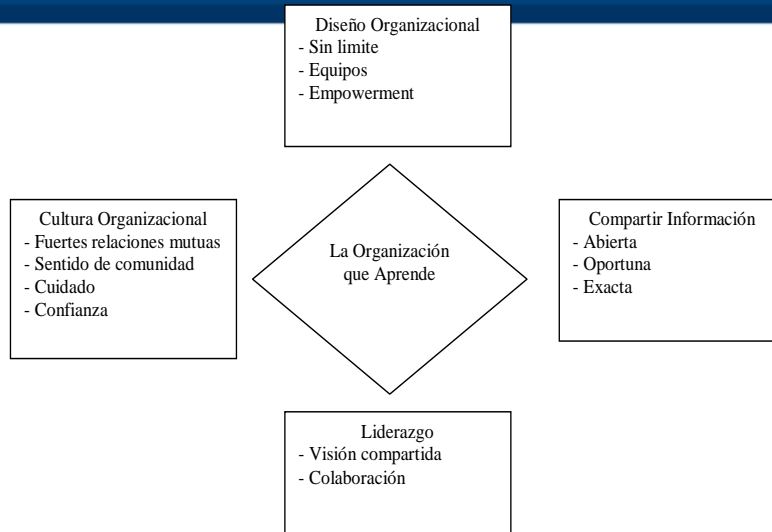
3. Investigación y Desarrollo: Este departamento se hará cargo de proyectos de investigación de nuevos productos, así como el desarrollo y optimización del producto ya existente; al aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*), es un fruto que posee gran potencial, comprobado en la práctica local. Teniendo en cuenta que todo producto es el resultado de una necesidad detectada en el mercado, esta área será la responsable del desarrollo de nuevas alternativas de productos que puedan

elaborarse con la infraestructura, maquinaria existente y personal especializado para maximizar la capacidad operativa de la planta.

4. Operaciones: Conjuntamente con el resto de áreas, esta área debe converger para lograr la productividad necesaria para hacer más competitiva la organización, en mercados cada vez más agresivos y exigentes. El encargado de esta área, requiere dominio en temas como: cantidad, calidad, costos y el tiempo de uso de los recursos. La administración de operaciones se encargará: (D'Alessio, 2004) (a) planeamiento estratégico, general y específico; (b) organización por operaciones, programación, logística y tecnologías emergentes; (c) dirección de operaciones y ejecución; (d) control de operaciones como: inventarios, operaciones, calidad, costos operativos, compras y personal; (e) estrategias que implican sistemas informáticos de operaciones, calidad total, reingeniería de procesos, operaciones internacionales.

#### 4.4.2 Cultura Organizacional

Dentro de la organización se fomentara una cultura organizacional orientada hacia el aprendizaje, desarrollando capacidad para aprender y cambiar continuamente con el objetivo de adaptarnos a los cambios del entorno globalizado.



*Figura 27. Características de una organización que aprende.*  
Fuente: Administración. (Robbins & Coulter, 2005).

#### 4.4.3 Objetivos del Área de Recursos Humanos

American Sourced S.A.C., tendrá como objetivo para el área de recursos humanos: (a) lograr la consolidación en el mercado como una organización atractiva, con el objetivo de reclutar los mejores talentos. (b) resaltar las características personales de cada empleado, gestionando el talento, colocándolos en actividades claves acorde a sus características para un mejor desempeño de sus funciones. (c) lograr un alto rendimiento del personal, el cual será evaluado con indicadores de gestión los que servirán como base para promociones y ascensos. (d) lograr el desarrollo de las personas en iniciativa, orientación al logro y trabajo en equipo; (e) incentivar la búsqueda de desarrollo personal y profesional dentro y fuera de la organización, con la implantación de programas de capacitación; (f) promover el esfuerzo de personal incentivando la confianza en si mismo, mediante la política de incentivos.

#### 4.4.4 Esquema de Compensaciones e Incentivos

El sistema de compensación e incentivos tendrá como objetivo atraer a potenciales integrantes y retener a los mejores empleados, así como sostener el

clima laboral con el fin de mantener una organización competitiva y evolucionar de acuerdo a los objetivos estratégicos, incrementando el potencial de la organización a través de: (a) reconocer las diferencias individuales; (b) reforzar el aprendizaje de conductas deseadas; (c) promover el máximo desarrollo de potenciales; (d) favorecer a quien produce resultados; (f) hacer de la organización un lugar interesante. Dentro de este sistema se tomará en cuenta:

1. Incentivos: Se elegirá mensualmente al empleado que mejor destaque en sus labores, alcanzando las metas trazadas para el periodo evaluado y demostrando mayor compromiso con la organización. Este recibirá un bono económico de compensación al esfuerzo, y de este modo se buscará incrementar el desempeño eficiente en las diferentes áreas.
2. Bonificaciones: Existirán bonificaciones cuando al termino del contrato se decida no contar con los servicios del trabajador, se le otorgará 2 salarios mínimos mensuales como compensación a su labor en la empresa.
3. Gratificaciones y Premios: El único tipo de gratificación y/o premio que se otorgará, en la etapa inicial del proyecto se efectuará solo en fechas navideñas y constará en un salario semanal aparte del salario correspondiente a estas fechas, y una canasta navideña.

#### 4.4.5 Política de Recursos Humanos

##### a. Reclutamiento

La empresa tendrá como política reclutar mano de obra calificada y especialmente de la zona para promover el desarrollo de empleo; el Gerente General será la persona encargada de realizar este proceso, el cual será realizado en la ciudad de

Iquitos y ciudades aledañas, las convocatorias serán realizadas través de radios y prensa local.

b. Selección

Comenzará con una entrevista personal realizada directamente por el gerente, seguido de un periodo de pruebas; después de este periodo y según el desempeño del postulante al puesto el gerente tomará la decisión. Se tomará en cuenta el entusiasmo por aprender, trabajar y las ganas de superación del postulante.

c. Contratación

Se hará efectiva por medio de contratos personales, suscritos entre la empresa y el trabajador. El tiempo del contrato es por el periodo de 1 año, pudiendo ser renovable o no. En caso de renuncia esta debe ser presentada por escrito por el trabajador con un periodo de 15 días de anticipación.

d. Integración

El gerente realizará la presentación del nuevo personal a los ya existentes, así como hará hincapié en la colaboración que debe hacerse con este nuevo personal, gestionará una adecuada inducción con el fin de lograr una buena integración entre el personal y la organización. La política de integración es adecuada ya que una presentación facilitara la relación inicial de los trabajadores.

e. Capacitación y Entrenamiento

Será política de la empresa realizar anualmente dos capacitaciones exclusivamente con respecto a normas ambientales, sistema HACCP, BPA, BPM. La empresa tendrá como política principal: "Mantener el Alma de la Calidad", para lo cual se organizará anualmente un evento de confraternización y reforzamiento de los principios de la política empresarial, donde participaran también la familia nuclear de los trabajadores (socios).

f. Control y Registros

La gerencia creará un archivo para el registro y control de los trabajadores que formarán parte de la empresa, en donde se registrarán datos como: nombres y apellidos, cargo y labores que desempeñarán en la empresa, fechas de ingreso y de salida.

g. Ascensos y Promociones

Se tendrá una mayor consideración por la experiencia de los trabajadores, tiempo de servicio. Se les asignarán mayores responsabilidades en sus respectivas áreas, *empowerment*.

4.4.6 Requerimiento de Personal

Los requisitos que deberán cumplir las personas que deseen laborar en Amazon Sourced S.A.C., están especificados según la labor que realizarán y el grado de especialización necesaria para el área que desean cubrir (ver Tabla 38).

Tabla 38  
*Descripción de las Principales Funciones y Grado de Especialización Requeridos*

Puesto	Principales Funciones	Requerimiento
Administrador	Estará encargado de la planeación, organización, dirección y control de las diferentes actividades dentro de la empresa y velar por el cumplimiento de los objetivos y metas, así mismo deberá poseer conocimientos del sistema HACCP, general manuales BPA y PBM (buenas practicas de manufacturas)	Lic. En Administración, Economía o carrera a fin, con conocimientos en herramientas de gestión.
Almacenero	Encargado de firmar la recepción, separación de muestras (alicuota) por lote para enviar al laboratorio y control de calidad (Lab. UNAP) apoyar en el proceso de producción y selección.	Conocimientos técnicos en manejo de muestras y capacitación en normas ambientales HACCP y BPA (buenas practicas de almacenamiento)
Almacenero de productos terminados	Encargado de recibir el producto terminado (líoofilizado), pesado embasado embalado y armado de pedido.	Conocimientos técnicos en manejo de muestras y capacitación en normas ambientales HACCP y BPA (buenas practicas de almacenamiento)
Producción	Encargado de transformar la materia prima, velar por el buen funcionamiento de las maquinas, controlar todos los niveles de producción (tiempo, cantidades) y retirar alicuotas (2 gramos por lote)	Conocimientos técnicos en metal mecánica y producción (de preferencia graduado de SENATI). BPM, BPA, ser proactivo por que saber como solucionarlo.
Vigilante	Encargado de velar por la seguridad de la planta de producción y oficinas administrativas.	Será contratado por una empresa tercerizadoras.
Envíos	Encargado de llevar muestra y producto a destino, recolectar firmas de entrega, avisar sobre cualquier contratiempo.	Con licencia de conducir A2, conocimientos de condiciones de almacenamiento de transporte.

#### 4.4.7 Otros Inversionistas/Alianzas

La empresa ha constituir se denominará Amazon Sourced, sociedad anónima cerrada [S.A.C.], en la que participarán solo 3 socios inversionistas, cada cual con igual número de acciones y similar contribución de capital, con respecto a la estructura financiera del proyecto.

Se tratará de constituir alianzas estratégicas y comprometer como socios estratégicos del negocio a las cadenas y canales de distribución con el objetivo de articular el sistema ganar – ganar. Se apoyará y trabajará conjuntamente con los grupos de la comunidad, gobierno, universidades, sector privado, y organizaciones no lucrativas; con el objetivo de ser participes y promotores activos, en las iniciativas del manejo de los aguajales, desarrollando buenas prácticas de manejo en su extracción y otros proyectos de investigación, para lograr la preservación de esta especie y a su vez contribuir con una mejor calidad de vida de las personas de la zona que trabajan con el fruto o de alguna manera están relacionadas en su comercialización.

La producción en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, no cuenta con procesos administrativos válidos, con los cuales se puedan trabajar ejerciendo una estrategia planificada, de identificación de compradores formales y realizar ventas a precios estables por kilo para que los acopiadores logren obtener rentabilidad en la operación por parte de los productores y demás miembros de la cadena.

En Loreto se concentran la mayoría de productores y transformadores artesanales de aguaje en el país, por lo que la producción en fresco se destina a procesos de transformación para las diferentes presentaciones de venta en el

mercado regional, iniciándose el proceso primario con la producción y transformación del aguaje a pulpa en bruto de manera artesanal en la mayoría de los casos, seguido de otros procesos de uso.

Por ello se han identificado las principales comunidades dentro de la Reserva Nacional del Pacaya Samiria, así como la producción de aguaje con la que cuentan, con el objetivo de realizar alianzas estratégicas con estas, donde imperen las normas del *fair trade* o comercio justo, siendo ellos nuestros principales proveedores de materia prima en todo el año, lo que nos garantiza como empresa que no se vea afectado nuestros costos por la variabilidad del precio en algunas estaciones del año.

Tabla 39:  
*Producción local de Comunidades, Superficie Cosechada y Rendimiento Estimados*

Comunidades	Producción <sup>TM</sup>	Superficie (ha)	Rendimiento TM/ha
Veinte de Enero	179.40	27.60	6.50
Buenos Aires	105.30	16.20	6.50
Arequipa	14.95	2.30	6.50
Yarina	37.05	5.70	6.50
Total	338	51.80	6.50

Fuente: Instituto Nacional de Investigación Agrícola. (INIA, 2006).



## Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

La biodiversidad de la Amazonía peruana es reconocida a nivel mundial por las riquezas, y cualidades excepcionales de la mayor parte de sus productos naturales. El aguaje es un producto con potencial que se inscribe en la tendencia mundial de laboratorios farmacéuticos que elaboran productos como vitaminas, y nutracéuticos en base a insumos naturales

Se optó por este fruto debido a su alto contenido de betacaroteno cinco veces mayor que la zanahoria y por que como materia prima representa costos bajos, es de fácil accesibilidad y es uno de los frutos más abundantes en la Amazonía peruana.

El Plan de Negocios propuesto es formar una nueva empresa encargada de la transformación y exportación de Aguaje Liofilizado comercializado como betacaroteno al mercado compuesto por el bloque económico NAFTA, lo cual resulta un negocio rentable y factible de realizar así como lo demuestra el análisis financiero realizado y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y de salud que se requiere para el exigente mercado objetivo.

La evaluación financiera a diez años determina que el proyecto es económicamente viable, con un VAN de US\$592,856 y TIR 39.62%. y requiere una inversión total de US\$112,731 la evaluación de una opción de inversión de una planta liofilizadora propia en la ciudad de Iquitos resultará positiva, ya que a largo plazo, podría ampliar su capacidad operativa para procesar más frutos amazónicos liofilizados para la exportación, considerando las múltiples oportunidades de negocio que esta generaría.

Perú atraviesa uno de las mejores etapas de crecimiento económico lo que estimula y genera seguridad para realizar inversiones, para el año 2009 se ha proyectado un crecimiento de la economía nacional en un 7%, por lo que se proyecta iniciar las operaciones de la empresa el primer trimestre del 2009.

La ciudad de Iquitos perteneciente al departamento de Loreto ha sido elegida como sede para el desarrollo del proyecto, luego de evaluar diferentes condiciones como: acceso a la materia prima, vías de comunicación, servicios básicos, entre otros.

El proyecto tiene como objetivo impulsar la bioindustria competitiva en el departamento de Loreto, buscando activar la economía emergente en ese departamento teniendo como protagonistas a los empresarios y productores de los recursos de la biodiversidad. Con la implementación y desarrollo de este plan de negocios se buscara formar parte de la sostenibilidad de la bioindustria a través de la generación de rentabilidad económica, equidad y justicia social contribuyendo a la conservación ecológica.

## 5.2 Recomendaciones

Los nuevos inversionistas en el Perú deben considerar que ahora estamos frente a un nuevo paradigma: el aprovechamiento racional de la biodiversidad con un enfoque de competitividad y sostenibilidad, conscientes del rol del capital intelectual como factor determinante de valor.

Loreto representa uno de los espacios geográficos más importantes del país y su desarrollo e inserción en la nueva economía y el mundo globalizado será posible en la medida que seamos conscientes de las implicancias que esto

representa utilizando la bioindustria como una palanca de desarrollo regional concertada entre el gobierno central, regional y demás actores.

Una empresa nueva en este rubro deberá establecer relaciones comerciales exitosas y formar sociedades estratégicas valiosas, aspirando a convertirse, en el mediano plazo, en el principal abastecedor de este insumo, mejorando su poder de negociación.

El aguaje no solo contiene grandes cantidades de beta caroteno, el fruto es utilizado para diversos fines, los que a mediano plazo podrían constituir otras opciones para la diversificación de productos por lo tanto, posteriores estudios deben contemplar el aprovechamiento de todas las alternativas que ofrece este fruto.

La empresa, por ser nueva, tendrá escasas fortalezas, por lo que resulta necesario aprovechar los vacíos existentes en la nueva cadena de exportación de aguaje liofilizado, debiendo generar su propio valor en la continuidad y productividad de la que hoy carece.

La demanda de insumos no se limita a la industria farmacéutica especializada sino que es extensiva a aquella parte de la bioindustria en la cual se utilizan insumos sintéticos. Además, para el caso particular de vitaminas, existe una serie de alimentos enriquecidos con ella como leche, cereales, alimentos para niños y hasta caramelos segmentos en los cuales se debería seguir investigando.

Durante del proceso de investigación el grupo analizo muestras del fruto en los laboratorios farmacéuticos de la Universidad Mayor de San Marcos donde además de las propiedades de betacaroteno que posee el fruto se descubrió que

este posee entre sus cualidades fitohormonas, (hormonas de origen vegetal) que pueden resultar fuente de futuros estudios.

Para concluir, tenemos, pues, la obligación de transformar nuestras riquezas en productos competitivos con alto valor agregado para elevar la calidad de vida de la población.



## Referencias

- Asociación de Exportadores. (2006). *Boletín informativo N°001*. Obtenido el 22 de junio del 2008 de <http://www.adexperu.org.pe/agro/boletin/BOLETIN%20MENSUAL%20ENEROarchivos/page0002.htm>
- Ballou, R. (2005). *Logística: Administración de la Cadena de Suministro*. México: Prentice-Hall.
- Berlinches, A. (2002). *Calidad: Las nuevas ISO 9000:2000 "Sistemas de Gestión de Calidad"*. Segunda Edición. México: Mc Graw Hill.
- Calzada, B. (1980). *143 Frutales Nativos*. Primera Edición. Lima, Perú: Distribuidor Librería El Estudiante.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Corporación Andina de Fomento. (2003). *Estudio de las capacidades biotecnológicas e institucionales para el aprovechamiento de la biodiversidad en los países de la Comunidad Andina*. Lima, Perú: Centro Internacional de la Papa.
- Comisión para la Promoción de Exportaciones, Programa de Promoción de Bienes y Servicios de la Biodiversidad Nativa del Perú. (2007). *Manual para la Elaboración de Planes de Bionegocios*. Obtenido el 04 de junio del 2008 de [http://www.biocomercioperu.org/MANUAL\\_BIONEGOCIO\\_09\\_04\\_07\\_2.pdf](http://www.biocomercioperu.org/MANUAL_BIONEGOCIO_09_04_07_2.pdf)
- Comisión para la Promoción de Exportaciones. (2008). *Estadísticas de Comercio para el Desarrollo Internacional de las Empresas*. Obtenido el 30 de julio del 2008 de [http://www.trademap.net/peru/world\\_trade.htm](http://www.trademap.net/peru/world_trade.htm)
- D'Alessio, F. (2008). *El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia*. México D. F.: Pearson Educación.

- D`Alessio, F. (2004). *Administración y Dirección de la Producción*. Segunda Edición. México D. F.: Pearson Educación.
- Del Castillo D., Freitas L. & Otárola E. (2006). *Aguaje: The Amazing Palm Tree of the Amazon*. Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana IIAP.
- Empresas & Negocios. (2008). *Edición: Lunes 11 de agosto de 2008*. Año 7. N° 338. Cámara de Comercio de Lima
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2008). *El problema: La carencia de vitamina A*. Obtenido el 23 de agosto del 2008 de [http://www.unicef.org/spanish/immunization/23244\\_vitamina.html](http://www.unicef.org/spanish/immunization/23244_vitamina.html)
- García, J. (2002). *Amazonía Competitiva. El reto de la Bioindustria*. Lima, Perú: CEDECAM.
- Goulding, M. & Smith, N. (2007). *Palmeras: Centinelas de la Conservación en la Amazonía*. Perú. Gráfica Biblos.
- Greiner & Requena. (2004). *Modelos de Aplicación de los Mapas Estratégicos*. Revista Estrategia Financiera.
- Hernández, R. & Fernández, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Chile. Mc Graw Hill.
- Información Estratégica y Económica de Mercados. (2006). *Mercado de productos naturales*. #74. CENTRUM Católica. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Información Estratégica y Económica de Mercados. (2006). *Perfiles de los principales productos naturales peruanos*. #75. CENTRUM Católica. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Información Estratégica y Económica de Mercados. (2005). *Perfiles de la Industria Farmacéutica: Productos Naturales Peruanos. #46*. CENTRUM Católica. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales. (1999). *Estudio Forestal*. Obtenido el 10 de junio del 2008 de <http://www.inrena.gob.pe/>
- Instituto Nacional de Estadística e Información. (2007). *Perú: Compendio Estadístico 2007*. Lima. INEI.
- Jiménez & Hernández. (2002). *Marco Conceptual de la Cadena de Suministro: Un Nuevo Enfoque Logístico*. Sanfandila. México: Publicación Técnica No. 215.
- Kotler P. & Lane K. (2006). *Dirección de Marketing*. Duodécima Edición. España: Pearson Prentice Hall.
- Mayorga & Araujo. (2004). *Marketing estratégico en la empresa peruana*. Segunda Edición. Lima, Perú: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación.
- Maximixe. (2008). *Riesgos de mercados Julio 2008*. Caser Club de Análisis Estratégico de Riesgos.
- Navarro, B. (2006). *Estudio de las cadenas productivas de aguaje y tagua – Reserva Nacional Pacaya Samiria*. Lima, Perú: ProNaturaleza, TNC, USAID.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2004). *Non-Wood News 11. An information bulletin on non-wood forest products*. Obtenido el 06 de junio del 2008 de <http://www.fao.org/DOCREP/006/y5360e/y5360e02.htm#2>

- Perú Acorde. (2000). *Estudio Económico Productivo del Perú. Documento de Consulta para el Análisis de Posibilidades de Inversión y Desarrollo*. Segunda Edición. Perú.
- Pinedo, M. (2006). *Programa Nacional de Promoción del Biocomercio en el Perú*. Pucallpa: Comisión para la Promoción de Exportaciones del Perú.
- Porter, M. (1999). *Ser Competitivo: Nuevas Aportaciones y Conclusiones*. España: Ediciones Deusto S. A.
- Porter, M. (2004). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*. Trigésima Segunda Reimpresión. México: Compañía Editorial Continental.
- Porter, M. (2006). *Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Quinta Edición. México: Compañía Editorial Continental.
- Render, B. & Heizer, J. (2004). *Principios de administración de operaciones*. Quinta Edición. México: Pearson Prentice Hall.
- Robbins & Coulter. (2005). *Administración*. Octava Edición. México: Pearson Educación.
- Schroeder, G. (2004). *Administración de Operaciones. Concepto y Casos Contemporáneos*. España: International Thomsom. Editores Spain Paraninfo S.A.
- Silva, M. (2006). *Conferencia magistral: Tendencias del mercado mundial de los alimentos frescos y procesados. Sierra con visión de exportación; oportunidades de los productos nutraceuticos en el mercado internacional*. Hersil S.A. Asociación de Exportadores de Perú. Obtenido



el 20 de junio del 2008 de <http://www.adexperu.org.pe/SCE2006/>

[Exposiciones/Agro/Jose%20Carlos%20Silva.pdf](http://www.adexperu.org.pe/SCE2006/Exposiciones/Agro/Jose%20Carlos%20Silva.pdf)

Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana. (2008). *Cultivo de Frutales Nativos Amazónicos*. Obtenido el 08 de junio del 2008 de <http://www.siamazonia.org.pe/archivos/publicaciones/amazonia/libros/51/5100000.htm>

Villachica, H. (1996). *Frutales y Hortalizas Promisorias de la Amazonía*. SPT-TCA N° 44. Lima: Tratado de Cooperación Amazónica TCA. Secretaria Pro Tempore.



## Glosario

**Aguaje.** El moriche, canangucha o aguaje es una palma con tallo solitario de 20 a 35m de altura y 3 a 4 dm de diámetro de color café claro. En cual contiene racimos con más de mil frutos, cada uno de 5 a 7 cm de largo y 4,5 a 5 cm de diámetro, color rojo obscuro o vino tinto, con mesocarpo carnoso anaranjado o amarillo y semilla color castaño.

**Aguajal.** Se conoce como aguajales a las áreas pantanosas, permanentemente inundadas, donde crece la palmera aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*), en formaciones puras y mezcladas con otras palmeras y árboles diversos.

**Betacaroteno.** Posee propiedades antioxidantes, es un precursor de la vitamina A.

**Biocomercio.** Conjunto de actividades de recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, desarrolladas en conformidad con los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

**Bioindustria.** Proceso de transformación orientado a añadir valor a los recursos de la biodiversidad.

**Broker.** Es una persona o una sociedad que se dedica a operar en el mercado financiero, realizando operaciones para sus clientes bajo las órdenes de aquéllos.

**Comercio Justo.** Comercio Alternativo o *Fair Trade* es un movimiento promovido por Organizaciones No Gubernamentales de desarrollo de todo el mundo, involucrados en la comercialización de los productos que provienen del Tercer Mundo, teniendo como objetivo cambiar las relaciones comerciales

injustas entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, entre el Sur y el Norte.

*Commodity.* Se denomina commodity a todo bien que es producido en masa por el hombre o incluso del cual existen enormes cantidades disponibles en la naturaleza, que tiene un valor o utilidad y un muy bajo nivel de diferenciación o especialización.

*Dioica.* Se dice que una especie es dioica cuando sus flores solo tienen gametos masculinos o femeninos.

*Dossier.* Es una colección de papeles o documentos que contienen información detallada acerca de una persona particular o un tema específico.

*Drawback.* Régimen Aduanero Especial, mediante el cual las personas jurídicas que realizan exportaciones podrán obtener la devolución de los impuestos de importación que hayan gravado los insumos o materias primas que formen parte del bien exportado.

*Empowerment.* Significa potenciación o empoderamiento que es el hecho de delegar poder y autoridad a los subordinados y de conferirles el sentimiento de que son dueños de su propio trabajo. Se convierte en la herramienta estratégica que fortalece el que hacer del liderazgo, que da sentido al trabajo en equipo y que permite que la calidad total deje de ser una filosofía motivacional, desde la perspectiva humana y se convierta en un sistema radicalmente funcional.

*Fitoterapéuticos.* Es el producto, cuyas sustancias activas provienen de material de la planta medicinal o asociaciones de estas, presentado en estado bruto o en forma farmacéutica que se utiliza con fines terapéuticos. También

puede provenir de extractos, tinturas o aceites. No podrá contener en su formulación principios activos aislados y químicamente definidos. Los productos obtenidos de material de la planta medicinal que haya sido procesado y obtenido en forma pura no será clasificado como producto fitoterapéutico.

Florescencia. Acción de florecer. Época en que florecen las plantas.

Liofilizado. El liofilizado (*freeze-dried*) es una de las formas de procesamiento que tiene mejor aceptación en el mercado externo para productos naturales por su fácil suspensión, es utilizado para la eliminación del agua mediante desecación al vacío y a muy bajas temperaturas; es utilizado principalmente en la industria alimentaria y farmacéutica.

Normas Ambientales. El propósito de las normas de calidad ambiental es establecer los límites a aquellos elementos que presentan algún grado de peligro para las personas o el ambiente.

Nutracéuticos. *Nutra* –deriva de nutrición– y *céutico* –deriva de farmacéutico–; se refiere a sustancias que pueden ser consideradas como un alimento o parte de un alimento las cuales pueden proporcionar beneficios médicos para la salud.

Plan de Negocios. Creación de un proyecto escrito que evalúe todos los aspectos de la factibilidad económica de su iniciativa comercial con una descripción y análisis de sus perspectivas empresariales. Es un paso esencial que debe tomar cualquier empresario prudente, independientemente de la magnitud del negocio.

Sociedad Anónima Cerrada. Es una modalidad de la sociedad anónima pensada para los pequeños negocios en los que no es necesaria mayor complejidad en sus órganos administrativos. La sociedad anónima cerrada no tiene características esenciales que la puedan diferenciar de la sociedad anónima ordinaria, no obstante en la cerrada cabe la posibilidad de establecer pactos especiales que no son admitidos en la ordinaria.

*TradeMap*. Es una base de datos, desarrollada por el Centro de Comercio Internacional de [UNCTAD/OMC] con el objetivo explícito de facilitar la investigación estratégica de mercado, monitoreando el desempeño comercial nacional como el de productos específicos.

Vitamina A. Retinol es una vitamina liposoluble; ayuda a la formación y mantenimiento de dientes sanos y tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel. La vitamina A es un nutriente esencial para el ser humano.

## APENDICE A

## AGUAJE

- Familia : Arecaceae
- Nombre científico : *Mauritia Flexuosa L. f.*
- Nombres Comunes : Aguaje, axhual (Perú), Carauday guazu, ideui (Bolivia) Buriti, Buriti-do-brejo, miriti, buritirana (Brasil), Miriti (Colombia), Morichi (Venezuela).

Aguaje, llamado alguna vez: el más importante producto forestal en la cultura de la Amazonía peruana; el Aguaje no es solamente el fruto más gustado por la población amazónica del Perú, sino también un ejemplo muy característico del tipo de economía que se desarrolla de manera autónoma en la región, cuando no se producen intervenciones del sector público, economía que, sin embargo, proporciona sustento a una amplia base de población, especialmente la más pobre (Murrieta, 1993). Es una especie nativa amazónica, originaria de la región centro occidental; en la cuenca amazónica se distribuye en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú; en la selva peruana se encuentra en estado silvestre en los departamentos de Loreto, San Martín, Amazonas, Huanuco y Junín.

## 1. Descripción de la planta de aguaje

Es una palmera dioica erecta, hasta de 12 m de altura total y 3 m de altura hasta la base de las hojas en plantas adultas. Estípite de 25-30 cm de diámetro, con cicatrices conspicuas de hojas prominentes en arreglo espiral. Se han observado generalmente, numerosos hijuelos alrededor del tallo principal, hasta

en número de 20. El tallo en plantas adultas, es coronado por hasta 30 hojas pinnadas de tamaño máximo de 8 m. de longitud y hojas muertas colgando por algún tiempo debajo de la corona, dándole un aspecto peculiar a la especie. Hojas con 50-70 pares de foliolos angostos, en arreglo regular sobre un mismo plano, el foliolo más grande mide hasta 90 cm de largo y 6,5 cm de ancho. Inflorescencias interfoliarias, encerradas en 2 bracteadas coriáceas hasta la floración. Inflorescencia masculina en racimos largos, cilíndricos, de hasta 70 cm de longitud y con centenares de flores, con numerosos estambres. Inflorescencia femenina que conforman racimos compactos, esféricos; flores con 68 sépalos de hasta 15-20 cm de longitud, un pistilo con un grande estigma de hasta 9 cm de longitud.

Inflorescencia casi esférica y parecida a una cabeza de negro, de aproximadamente 30 cm de diámetro, usualmente con 15-20 frutos densamente apretados. Frutos individuales cónicos de 9-12 cm de diámetro conteniendo 5-6 semillas de 4-5 cm de largo y 3-4 cm de ancho. Epicarpio grueso y leñoso con numerosas proyecciones espinosas, de color pardo oscuro extremadamente e internamente cremoso-amarillento. Mesocarpio carnoso, ligeramente duro, de consistencia fibrosa, oleaginosa, de 2-5 mm de espesor, sabor ligeramente dulce y aroma muy agradable; de color anaranjado. Endocarpio liso, de color pardo-blancuzco, duro, muy delgado, de 0,5 mm de espesor. Tegumento muy fino, duro, fuertemente adherido al endosperma homogéneo, fluido cuando joven, mas tarde gelatinoso y finalmente muy duro y blanco, parecido al marfil al estado maduro, con una pequeña cavidad central. En la actualidad se vienen conduciendo dos parcelas experimentales de aguaje enano, uno localizado en la ciudad de Pucallpa, Región Ucayali y la otra en la ciudad de Iquitos, Región Loreto. La primera ocupa

terrenos de altura de buen drenaje y la segunda un bajal de altura, cerca de una quebrada, que se inunda temporalmente con las fuertes lluvias. En ambos lugares todas las plantas sembradas resultaron enanas, tienen 6 años, hincaron la fructificación y se ha observado una buena adaptación.



## 2. El fruto

El fruto es una drupa subglobosa elíptica (Calzada, 1980), mide de 5 a 7 cm. de longitud y 4 a 5 cm de diámetro, el peso varia de 40 a 85 gr. , el epicarpio es escamoso de color pardo a rojo oscuro, el mesocarpio es suave, de color amarillo anaranjado rojizo , tiene un espesor de 4 a 6 mm y constituye ente el 10 y 20% del fruto.





### 3. Composición química y valor nutricional

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2004), afirma que en la Amazonía peruana el Aguaje (*Mauritia Flexuosa L. f.*) es considerada la palmera más importante por su valor económico, social y ecológico; posee como producto más valioso su fruto, por que su pulpa es rica en betacaroteno (provitamina A), tocoferoles (vitamina E) y ácido ascórbico (vitamina C), como se muestra en la tabla 40.

Tabla 40:  
*Composición fisicoquímica del fruto aguaje..*

Componente	Unidad	Collazos et al. (1975) <sup>1</sup>	Chaves y Pechnik (1946, 1949) <sup>2/</sup>	FAO (1986) <sup>2/</sup>	Altman y (1964) <sup>2/</sup>	Leung y Flores (1961) <sup>2</sup>
Estado del Mesocarpio		Seco	Fresco	Fresco	Fresco	Seco
Valor energético	cal	283,0	120,0	--	--	265,0
Humedad	%	53,6	71,8	--	68,0	72,8
Proteínas	g	2,3	2,9	5,5	5,2	3,0
Grasas	g	25,1	10,5	31,0	26,2	10,5
Extracto libre de N	g	18,1	2,2	38,0	38,2	12,5
Fibra	g	10,4	11,4	23,0	27,5	11,4
Ceniza	g	0,9	1,2	2,4	2,9	1,2
Calcio	mg	74,0	158,0	--	--	--
Fósforo	mg	27,0	44,0	--	--	--
Fierro	mg	0,7	5,0	--	--	--
Vitamina A	mg	4,6	30,0	30,0	--	--
Tiamina	mg	0,1	--	0,1	--	--
Riboflavina	mg	0,17	--	--	--	--
Niacina	mg	0,3	--	--	--	--
Vitamina C	mg	--	50,5	52,5	--	--

Fuente: Frutales y Hortalizas Promisorios de la Amazonía 1996.

#### 4. Rendimiento

En el Perú se desarrolla en un ecosistema típico, denominado “aguajal” (Lognay, 1987), que se caracteriza por la predominancia y desarrollo de poblaciones monoespecíficas de aguaje con 225 a 350 plantas adultas por hectárea y un número adicional de plantas pequeñas. Los análisis de las imágenes satélite indican que solamente en el Perú existen seis a ocho millones de ha de "aguajales", de los que alrededor de 2,15 millones de ha lo constituyen "aguajales" puros (monoespecíficos) con una densidad superior a 450 plantas/ha.

La florescencia se da durante todo el año (Pro Naturaleza, 2005), una palmera produce una inflorescencia de 724 frutos, lo que sugiere un total de 5,792 frutos en la palmera, la producción puede ser estimada en 290 kg. de frutos por palmera sin embargo la producción del aguajal es estacional y cubre casi todo el año y la época de cosecha depende de la ubicación del mismo.



## 5. Productos elaborados en el mercado

De las hojas se obtienen fibras para uso doméstico y artesanía (Calzada, 1980), del pecíolo se obtiene pulpa para papel. Las inflorescencias jóvenes se cortan o amarran para coleccionar savia dulce que se consume directamente fermentado como bebida alcohólica o se hierve para obtener azúcar. El tallo se utiliza como puente, y "batido" como piso o separador de ambientes o como cerco muerto. De la médula del tronco se obtiene harina comestible casi puro almidón; en las palmas caídas o tumbadas y en pudrición proliferan los "suris" (*Rhynchoporus Palmarum*) que se consumen crudos, asados o cocinados. Sin embargo, el fruto es la parte principalmente usada en la alimentación directa humana.

Las bebidas de aguaje se preparan diluyendo el mesocarpo, en agua con azúcar o sometiendo a fermentación; el mesocarpo también puede deshidratarse y reconstituirse para bebidas. El consumo tradicional del aguaje, es masticando directamente el mesocarpo del fruto. Otros productos que se obtienen del mesocarpo son harinas y aceite. La pulpa de fruta fresca, puede ser elaborada en refresco, helado, dulce o bebida como bebida alcohólica o para extraer azúcar o harina de almidón de tallo. alcohólica. La pulpa del aguaje es fuente de vitamina A.

## APÉNDICE B

## DEFICIENCIA DE VITAMINA A: PREOCUPACIÓN MUNDIAL

Cada año 11.3 millones de niños menores de 5 años mueren en el mundo, mientras que más de 6 millones mueren por malnutrición. El problema de la deficiencia de vitamina A es conocido como VAD y es un problema mundial en el cual muchas empresas están interesadas. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], ha desarrollado una página web en la cual sólo se toca el tema de la Deficiencia de la Vitamina A [VAD] donde explica la importancia de problema para que el mundo tome conciencia de su magnitud. Según la información de esta página web, los suplementos alimenticios son mucho más eficientes que los alimentos con alto contenido de vitamina A o betacaroteno. Este punto es importante por que nuestro producto tiene una oportunidad latente dentro de esta preocupación mundial.

En las siguientes estadísticas se puede observar la importancia que tiene la vitamina A para el ser humano: (a) Muertes por malnutrición puede reducirse en un 50%.

(b) Muertes por diarrea pueden reducirse en un 40%. (c) Las muertes en general de los niños pueden reducirse en un 25%. (d) Previene la ceguera y la destrucción de la córnea. (e) Puede reducir defectos de nacimiento. (f) Puede prevenir diversos tipos de cáncer. (g) Ayuda a reducir la anemia en las gestantes.

Se puede observar la importancia del consumo de vitamina A para prevenir diversas enfermedades, esta es una preocupación actual, es por ello que debemos tratar de contribuir no sólo en el sentido de realizar un negocio atractivo, sino también de contribuir con el desarrollo mundial. Actualmente, los países que

están siendo ayudados por la Unicef en este tema son Angola, Bangladesh, China, Eritrea, Etiopía, India, Indonesia, Kenya, Malawi, Mozambique, Nepal, Nigeria, Pakistán y Tanzania. Encontrar un sustituto que permita disminuir en gran medida los costos de los suplementos alimenticios sería muy importante para que se pueda ayudar a los diferentes mercados ofreciendo un producto más barato y que al mismo tiempo genera altas utilidades.

En este momento, las compañías privadas que están apoyando a estos países, y por lo tanto, posibles compradores de nuestro producto, son los siguientes:

- Land O'Lakes.
- Kellogg.
- Mars Inc.
- Procter and Gamble.
- Tate and Lyle Plc.
- Monsanto.
- Roche.
- Basf.

#### 1. Vitamina A en la Industria Farmacéutica

a. El número de laboratorios es bastante grande, existe una ardua competencia en productos relativamente similares. Este punto favorece a un potencial mercado del aguaje, ya que de existir demanda por el producto, se pagarán mejores precios que en una situación monopólica u oligopólica.

b. La mayor utilización del insumo de vitamina A se da en los suplementos vitamínicos. Más del 75% de productos que contienen vitamina A se destinan a

este fin. Si se analiza el mercado de los consumidores finales de suplementos vitamínicos se observa que las personas son orientadas hacia el cuidado de su cuerpo y hacia lo natural, por lo que el hecho de presentar un producto con vitamina A extraída de fuentes vegetales significa una clara ventaja sobre productos con fuentes químicas o animales.

c. La cantidad de productos que utilizan insumos animales como fuente para la obtención de vitamina A es mínima, por lo que, además de los problemas asociados al aceite de hígado de pescado, se prevé que los productos con insumos animales no serán una fuerte competencia directa.

## 2. Betacaroteno: natural o sintético

Según la información recopilada en Internet, existen en el mercado dos tipos de betacaroteno, uno natural y otro artificial o sintético desarrollado en laboratorios.

a. El betacaroteno artificial posee un precio mucho menor y es, actualmente el más utilizado en el mercado. Sin embargo, muchos estudios indican que este betacaroteno artificial puede ser dañino para la salud de los fumadores debido a que puede producirles cáncer al pulmón. Además, existe otro hecho que no debemos dejar de tomar en cuenta: la tendencia actual del mundo hacía una cultura de lo natural y lo orgánico: es por esto que es tan importante encontrar suministros de betacaroteno natural.

b. El betacaroteno natural es actualmente extraído de una alga llamada *Dunalliella Salina*, esta alga tiene alto contenido de betacaroteno pero de diversos tipos: alphacaroteno, cryptoxanthin, zeaxanthin, luteína y lycopene. Todos estos elementos son buenos para la salud, sin embargo, la concentración de

betacaroteno no es tan alta debido a su dispersión en los otros elementos mencionados.

Existen algunas evidencias de que la *Dunaliella Salina* podría causar toxicidad debido a que ésta absorbe los rayos ultravioletas del sol. Si bien esta es una debilidad que puede ser explotada, todavía no hay pruebas concretas de que esto suceda realmente.



## APENDICE C

## ANÁLISIS FODA DE LA BIOINDUSTRIA PERUANA

La Bioindustria en la Amazonía Peruana tiene como principal problema el bajo o nulo posicionamiento en el mercado. Esto genera un bajo nivel de aprovechamiento de los recursos, un reducido impacto en la economía regional, y poco interés en su conservación por parte de la población local.

Entre las principales causas del bajo o nulo posicionamiento en el mercado de los productos, tenemos la inexistencia de una oferta productiva organizada, la no adopción o carencia de tecnologías en los procesos de la cadena de valor y la no identificación de nichos de mercados.

Esto, a su vez, es consecuencia de la inexistencia de servicios financieros y no financieros que fomenten la producción, tales como asistencia técnica en el proceso de la cadena de valor y de líneas de crédito promotoras. Junto a esto, la compleja normatividad dificulta el acceso a los recursos.

La no incorporación de tecnologías en la cadena de valor es resultado de la escasa oferta tecnológica adecuada a los ecosistemas amazónicos y al perfil de los productores.

Las causas se pueden encontrar en la escasa capacidad institucional, los bajos niveles de especialización de los recursos humanos la reducida inversión en investigación y desarrollo, la carencia de innovación tecnológica en la empresa y el divorcio existente entre los centros de investigación y la empresa.

Dentro de este marco de reflexión, el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para el desarrollo de la bioindustria en el eje Amazonas – Marañón se puede sintetizar del siguiente modo:



## 1. Fortalezas

Gran diversidad de recursos de flora y fauna derivados de múltiples pisos ecológicos y ecosistemas, que hacen posible una oferta diferenciada y permanente de productos forestales, alimenticios y medicinales de carácter orgánico y características exóticas.

Existencia de abundantes ecosistemas aluviales con alto potencial de fertilidad edáfica y especies adaptadas a estas condiciones en sistemas de producción ecológica.

Diversidad cultural y conocimiento de tecnologías tradicionales, que constituyen un potencial para el desarrollo de la bioindustria y el valor agregado.

La identidad cultural de las poblaciones indígenas, que permite la preservación de la biodiversidad.

Existencia de áreas naturales protegidas, recursos biofísicos y culturales que constituyen un potencial para el desarrollo del ecoturismo, del turismo de aventura y científico, y la preservación de la diversidad biológica.

La Ley N° 27037 - de Promoción de Inversiones de la Amazonía.

La posición estratégica de la zona respecto al corredor Manaos – Iquitos y Saramiriza. Paita, eje incluido en la reciente Alianza Estratégica Amazónica, suscrito entre Brasil, Perú y Ecuador.

## 2. Oportunidades

Programas de inversión derivados del Acuerdo de Paz Perú – Ecuador, dirigidos como el Plan Estratégico para el Desarrollo de la Bioindustria en el eje de los Ríos Amazonas – Marañón en Perú 57 a crear condiciones económicas sociales para el desarrollo de la región.

Existencia de una propuesta de Plan de Desarrollo Sostenible de la Amazonía, que otorga prioridad a la formación de valor agregado a los recursos de la biodiversidad, y establece la importancia en la organización del territorio al corredor Marañón - Amazonas.

Existencia de programas de desarrollo alternativo al cultivo de la coca. Que promueven la instalación de cultivos rentables y con mercado.

- Creciente interés de mercados internacionales por uso de productos terapéuticos naturales derivados de medicinas alternativas y tradicionales, y por el consumo de productos orgánicos.

Conciencia mundial en franco incremento para conservar la diversidad biológica, lo cual favorece acuerdos internacionales, así como programas de cooperación científica y financiera para los países que la ostentan.

Oferta mundial de diferentes fuentes de financiamiento que promueven el desarrollo sostenible. El Acuerdo Nacional, que establece la Política Nacional de Competitividad (Décimo exta), y la Política de Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental (Décimo Octava).

Constitución del Comité Biocomercio Perú, como socio de la Iniciativa BIOTRADE /UNCTAD.

Aprobación de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (ATPA).

Proceso de regionalización en marcha.

### 3. Debilidades

El área de influencia del Plan Estratégico corresponde en general a zonas de pobreza y pobreza extrema, con economías de subsistencia y carencia de servicios básicos.

Producción agropecuaria con bajos índices de productividad, pobres niveles de transformación y mínimo contenido tecnológico.

Cultura regional eminentemente extractiva e insostenible, caracterizada por bajos niveles de rentabilidad y altos índices de informalidad.

Débil tejido institucional, tanto público como privado, de soporte a la pequeña y mediana empresa de la región, que aliente programas de financiamiento, promoción, modernización y gestión productiva y comercial eficiente, de cara al mercado.

Escasos recursos financieros asignados a la investigación y desarrollo de recursos naturales, y nuevos productos de la biodiversidad.

Insuficiencia de servicios para acopio y almacenamiento refrigerado, especialmente en los centros urbanos de distribución y en los aeropuertos.

Deficiente servicio portuario, de transporte, de electricidad y comunicación,

Insuficiencia de recursos humanos calificados para atender el reto de desarrollar cadenas de valor e incorporar la biotecnología en las fases de cultivo y transformación, para la gestión de empresas y para la comercialización de productos de la biodiversidad.

Oferta de calidad heterogénea.

#### 4. Amenazas

Deforestación y depredación de los recursos naturales de la biodiversidad amazónica, por cambio de uso de la tierra y deficiencia en los sistemas de control ambiental.

Incremento de migraciones desordenadas, debido a la apertura de nuevas vías de acceso a la Amazonía.

Ejercicio de la piratería genética a través la salida ilegal de germoplasma del país.

Presencia del narcotráfico.

El neoliberalismo extremo, que desplazaría a la producción nacional.

Impactos negativos por introducción y mal manejo de organismos genéticamente modificados.



## APENDICE D

## PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN IQUITOS

El río Amazonas recorre parte del territorio peruano y brasileño hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. Nace en el Perú, por la confluencia de los ríos Ucayali y Marañón, que son navegables todo el año, por lo tanto constituyen una importante vía de transporte fluvial.

En la Cumbre de Presidentes de América del Sur realizada en Brasilia, 2000, se ha priorizado la integración sudamericana a través de ejes viales. Uno de ellos es el eje multimodal del Amazonas (Eje 06) que une los puertos brasileños de Belem y Macapa en el Océano Atlántico, con el puerto peruano de Paita en el Océano Pacífico.

El transporte es fluvial desde los puertos de Belem y Macapa (Brasil), pasando por importantes ciudades como Manaus (Brasil), Iquitos (Perú), entre otras, hasta llegar a Saramiriza (Perú). A partir de allí, el transporte es carretero hasta llegar al puerto de Paita, en el Perú. (Figura 28)

Igualmente el Perú a través de su Oficina Nacional de Desarrollo Fronterizo del Ministerio de Relaciones Exteriores, ha priorizado macroregiones de desarrollo fronterizo (Sur, Amazónica y Norte) para establecer una estrategia de integración con los países limítrofes (Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile). Es en este marco que se encuentra el Corredor de Desarrollo Paita – Caballococha. (Figura 29).



Figura 28. Eje vial de integración multimodal del Amazonas-Eje 06  
Fuente: Integración de infraestructura regional en America del Sur – <http://www.lirsa.org>

ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA BIOINDUSTRIA EN EL EJE DE LOS RIOS AMAZONAS – MARIÓN EN PERÚ

Figura 03: Corredor de desarrollo Paita – Caballococha



Figura 29. Corredor de desarrollo Paita- Caballococha  
Fuente. Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú.

APENDICE E

MAPA DE ZONAS DE AGUAJALES REGION LORETO

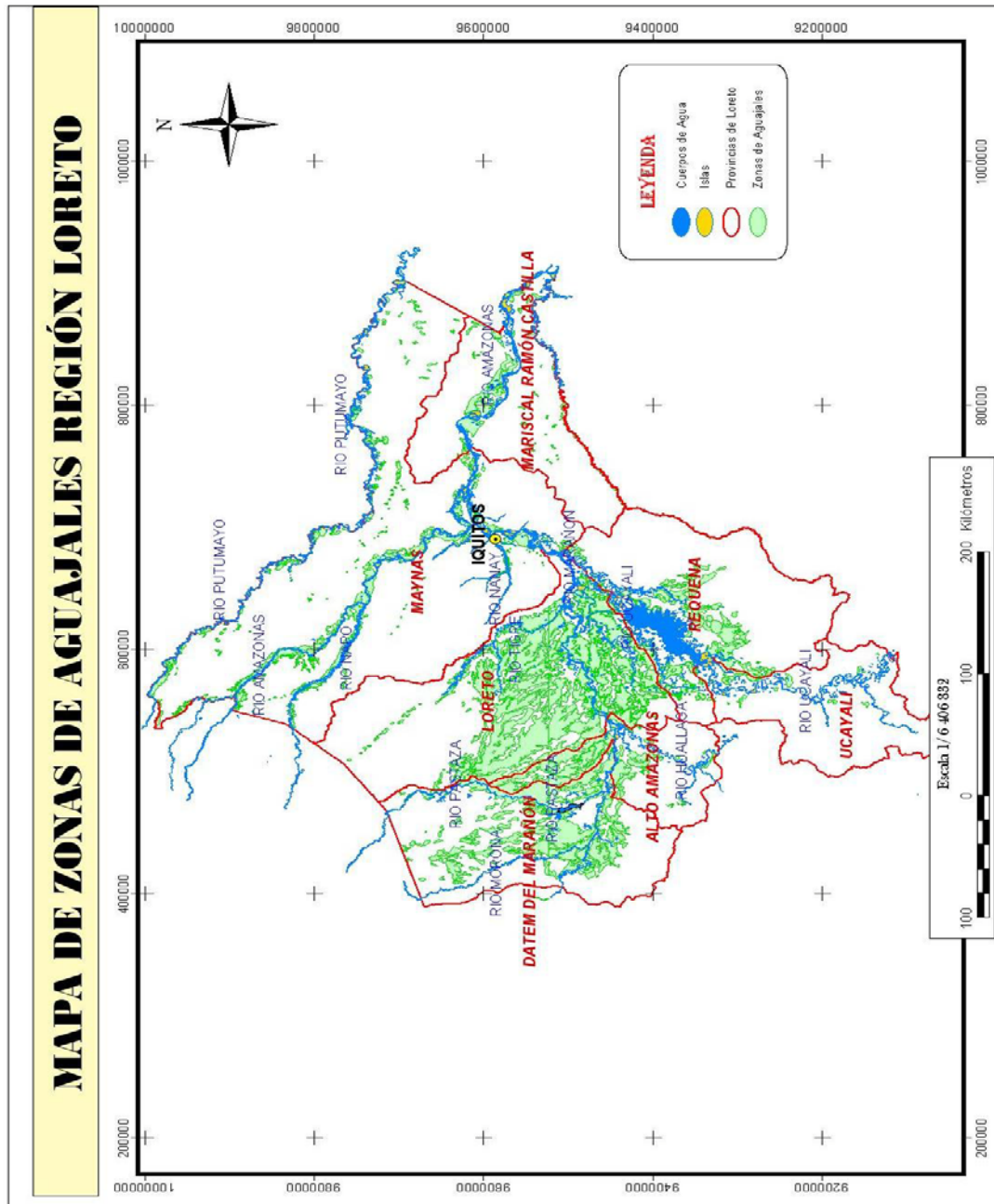


Figura 30. Mapa de Zonas de aguajales Región Loreto  
Fuente. Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA.

APENDICE F

IDEA DE NEGOCIO PUBLICADA EN EL DIARIO EL COMERCIO

4 **MI NEGOCIO** EL COMERCIO DOMINGO 14 DE SETIEMBRE DEL 2008

**IDEA DE NEGOCIO**  
**SABOR AMAZÓNICO**

Un proyecto plantea recolectar de la mejor manera este fruto, procesarlo y venderlo a una fábrica de helados de Iquitos

# Del aguaje su pulpa

Pocos negocios rentables tienen una marcada proyección social. Una de esas excepciones es Pupesa (Pulpas Peruanas de la Selva Amazónica), el proyecto elaborado por Paulo Pérez, Gustavo Castillo, Víctor Hugo Cornelio y Víctor Sarria –recién egresados de Administración de la Universidad del Pacífico– que venderá pulpa de aguaje a la fábrica más grande de helados en Iquitos. “El biocomercio es el concepto que más se ajusta al plan que ideamos, porque reunimos el trabajo técnico de la ONG Pro Naturaleza con la demanda de la empresa Shambo”, dice Paulo Pérez.

Loreto es una región donde el aguaje es muy valorado y consumido. Se calcula que en el departamento se comen 22 toneladas diarias (como helado, aguajina, fruta fresca, etc.), donde apenas el 15% de la fruta es comestible. Sin embargo ese requerimiento ha conseguido que el 98% del aguaje de la zona provenga de la tala de la palmera.

Para contrarrestar esa práctica, Pro Naturaleza viene capacitando a comunidades de la cuenca del Maraón y del Yanayacupate (en la Reserva Natural Pacaya Samiria) para la extracción sostenible del fruto. “Cinco de esas comunidades trabajarán con nosotros en alrededor de 732 hectáreas y podrían producir 42.700 sacos anuales, cifra tope ya aprobada por el Inreña”, agrega Pérez. La idea es que estos agricultores vean como ventaja competitiva este cambio y reciban un pago más justo.

Pupesa entra a tallar en la siguiente fase, con la

### # RENTABILIDAD SOSTENIBLE EN LORETO

A futuro, Pupesa planea encontrar nuevas frutas para ampliar la línea de pulpas o buscar otras empresas para ofrecer el aguaje, como es la industria cosmética.

**Perú**  
Nombre de la empresa: Pupesa (Pulpas Peruanas de la Selva Amazónica) dedicada a la producción y comercialización de pulpa de aguaje, como parte del biocomercio, para la industria alimentaria de Loreto.

**Inversión** **S/.79.965**  
(70% está compuesto por capital propio y 30% restante por préstamos de personas naturales)

**S/.370.762** VAN financiero **20%** COK **19.1%** WACC

**75%** TIR financiera

Tasa de Interés (sobre deuda): **17%**

Periodo de recuperación: **3,7 años**

**Proceso**

Trabajo a cargo de ONG Pro Naturaleza

Asesoría y trabajo de recolección sostenible de aguaje (sin talar el árbol).

Implementar planta para producción de pulpa.

Venta a Shambo (único cliente).

Fuente: Pupesa

**1.087** beneficiados potenciales de las comunidades.

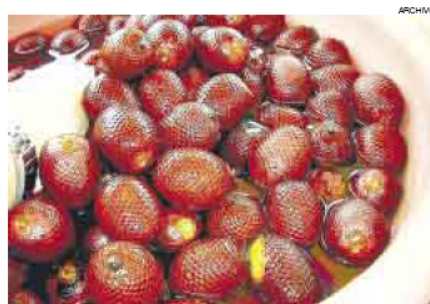
**143** socios de las organizaciones participarán.

**375** palmeras serían salvadas cada mes (4.500 al año)

La pulpa del aguaje es uno de los alimentos más nutritivos del trópico. El fruto tiene un alto contenido de provitamina A (5 veces más que la zanahoria).

El aguaje es una palmera dulce, que puede alcanzar 30 metros de alto.

EL COMERCIO



**EXÓTICO.** El aguaje se consume en forma de helado, aguajina (refresco) y como fruta fresca.

Iquitos y en algunas zonas de Lima helados de aguaje por cerca de S/.120.000 mensuales.

La inversión del proyecto (casi S/.80.000) no es muy alta porque el trabajo más importante fue tener agricultores comprometidos y una empresa socia que demande lo justo, pero con potencial de crecimiento. “Pupesa se proyecta primero en Loreto con el aguaje, pero su labor de consultoría puede aplicarse a otros frutos y otras compañías”. Para entender la magnitud de este proyecto, basta mencionar que los chicos ya conversaron con grandes empresas limeñas interesadas en las propiedades nutritivas del aguaje, pues contiene cinco veces más vitamina A que la zanahoria. Hay que estar atentos.

compra de la materia prima a un valor superior al del mercado. Se paga 80% por adelantado (15 días antes de la entrega) y el 20% restante contra entrega. “La idea es romper el alto poder de negociación de los intermediarios, al

recibir aguaje de manera constante y pagar siempre lo mismo (S/.10 como mínimo)”, sostiene Pérez. A ellos se les exigirá la entrega de los sacos en la planta de Iquitos de Pupesa, de modo que las comunidades agreguen un mayor va-

- #### LAS CLAVES

  - 1** A diferencia de otros productos naturales, el aguaje rompe con la estacionalidad natural, pues crece en la cuenca de diferentes ríos, en distintas épocas del año.
  - 2** Existen alrededor de **1.140** recolectores rurales directos de aguaje en la región Loreto. Asimismo, hay 5.000 familias relacionadas con la cadena del valor, así como 1.833 centros poblados alejados a la extensión de aguajales.
  - 3** Si bien este proyecto no busca la certificación de comercio justo, dicho mercado creció 75% desde el 2000 en Estados Unidos. Asimismo, el mercado de productos orgánicos crece 20% al año.
  - 4** En los puertos de Belén, Nauta e Iquitos (principales puntos comerciales) el costo del saco de aguaje es muy variable. Puede costar desde S/.7 a S/.50, dependiendo de la época y de la intervención de rematistas.

---

#### EL DATO

Para mayor información y hacer contacto con los creadores del proyecto, escribales a [e-center@up.edu.pe](mailto:e-center@up.edu.pe).

Figura 31. Artículo publicado en el Diario el Comercio. Fuente. Diario El Comercio 14 de septiembre 2008