

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CÁPSULAS DE
GINKGO BILOBA EN LIMA METROPOLITANA**

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

Bryan Sergio Cruzate Boza

ASESOR: César Augusto Corrales Riveros

Lima, Septiembre de 2014

Una de las propiedades medicinales destacadas del Ginkgo Biloba es el mejoramiento de la irrigación cerebral y el aumento de la oxigenación de las neuronas, en otras palabras, mejora palpablemente el rendimiento académico. Actualmente, el extracto de Ginkgo Biloba es una sustancia sumamente demandada en otros países a diferencia del Perú, por lo que su producción y distribución es una excelente idea de negocio para el público de Lima Metropolitana.

Muy aparte de todos los beneficios cerebrales previamente mencionados, el Ginkgo Biloba ayuda a la oxigenación de los tejidos, a la circulación sanguínea, disminuye la presión intraocular, aumenta la irrigación ocular y mejora la visión. Por ello, su venta en cápsulas sería un producto sumamente atractivo para los todos los limeños quienes busquen alta vitalidad y gran potencial en los estudios; así como de otros compatriotas que busquen los demás beneficios del Ginkgo Biloba.

En el primer capítulo, Estudio Estratégico, se analizaron los factores del macro y micro entorno, donde se concluyó que los sectores socioeconómicos A y B son el mercado ideal por sus patrones de consumo. Posteriormente, se definió la misión, visión y las estrategias de la empresa. En el segundo capítulo, Estudio de Mercado, se seleccionaron los distritos que, según APEIM, son los que contienen la mayor cantidad de gente perteneciente al nivel socio económico A y B, para luego definir que la edad de este pública oscilaría entre los 20 a 29 años.

Posteriormente, en el Estudio Técnico, se determinó la localización óptima de la planta, las características físicas de esta, el dimensionamiento y posicionamiento de las áreas. En el Estudio Legal y Organizacional, el cuarto capítulo, se fijó el tipo de sociedad, así como la estructura organizacional, para luego culminar con el organigrama respectivo.

Por lo expuesto anteriormente se propone desarrollar un proyecto que permita detallar un óptimo estudio de mercado, calcular el requerimiento de inversión y la distribución adecuada de una planta a instalar para producir las cápsulas en mención y venderlas a nuestro público objetivo alrededor de Lima Metropolitana. La inversión necesaria para la realización de este proyecto asciende al monto de S/.604,309. Finalmente, al analizar los principales indicadores económicos y financieros, se obtiene un VANE de S/. 252,516 y un VANF de S/.296,281. Asimismo, se determinó que la inversión se recuperará en el cuarto año de operación.

TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial

ALUMNO : **BRYAN SERGIO CRUZATE BOZA**

CÓDIGO : 2009.5647. .12

PROPUESTO POR : Ing. César A. Corrales Riveros

ASESOR : Ing. César A. Corrales Riveros

TEMA : ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CÁPSULAS DE GINKGO BILOBA EN LIMA METROPOLITANA.

Nº TEMA :

FECHA : San Miguel, 05 de septiembre de 2014

JUSTIFICACIÓN:

Una de las propiedades medicinales destacadas del Ginkgo Biloba es el mejoramiento de la irrigación cerebral y el aumento de la oxigenación de las neuronas, en otras palabras, mejora el rendimiento académico. Actualmente, el extracto de Ginkgo Biloba es una sustancia sumamente demandada en otros países a diferencia del Perú, por lo que su producción y distribución es una excelente idea de negocio para el público de Lima Metropolitana.

Muy aparte de todos los beneficios cerebrales previamente mencionados, el Ginkgo Biloba ayuda a la oxigenación de los tejidos, a la circulación sanguínea, disminuye la presión intraocular, aumenta la irrigación ocular y mejora la visión. Por ello, su venta en cápsulas sería un producto atractivo para los todos los limeños quienes busquen alta vitalidad y gran potencial en los estudios; así como de otros compatriotas que necesiten los demás beneficios del Ginkgo Biloba. El producto estará dirigido a personas que se sometan constantemente a esfuerzos mentales, es por ello que se escogió a jóvenes de los sectores A y B de Lima Metropolitana entre 20 a 29 años de edad, ya que en este rango está más del 67,4% de estudiantes universitarios¹ y más del 58,6% de alumnos de institutos superiores².

¹INEI. Estudiantes universitarios por grupos de edad. Recurso electrónico en:
<<http://www.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0025/N183/graf8-1.htm>>

² INEI. Estudiantes de Institutos superiores por grupos de edad. Recurso electrónico en:
<<http://www.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0025/N183/graf7-1.htm>>

- 2 -

Si bien es cierto que en el Perú actualmente existe la importación y exportación de un sinnúmero de productos vitamínicos, ninguno ofrece tantos estudios que demuestren la eficacia medicinal intelectual como lo hace el Ginkgo Biloba y sus derivados; y si en caso exista, no está promocionado con intensidad, lo que genera un mercado desatendido con potencial adquisitivo. El producto es oriundo de los países asiáticos, por lo que éste será importado para generar la viabilidad del proyecto; no obstante, el INEI ha demostrado que la importación real FOB se ha incrementado en 2.1% en Septiembre del 2013 con respecto al mes pasado, principalmente de China en un 28,7%³, por lo que el mercado proveedor no se ve afectado. Además, el producto no será importado listo para la venta al por menor, sino se obtendrá en el formato más barato y accesible (según La SUNAT) y las cápsulas se producirán en el territorio limeño lo que nos permitirá posicionarnos con un precio competitivo.

Por lo expuesto anteriormente se propone desarrollar un proyecto que detallará un óptimo estudio de mercado, calcular el requerimiento de inversión y la distribución adecuada de una planta a instalar para producir las cápsulas en mención y venderlas a nuestro público objetivo alrededor de Lima Metropolitana.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un estudio que analice la rentabilidad económica-financiera de la elaboración de cápsulas de Ginkgo Biloba y su respectiva venta en el territorio de Lima Metropolitana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desarrollar un estudio de mercado para la elaboración del proyecto.
- Evaluar la mejor alternativa para el desarrollo del estudio técnico de la planta a generar.
- Calcular el requerimiento de espacio para la vida del proyecto.
- Dar a conocer los detalles de la evaluación legal y organizacional para la elaboración de cápsulas.
- Evaluar el costo-beneficio de las alternativas a proponer.

PUNTOS A TRATAR:

a. Análisis Estratégico.

Se dio a conocer el estado de la técnica y la descripción de la metodología utilizada para el desarrollo de la tesis, así como la presentación del contenido estructurado. También se mostró cuáles son las características de la empresa a crear, así como las oportunidades y amenazas que pueden presentarse. Se presentó la misión y visión de la empresa y se detalló los objetivos puntuales que tiene este proyecto, así como los factores internos y externos que puedan afectarlo.

³ INEI. Nota de prensa: Aumento en el volumen de importaciones. Recurso electrónico en: <http://www.inei.gob.pe/web/NotaPrensa/Attach/17138.pdf>

b. Estudio de Mercado.

Se demostró quién será nuestro público objetivo y porqué. Se seleccionaron los distritos mediante el análisis de variables geodemográficas y psicográficas que, según APEIM, son los que contienen la mayor cantidad de gente perteneciente al nivel socio económico A y B, para luego definir que la edad de este público oscilaría entre los 20 a 29 años debido a sus altos patrones de consumo. También se halló la diferencia entre la demanda y la oferta para poder obtener pronósticos de la demanda del proyecto.

c. Estudio Técnico.

Se determinó la localización óptima de la planta de producción. Asimismo, se determinaron las características físicas del local y se establecieron las dimensiones de las áreas. Luego se fijaron los procesos principales y secundarios, así como los requerimientos de los procesos, tales como insumos y servicios.

d. Estudio Legal y Organizativo.

Se evaluó todos los requisitos legales para un óptimo flujo del proyecto; se fijó que el tipo de sociedad que brinde el mayor beneficio a la empresa. Además, se definió la estructura organizacional, describiendo las funciones y requerimientos del personal.

e. Inversiones y Evaluación Económico-Financiero.

Se determinó el monto total de la inversión, que asciende a S/. 604,309, la forma de financiamiento y el costo de oportunidad de capital. Además, se definieron los presupuestos de ingresos y egresos, para calcular el punto de equilibrio y estructurar los estados financieros. Finalmente, se analizaron los principales indicadores económicos y financieros, obteniendo un VANE de S/. 252,516 y un VANF de S/. 296,281. Asimismo se determinó que la inversión se recuperará en el cuarto año de operación. Para concluir, se realizó un análisis de sensibilidad evaluando los cambios en variables de egresos e ingresos, donde los indicadores cumplieron las condiciones para demostrar la viabilidad del proyecto.

f. Conclusiones y recomendaciones.

Se obtuvo las ideas más importantes después del desarrollo de la tesis. Además, se plantearon ciertas sugerencias que ayudarán al flujo óptimo de los procesos planteados.

ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por haber estado conmigo en mis momentos más complicados, a mis compañeros de estudio y de trabajo, por haberme dado el apoyo necesario.

Además, quisiera dar un especial agradecimiento al Ing. César Corrales por su constante preocupación por el buen desenvolvimiento de la presente tesis.

A los profesores, por sus conocimientos y experiencias compartidas a lo largo de mi carrera universitaria, los cuales han aportado a mi desarrollo profesional.

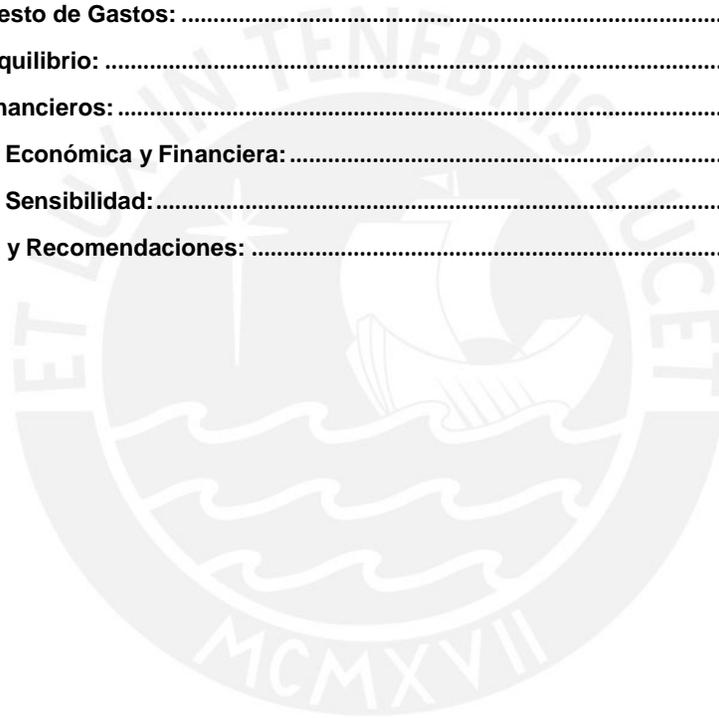


Índice

1.	Análisis Estratégico.....	8
1.1	Análisis del Macroentorno.....	8
1.1.1	Factor Demográfico – Geográfico.....	8
1.1.2	Factor Socio-Cultural.....	9
1.1.3	Factor Económico.....	9
1.1.4	Factor Legal.....	10
1.1.5	Factor Tecnológico.....	11
1.2	Análisis del Microentorno.....	11
1.2.1	Rivalidad entre competidores.....	11
1.2.2	Poder de negociación de proveedores.....	12
1.2.3	Poder de negociación de compradores.....	13
1.2.4	Amenaza de productos sustitutos.....	14
1.2.5	Amenaza de ingreso de nuevos competidores.....	14
1.3	Planteamiento estratégico.....	15
1.3.1	Visión.....	15
1.3.2	Misión.....	15
1.3.3	Análisis FODA.....	15
2.	El Mercado.....	17
2.1	Situación actual del país.....	17
2.2	Situación actual del mercado de productos naturales.....	17
2.3	Mercado Proveedor.....	19
2.4	Mercado Competidor.....	20
2.5	Mercado Distribuidor.....	20
2.6	Mercado Consumidor.....	20
2.6.1	Segmentación Geográfica.....	21
2.6.2	Segmentación Demográfica.....	22
2.7	Realización de Encuesta.....	23
2.7.1	Determinación de las variables a analizar.....	23
2.7.2	Plan de Muestreo.....	23
2.7.3	Encuesta:.....	24
2.8	La Demanda.....	24
2.9	La Oferta.....	35
2.10	Demanda del proyecto.....	38
2.11	Canales de Distribución.....	39
2.12	Promoción y publicidad.....	41
2.13	Precios.....	43
3.	Estudio Técnico.....	45
3.1	Macrolocalización.....	45

3.2	Microlocalización.....	47
3.3	Tamaño de planta.....	49
3.3.1	Capacidad de diseño.....	49
3.3.2	Capacidad real.....	50
3.3.3	Capacidad máxima.....	50
3.3.4	Capacidad utilizada.....	51
3.4	Proceso productivo.....	51
3.4.1	Diagrama de flujo.....	51
3.4.2	Descripción del proceso productivo.....	52
3.4.2.1	Recepción de Materia Prima.....	52
3.4.2.2	Pesado de materia prima e insumos.....	52
3.4.2.3	Almacenamiento de materia prima e insumos.....	52
3.4.2.4	Pesado y limpieza.....	52
3.4.2.5	Extrusión.....	53
3.4.2.6	Enfriado de la base extruida.....	53
3.4.2.7	Molienda de la base extruida.....	53
3.4.2.8	Mezclado de harina e insumos.....	53
3.4.2.9	Almacenamiento y pesado de base mezclada.....	53
3.4.2.10	Encapsulamiento.....	53
3.4.2.11	Envasado.....	54
3.5	Requerimiento del Proceso Productivo.....	55
3.5.1	Materia Prima.....	55
3.5.2	Mano de Obra Directa.....	56
3.5.3	Insumos y Materiales.....	57
3.6	Programa de Producción.....	58
3.7	Características Físicas.....	60
3.7.1	Infraestructura.....	61
3.7.2	Maquinaria y Equipos.....	62
3.7.3	Posicionamiento de Áreas.....	65
3.7.3.1	Tabla relacional de actividades (TRA).....	66
3.7.3.2	Algoritmo de Francis – Diagrama de bloques:.....	68
3.7.4	Dimensionamiento de Áreas.....	70
3.7.4.1	Determinación del número de máquinas a utilizar:.....	70
3.7.4.2	Determinación de la superficie a utilizar:.....	72
3.7.5	Distribución Física de la Planta.....	75
4.	Estudio Legal y Organizacional.....	76
4.1	Tipo de Sociedad.....	76
4.2	Afectación Tributaria.....	77
4.3	Normatividad Relacionada.....	77

4.4	Estudio Organizacional	84
4.5	Organigrama.....	85
5.	Inversiones y Evaluación Económica-Financiera.....	86
5.1	Inversión del Proyecto.....	86
5.1.1	Inversión en Activos Fijos Tangibles:	86
5.1.2	Inversión en Activos Fijos Intangibles:	88
5.1.3	Capital de Trabajo:.....	89
5.1.4	Inversión Total:.....	90
5.2	Financiamiento del Proyecto:.....	90
5.3	Presupuesto de Ingresos y Egresos:	92
5.3.1	Presupuesto de Ingresos de Ventas:.....	92
5.3.2	Presupuesto de Costos:	92
5.3.3	Presupuesto de Gastos:	96
5.4	Punto de Equilibrio:	97
5.5	Estados Financieros:	99
5.6	Evaluación Económica y Financiera:	100
5.7	Análisis de Sensibilidad:.....	101
6.	Conclusiones y Recomendaciones:	103



<i>Ilustración 1: Crecimiento poblacional Lima - Perú</i>	8
<i>Ilustración 2: Distribución Lima por NSE</i>	9
<i>Ilustración 3: Tasa de crecimiento PBI - Perú</i>	10
<i>Ilustración 4: IPC Productos farmacéuticos - Perú</i>	10
<i>Ilustración 5: Abreviaturas legales para industrias farmacéuticas</i>	11
<i>Ilustración 6: Importación por regiones - productos vitamínicos</i>	12
<i>Ilustración 7: Distribución de Importaciones - productos vitamínicos</i>	13
<i>Ilustración 8: Distribución de gastos de una familia en Lima</i>	13
<i>Ilustración 9: Variación porcentual de la oferta productos vitamínicos</i>	14
<i>Ilustración 10: Importación del Ginkgo Biloba</i>	15
<i>Ilustración 11: Tasa de Crecimiento del PBI Perú</i>	17
<i>Ilustración 12: Tendencias en Salud</i>	18
<i>Ilustración 13: Distribución Geográfica por NSE</i>	21
<i>Ilustración 14: Distribución Demográfica del Perú</i>	22
<i>Ilustración 15: Porcentaje de estudiantes universitarios y técnicos</i>	22
<i>Ilustración 16: Tendencia polinómica de la demanda</i>	32
<i>Ilustración 17: Estacionalidad de consumo de cápsulas vitamínicas</i>	34
<i>Ilustración 18: Índices de Estacionalidad</i>	34
<i>Ilustración 19: Oferta en Toneladas</i>	37
<i>Ilustración 20: Opción localización 1</i>	49
<i>Ilustración 21: Opción localización 2</i>	49
<i>Ilustración 22: Diagrama de Flujo - Cápsulas de Ginkgo Biloba</i>	52
<i>Ilustración 23: DOP Cápsulas Ginkgo Biloba</i>	54
<i>Ilustración 24: Balance de Masa - Ginkgo Biloba</i>	55
<i>Ilustración 25: Balanza Simple</i>	62
<i>Ilustración 26: Limpiador</i>	63
<i>Ilustración 27: Extrusor</i>	63
<i>Ilustración 28: Molino</i>	64
<i>Ilustración 29: Mezclador Horizontal</i>	64
<i>Ilustración 30: Encapsulador</i>	65
<i>Ilustración 31: Encapsulador</i>	65
<i>Ilustración 32: TRA Final</i>	67
<i>Ilustración 33 Leyenda de Relaciones</i>	68
<i>Ilustración 34: Diagrama de bloques (TRA)</i>	68
<i>Ilustración 35: Diagrama de Bloques</i>	70
<i>Ilustración 36: Distribución Física de la planta</i>	75
<i>Ilustración 37: Organigrama de la empresa</i>	85
<i>Ilustración 38: Gráfica - Punto de Equilibrio</i>	99

Tabla 1: Matriz FODA	16
Tabla 2: Oferta Productos Vitamínicos	19
Tabla 3: Porcentaje del NSE A y B en Distritos 6 y 7 según APEIM	25
Tabla 4: Población en las zonas 6 y 7 según APEIM.....	26
Tabla 5: Habitantes A y B en las zonas 6 y 7 según APEIM.....	27
Tabla 6: Población por grupos de edad	28
Tabla 7: Porcentaje del mercado objetivo en las zonas 6 y 7	29
Tabla 8: Habitantes del mercado objetivo.....	29
Tabla 9: Datos de Líneas de Tendencia de la demanda	30
Tabla 10: Habitantes del mercado objetivo proyectados	30
Tabla 11: Consumo per cápita	31
Tabla 12: Nueva Demanda Proyectada	31
Tabla 13: Nueva Demanda proyectada en toneladas.....	33
Tabla 14: Consumo mensual de vitaminas	33
Tabla 15: Demanda Mensual con Estacionalidad.....	35
Tabla 16: Oferta de cápsulas en toneladas	36
Tabla 17: Datos de líneas de tendencia para la oferta	36
Tabla 18: Proyección de la oferta	37
Tabla 19: Demanda para el proyecto	38
Tabla 20: Tabla de Índices de Estacionalidad de consumo de cápsulas.....	38
Tabla 21: Demanda Para el Proyecto Mensual.....	39
Tabla 22: Índices de precios productos sustitutos	44
Tabla 23: Matriz de factores ponderados.....	46
Tabla 24: Ponderación por zona	47
Tabla 25: Matriz de factores ponderados.....	48
Tabla 26: Ponderación por zona microentorno	48
Tabla 27: Capacidad Teórica de la planta	50
Tabla 28: Capacidad real de la planta	50
Tabla 29: Capacidad máxima de la planta	51
Tabla 30: Materia Prima Requerida	56
Tabla 31: Mano de Obra Directa Requerida	56
Tabla 32: Requerimiento de cápsulas.....	57
Tabla 33: Requerimiento de Envases y Tapas.....	57
Tabla 34: Requerimiento de Algodón	57
Tabla 35: Demanda Diaria año 2014.....	58
Tabla 36: Producción 2014	59
Tabla 37: Cambio en la tasa de producción 2014.....	59
Tabla 38: Producción 2014 ajustada	60
Tabla 39: Producción 2014 con Inventarios.....	60
Tabla 40: Tabla Relacional de Actividades	66
Tabla 41: Áreas enumeradas.....	67
Tabla 42: Tabla de RTC.....	69
Tabla 43: Secuencia de colocación	69
Tabla 44: Datos Genéricos del Proceso.....	70
Tabla 45: Tabla Tiempo Estándar del Proceso.....	71
Tabla 46: Requerimiento de Maquinarias	71
Tabla 47: Parámetros - Método de Guerchet	72
Tabla 48: Dimensión de maquinaria.....	72
Tabla 49: Dimensión requerida por área.....	73
Tabla 50: Requerimiento de área de la planta	74
Tabla 63: Pasos para la constitución de una empresa.....	76

<i>Tabla 64: Características de Tipo de Sociedad</i>	76
<i>Tabla 65: Trámites y Consultas Productos Farmacéuticos</i>	78
<i>Tabla 66: Requisitos para la Importación</i>	79
<i>Tabla 67: Etapas del Procedimiento de Importación</i>	80
<i>Tabla 68: Datos Generales del Producto a Importar</i>	81
<i>Tabla 69: Normativa Relacionada a la Importación</i>	83
<i>Tabla 70: Normativa Relacionada - Planta de Producción</i>	83
<i>Tabla 71: Requerimiento del Personal</i>	84
<i>Tabla 72: Precio del Terreno</i>	86
<i>Tabla 73: Inversión en Maquinarias y Equipos</i>	86
<i>Tabla 74: Obras Civiles</i>	87
<i>Tabla 75: Inversión en Equipos de Oficina</i>	87
<i>Tabla 76: Inversión en Muebles y Enseres</i>	87
<i>Tabla 77: Inversión en Vehículo de Transporte</i>	88
<i>Tabla 78: Resumen de Inversión en Activos Fijos Tangibles</i>	88
<i>Tabla 79: Inversión en trámites de constitución</i>	88
<i>Tabla 80: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios</i>	89
<i>Tabla 81: Inversión en posicionamiento de la marca</i>	89
<i>Tabla 82: Resumen de Inversión de Activos Fijos Intangibles</i>	89
<i>Tabla 83: Inversión Total</i>	90
<i>Tabla 84: Estructura de Capital</i>	90
<i>Tabla 85: Opciones de Financiamiento</i>	90
<i>Tabla 86: Costo Ponderado de Capital</i>	91
<i>Tabla 87: Detalle de Pago de Cuotas</i>	92
<i>Tabla 88: Presupuesto de Ingresos por Ventas</i>	92
<i>Tabla 89: Costo Mano de Obra Directa</i>	93
<i>Tabla 90: Costo del Material Directo</i>	93
<i>Tabla 91: Costo Mano de Obra Indirecta</i>	94
<i>Tabla 92: Presupuesto de Material Indirecto</i>	94
<i>Tabla 93: Presupuesto de Depreciación de Activos</i>	95
<i>Tabla 94: Gastos Generales de Producción</i>	95
<i>Tabla 95: Costos Indirectos de Producción</i>	95
<i>Tabla 96: Costo de Ventas</i>	95
<i>Tabla 97: Depreciación de Activos Administrativos</i>	96
<i>Tabla 98: Presupuestos de Servicios (con IGV)</i>	96
<i>Tabla 99: Presupuesto Personal Administrativo</i>	97
<i>Tabla 100: Gastos Administrativos</i>	97
<i>Tabla 101: Gastos de Ventas</i>	97
<i>Tabla 102: Gastos Financieros</i>	97
<i>Tabla 103: Precios y Costos Variables Unitarios</i>	98
<i>Tabla 104: Costos Fijos</i>	98
<i>Tabla 105: Cálculo - Punto de Equilibrio</i>	98
<i>Tabla 106: Estado de Ganancias y Pérdidas</i>	99
<i>Tabla 107: Flujo de Caja Económico y Financiero</i>	100
<i>Tabla 108: Valor Actual Neto</i>	101
<i>Tabla 109: Tasa Interna de Retorno</i>	101
<i>Tabla 110: Ratio Beneficio - Costo</i>	101
<i>Tabla 111: Periodo de Recuperación</i>	101
<i>Tabla 112: Escenarios - Variación Demanda</i>	102
<i>Tabla 113: Indicadores - Variación Demanda</i>	102
<i>Tabla 114: Valor Actual Neto - Variación Demanda</i>	102

El presente estudio de pre-factibilidad muestra la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una planta de producción de cápsulas de Ginkgo Biloba en Lima Metropolitana enfocada en los Niveles Socioeconómicos A y B, a través de seis capítulos.

En el primer capítulo, Estudio Estratégico, se analizaron los factores del macro y micro entorno, donde se concluyó que los sectores socioeconómicos A y B son los que más consumen cápsulas vitamínicas. Posteriormente, se definió la misión y visión de la organización y se realizó un análisis FODA que permitió determinar una estrategia genérica de diferenciación. Dicha estrategia estará basada en la calidad del producto; creando así una ventaja competitiva sobre otros productos sustitutos.

En el segundo capítulo, Estudio de Mercado, se seleccionaron los distritos que, según APEIM, son los que contienen la mayor cantidad de gente perteneciente al nivel socio económico A y B. Luego se estudió el perfil del consumidor por grupos de edades, y se llegó a la conclusión que el público objetivo debe oscilar entre los 20 a 29 años de edad por sus patrones de consumo y estilo de vida. Se realizó una encuesta al público seleccionado y se pudo hallar variables relevantes para el estudio como la definición de la red de distribución, el precio, el formato del producto, etc. Posteriormente, se proyectó la demanda y la oferta, para luego definir la demanda del proyecto en un horizonte de 5 años. Finalmente, se establecieron los parámetros de comercialización: producto, plaza, precio y promoción.

En el tercer capítulo, Estudio Técnico, se determinó la localización óptima de la planta. Asimismo, se determinaron las características físicas del local y se establecieron las dimensiones de las áreas, para lo cual se necesitarán 198 m². Luego se fijaron los procesos principales y secundarios, así como los requerimientos de los procesos, tales como insumos y servicios.

En el Estudio Legal y Organizacional, el cuarto capítulo, se fijó el tipo de sociedad. Además, se definió la estructura organizacional, describiendo las funciones y requerimientos del personal.

Posteriormente, en el quinto capítulo, Estudio Económico y Financiero, se determinó el monto total de la inversión, que asciende a S/. 604,309, la forma de financiamiento y el costo de oportunidad de capital. Además, se definieron los presupuestos de ingresos y egresos, para calcular el punto de equilibrio y para estructurar los estados financieros. Finalmente, se analizaron los principales indicadores económicos y financieros, obteniendo un VANE de S/. 252,516 y un VANF de S/.296,281. Asimismo, se determinó que la inversión se recuperará en el cuarto año de operación.

1. Análisis Estratégico

1.1 Análisis del Macroentorno

Se procederá a analizar los factores del macroentorno que influirán en el proyecto.

1.1.1 Factor Demográfico – Geográfico

A lo largo de los últimos años, se puede observar que la población en Lima ha ido aumentando a pasos agigantados. Vemos que ocupa un gran porcentaje de la población del país y esta tendencia sigue en permanencia. Como se ve en la ilustración 1, la población en Lima ha aumentado en casi un 2.7% de manera anual del 2000 al 2010, a comparación del 1.18% si se habla de todo el país en su conjunto. Esto demuestra que Lima ha crecido proporcionalmente con mayor intensidad que otras zonas en el territorio peruano, por lo que es un factor positivo para los ingresos del proyecto.

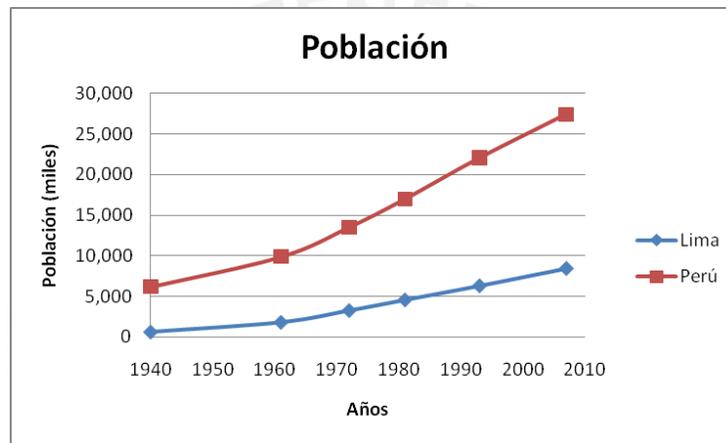


Ilustración 1: Crecimiento poblacional Lima - Perú
Fuente: Elaboración Propia / INEI

En la ilustración 2, se puede observar que el porcentaje de crecimiento fluctúa alrededor de 1% a 3% por nivel socioeconómico; si bien es cierto que el sector A y B no son los más densos dentro de Lima Metropolitana, vemos que son los que poseen mayores ingresos en toda la ciudad, aportando por familia alrededor del 675,61% y 195,65% de lo que aporta el nivel socioeconómico C respectivamente. Esto permite posicionarse en estos sectores con un precio más elevado si se genera un buen posicionamiento en el mercado. Además, se puede observar que la mayor cantidad de los niveles socioeconómicos en mención, se encuentran en Lima Metropolitana, el cual posee las zonas 6 y 7 según APEIM, las cuales serán parte del mercado objetivo del presente proyecto.

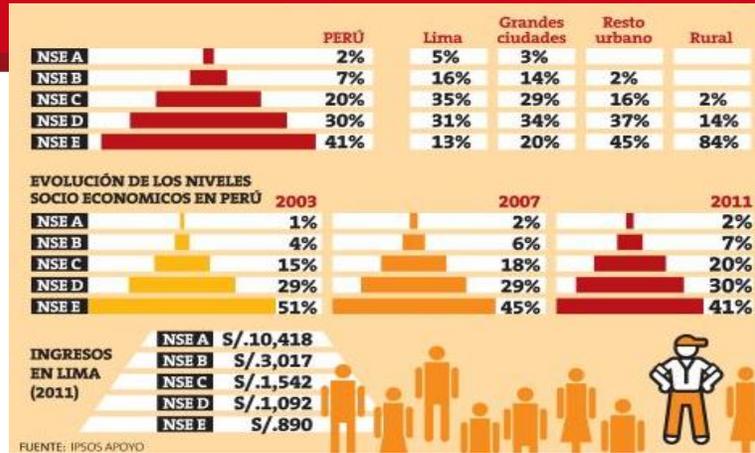


Ilustración 2: Distribución Lima por NSE
Fuente: IPSOS Apoyo

1.1.2 Factor Socio-Cultural

Actualmente, existen una gran variedad de productos farmacéuticos y naturales que se ofrecen alrededor de Lima Metropolitana. Para el primer caso, existen alrededor de 21 laboratorios que ofrecen productos vitamínicos en cápsulas en diversas composiciones para satisfacer la necesidad del consumidor. Ofrecen, por ejemplo, complejo B para las personas que necesiten aumentar sus capacidades físicas o mentales; en cambio, ofrecen complejo C para todo el público que desee prevenir enfermedades (PROMEX: 2011).

Esta presencia se debe al sinfín de beneficios que ofrecen el consumo de complejos vitamínicos en formato de cápsulas, entre los cuales los más resaltantes son: La venta de producto en formato cápsulas muestran buena compacidad, las cápsulas son portátiles y no requieren de mayores espacios para ser transportados de algún lugar a otro con facilidad y que son duraderas a comparación de otros productos que se venden en distintos formatos, como líquidos, gases, etc.

1.1.3 Factor Económico

Es conveniente analizar la tasa de crecimiento del PBI que abarca a todo el país, y analizándolo por fuentes confiables, vemos en la ilustración 3 que ha crecido a un ritmo de 6.2% anual desde el año 2003 al año 2012. Según INEI (2013), Lima siempre ha mostrado ser la región que mayor aporta al PBI nacional, lo que nos permite afirmar que el crecimiento del PBI en Lima es notorio, y más aún en los sectores A y B, quienes son los que poseen mayor cantidad de ingresos.



Ilustración 3: Tasa de crecimiento PBI - Perú
Fuente: La Economía (2013)

En lo que respecta a la inflación, se ve que el sector de productos medicinales y farmacéuticos muestra la menor variabilidad de todas, manteniéndose alrededor del 1.5% como se ve en los últimos meses de la ilustración 4. Esto muestra un mejor control en el factor económico, ya que podemos predecir con mayor facilidad y exactitud cuál será la variación en los índices de precios en el sector de productos farmacéuticos para los años de estudio.

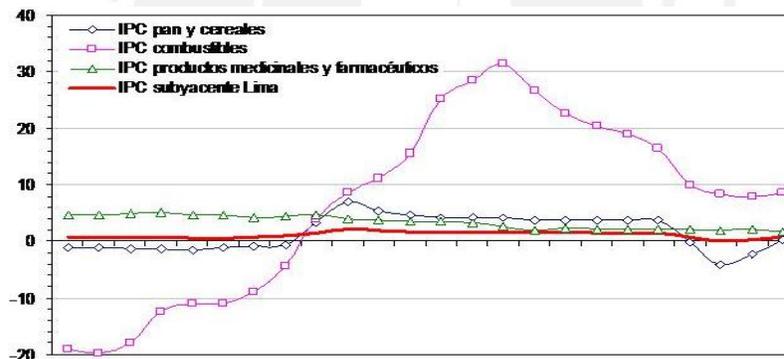


Ilustración 4: IPC Productos farmacéuticos - Perú
Fuente: INEI 2012

1.1.4 Factor Legal

Es importante conocer los pasos a realizar para evitar conflictos legales a lo largo del proyecto, así como saber las normas que influyan en el desenvolvimiento del mismo. Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1.- Fijarse si el nombre elegido ya es de otra sociedad.
- 2.-Elaboración de la Minuta
- 3.-Elaboración de Escritura Pública

4.-Inscripción en los Registros Públicos

5.-Inscripción en SUNAT/ ESALUD/Trabajadores.

6.-Inscripción u obtención de permisos Especiales para poder iniciar actividades.

7.- Licencia de funcionamiento otorgada por el Municipio.

8.- Ministerio de Trabajo. Autorización de Libro de Planillas.

Hay que tener en cuenta la ley N. 29459 – Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios, son ellos quienes regulan toda actividad en la elaboración de medicamentos y productos vitamínicos. En la ilustración 5, se pueden observar una serie de abreviaturas que intervienen legalmente en las empresas que elaboran productos vitamínicos y farmacéuticos.

Abreviaturas	
ADIFAN: Asociación de Industrias Farmacéuticas Nacionales.	ESSALUD: Seguridad Social del Perú.
ALAFAL: Asociación de Laboratorios Farmacéuticos Latinoamericanos.	INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
ALAFARPE: Asociación Nacional de Laboratorios Farmacéuticos.	INS: Instituto Nacional de Salud.
ANM: Autoridad Nacional de Medicamentos.	MINSAL: Ministerio de Salud.
BPA: Buenas Prácticas de Almacenamiento.	OMS: Organización Mundial de la Salud.
BPM: Buenas Prácticas de Manufactura.	PNME: Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales.
CNCC: Centro Nacional de Control de Calidad.	RS: Registro Sanitario.
DCI: Denominación Común Internacional.	UIT: Unidad Impositiva Tributaria.
DIGEMID: Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas	

Ilustración 5: Abreviaturas legales para industrias farmacéuticas
Fuente: Ministerio de Salud Pública (2012)

1.1.5 Factor Tecnológico

Las empresas orientadas a la elaboración de productos vitamínicos se han orientado a la elaboración de productos bajo formato de otros países; además, dada las nuevas leyes de libre comercio, las importaciones han aumentado en un 2.1% (INEI: 2013), lo que facilita traer nuevas materias primas y maquinaria para generar productos de manera más rápida y efectiva. Cabe mencionar que la mayor parte de importaciones provienen de los países asiáticos, principalmente de China, lugar donde se traerá la materia prima principal para el desarrollo del proyecto. Un ejemplo es que ahora nuevas empresas certificadas por la ISO 9001:2008, están optando por traer materia prima en formato granos para la elaboración de cápsulas, en lugar de polvos, lo que induce a menor necesidad tecnológica para la producción de los mismos.

1.2 Análisis del Microentorno

El estudio se basará en las cinco fuerzas de Porter: Rivalidad entre competidores, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los compradores, amenaza de productos sustitutos y amenaza de ingreso de nuevos competidores.

1.2.1 Rivalidad entre competidores

Según la SUNAT (2013), la producción interna de productos vitamínicos es mínima a comparación de las importaciones, y lo que se puede producir, normalmente es exportado. En conclusión, lo único

que llega como competencia (como producto sustituto) es lo importado al puerto del Callao. Se puede ver en la ilustración 6 la importación en kilogramos de los productos de la competencia por regiones, los cuales predominan en la oferta de Lima.

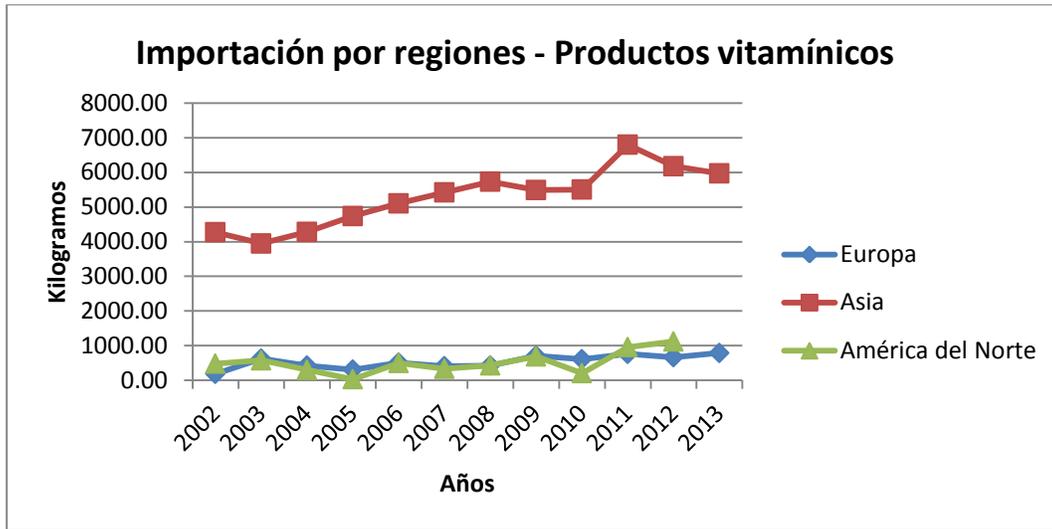


Ilustración 6: Importación por regiones - productos vitamínicos
Fuente: SUNAT (2013) Elaboración Propia

Se ve que la mayor parte de la competencia proviene de los países asiáticos, los cuales están adquiriendo mejores tecnologías para la producción de vitaminas, y sus facilidades de exportación provocan que puedan posicionarse a un precio relativamente barato.

1.2.2 Poder de negociación de proveedores

Según INEI (2013), un 76% de todas las importaciones de productos vitamínicos para consumo humano son provenientes de los países asiáticos, principalmente de China. Luego se observa a América del Norte con un 14% y a Europa con solo el 10%. Esta información se muestra en la ilustración 7, que revela la distribución de importaciones de la partida arancelaria de productos vitamínicos para consumo humano.

La materia prima principal para el proyecto será importado de China, por lo que muestra alto poder de negociación con los proveedores. Además, existen un sinnúmero de proveedores en el mercado asiático que nos pueden facilitar el Ginkgo Biloba a un precio relativamente barato y de una manera accesible. Entre ellos tenemos a Tianjin Jianfeng Natural Product R&D Co., Ltd, Changsha Vigorous-Tech Co., Ltd, Tianjin Jianfeng Natural Product R&D Co., Ltd, etc. Todas empresas certificadas de los países asiáticos que se encuentran fácilmente disponibles en diferentes portales de importación y exportación.

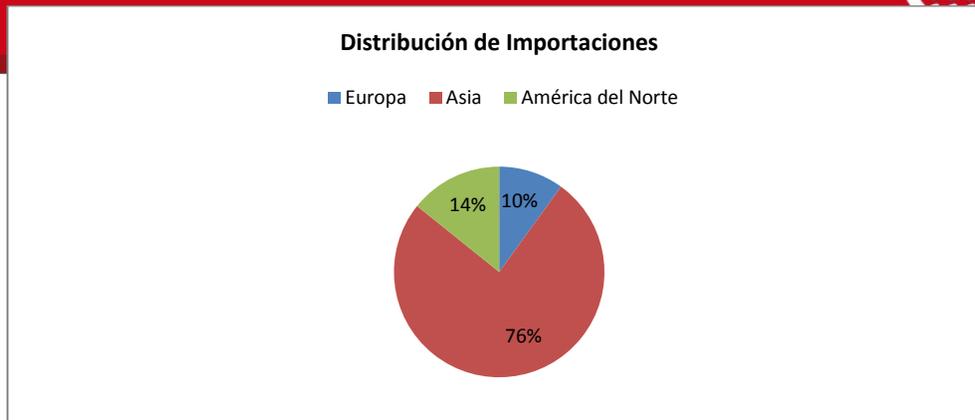


Ilustración 7: Distribución de Importaciones - productos vitamínicos
Fuente: SUNAT (2013) - Elaboración Propia

1.2.3 Poder de negociación de compradores

Se puede observar claramente que el limeño promedio gasta alrededor del 42% de sus ingresos para alimentación dentro del hogar, y los productos vitamínicos no son la excepción a este rubro. La compacidad y portabilidad de una cápsula vitamínica es un buen elemento de compra para el público objetivo en mención (Lima), por lo que la ilustración 8 muestra que con un buen posicionamiento, se puede provocar que se invierta un número considerable de dinero para el consumo de las vitaminas. Se ve que son medianamente sensibles a variaciones en el precio y que buscan calidad a bajo costo. Además, los sectores A y B tienen una mayor tendencia a la compra de productos vitamínicos en base a productos naturales (IPSOS: 2013), lo que demuestra la gran viabilidad a que compren las cápsulas del Ginkgo Biloba.

Muy aparte de la compacidad, portabilidad y durabilidad de las cápsulas, es poco frecuente encontrar vitaminas que ofrezcan los beneficios intelectuales que brinda el Ginkgo Biloba dentro del territorio limeño, por lo que el mercado objetivo no se ve afectado.

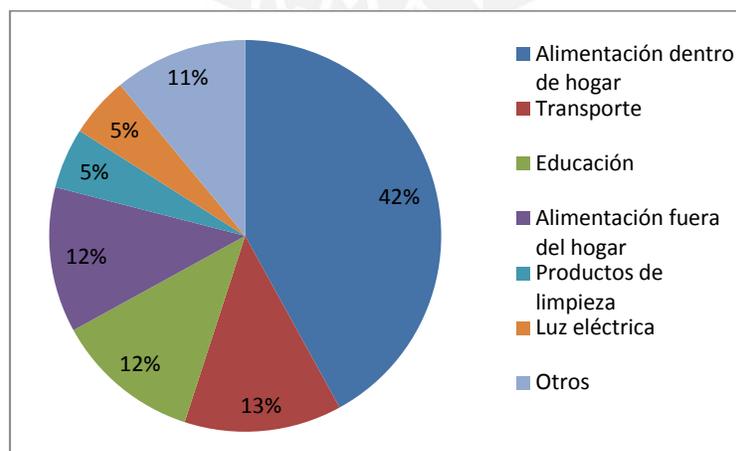


Ilustración 8: Distribución de gastos de una familia en Lima
Fuente: IPSOS Apoyo (2012) Elaboración propia

1.2.4 Amenaza de productos sustitutos

Los datos de la oferta se obtuvieron directamente de la partida arancelaria genérica de productos vitamínicos para consumo humano; no obstante, todos mostraron ser productos sustitutos. Las cápsulas del Ginkgo Biloba se vendieron en forma insignificante. Dentro de los productos sustitutos obtenidos en el reporte de la SUNAT (2013), se ve en la ilustración 9 que no hay mucha variación porcentual de importación a lo largo de los años, por lo que la amenaza de nuevos productos sustitutos es mínima para la duración estimada del proyecto; por ende, se utilizará formas complejas y especiales de elaboración para que el productos no pueda ser copiado. Además, se informará en las diferentes campañas publicitarias las virtudes únicas del Ginkgo Biloba para reducir la probabilidad que los consumidores cambien el producto principal por algún sustituto.

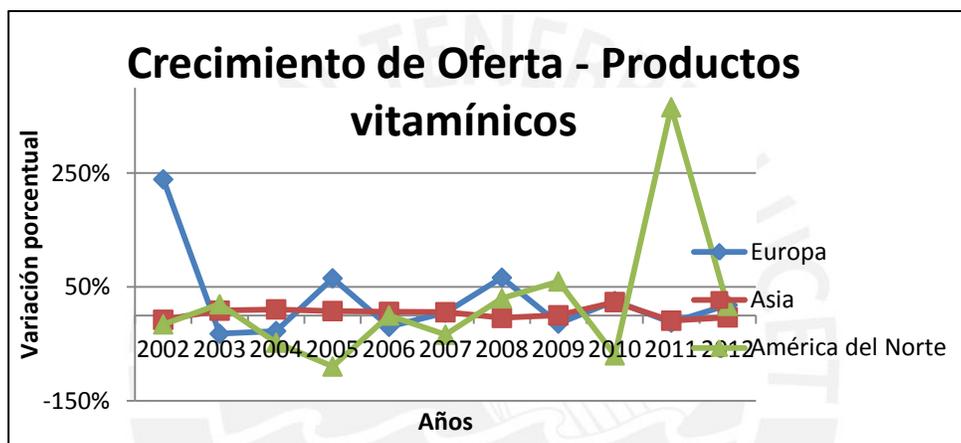


Ilustración 9: Variación porcentual de la oferta productos vitamínicos
Fuente: SUNAT (2013) - Elaboración Propia

1.2.5 Amenaza de ingreso de nuevos competidores

En el reporte emitido por la SUNAT (2013), al filtrar la cantidad de Ginkgo Biloba importado en kilos, se ve que esto se ha realizado en forma mínima alrededor de tres años, como se aprecia en la ilustración 10. Se ha importado 82, 72 y 15 kilos en los años 2004, 2009 y 2012 respectivamente, cifra que no muestra ninguna monotonía creciente, es por ello que podemos concluir que la amenaza de ingreso de nuevos competidores es mínima.

La baja importación se debe a la gran cantidad de barreras que daba las aduanas para el libre comercio; no obstante, hoy en día se están dando nuevas facilidades para la importación y exportación de productos, por eso se verá una nueva tendencia en los gráficos de importaciones favorables para el proyecto. El Ginkgo Biloba es una planta muy cotizada en un sinnúmero de países; aquí, no es conocida por las dificultades que ofrece el clima para su crecimiento, pero ahora que se podrá importar, Lima podrá conocer todas las bondades de esta planta en su formato más portátil, en cápsulas.

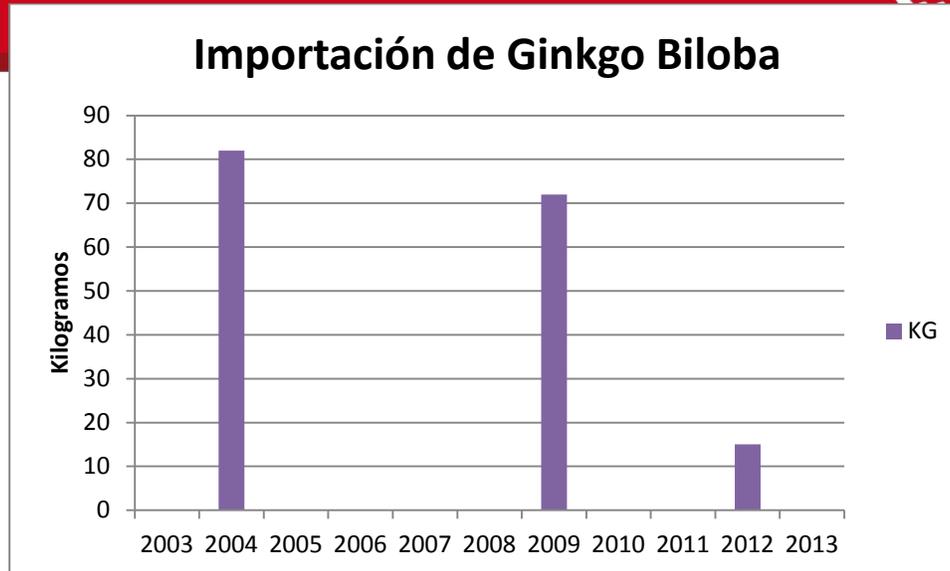


Ilustración 10: Importación del Ginkgo Biloba
 Fuente: SUNAT (2013)

1.3 Planteamiento estratégico

1.3.1 Visión

Ser la empresa líder en producción de cápsulas de Ginkgo Biloba en Lima Metropolitana, con la mayor rentabilidad del sector y con el nivel de satisfacción más elevado de los clientes.

1.3.2 Misión

Ser una empresa de producción de cápsulas de Ginkgo Biloba comprometida con nuestros clientes, brindándoles una atención de calidad, así como un producto que vaya de acuerdo a sus necesidades de una manera útil y saludable, con el fin de alcanzar retribuciones que permitan el crecimiento del negocio. Además, fomentar una cultura proactiva, de compromiso y pertenencia con nuestros empleados y proveedores.

1.3.3 Análisis FODA

A continuación, se mostrará el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) en la tabla 1.

MATRIZ FODA	Fortalezas	Debilidades
	1. Se brindará servicios adicionales para la obtención del producto: servicio delivery.	1. Elevado costo inicial para posicionar la marca.
	2. Alta importancia en la reclutación y capacitación de personal por parte de RRHH.	2. Poca probabilidad de diferenciación, hay un sinnúmero de productos vitamínicos.
	3. Excelente calidad en el producto, en un empaque poco contaminante y atractivo.	3. Necesidad de diversificar a otro tipo de cápsulas, no es recomendable fabricar un solo tipo de producto.
	4. Las cápsulas estarán dirigidas al sector A y B, los que poseen mayor ingreso familiar.	4. El Ginkgo Biloba no puede extraerse en el territorio peruano.
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
1. Mayor nivel de consumo de los niveles A y B.	<p>Se invertirá fuertemente y se definirá una estrategia de promoción y publicidad orientada a los segmentos seleccionados buscando la forma más efectiva; además, se elaborará un esquema integrado de servicio al cliente, de tal manera que podamos optimizar al máximo su nivel de satisfacción. Se tratará de formar vínculos afectivos tanto con los clientes como con los proveedores.</p>	<p>Brindar servicios extras aparte del mismo producto: Por ejemplo, bajo costo en el servicio delivery en los distritos seleccionados.</p>
2. Alto poder de negociación con los proveedores, cada vez menos barreras de importación.		
3. El Ginkgo Biloba ofrece un sinnúmero de beneficios para la salud, aparte de los intelectuales.		
4. No hay alto vínculo afectivo con los clientes y demás productos vitamínicos.		
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
1. Hay una tasa de crecimiento por la importación de productos sustitutos.	<p>Se reclutará al personal de la competencia y se les capacitará continuamente. Esto se hará debido a su experiencia en el sector. También, se ofrecerá otros servicios como descuentos y entrega a domicilio.</p>	<p>Se invertirá un monto inicial lo suficientemente alto para poder comprar un local en una zona estratégica. Además, se mantendrán políticas de información constantemente y una política empresarial versátil para poder sobrellevar todos los acontecimientos que cambien el rumbo del proyecto.</p>
2. Hay diversas leyes que regulan la elaboración de fármacos. Puede que varíe alguna que perjudique el proceso productivo.		
3. Baja disponibilidad de terrenos y locales.		
4. Probabilidad a la imitación de otros agentes.		

Tabla 1: Matriz FODA
Fuente: Elaboración Propia

2. El Mercado

2.1 Situación actual del país

Un gran indicador para poder determinar la situación actual de los países es el PBI (Producto Bruto Interno). Este se define como una medida macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país durante un período determinado de tiempo. Este es usado como una medida del bienestar material de una sociedad y es objeto de estudio de la macroeconomía.

Para poder realizar el estudio de mercado, es importante que se analice el comportamiento del PBI a lo largo de los últimos años para conocer la tendencia del poder adquisitivo de los posibles consumidores (Lima). Se puede ver en la ilustración 11, que en el 2010, el Perú ha experimentado un aumento del 8.0% en el PBI, y en el 2011 al 2012, se ve que ha aumentado en un 6.0%, lo que indica que el poder adquisitivo y la futura demanda está en aumento. Se considerará el promedio del 2010 al 2012 para las futuras proyecciones, debido a que en el 2009 surgió un acontecimiento extraño por la crisis mundial, por lo que se proyecta que el PBI del Perú crecerá en un 6.67% en los próximos años.



Ilustración 11: Tasa de Crecimiento del PBI Perú
Fuente: La Economía (2013)

2.2 Situación actual del mercado de productos naturales

La idea de negocio se basa en la producción de cápsulas de Ginkgo Biloba, el cual es un producto natural asiático, y es totalmente innovador. Se puede ver que según un estudio que realizó Ipsos Apoyo en el Perú en el año 2011, los peruanos tienen un 61% de probabilidad a tomar un producto nuevo, por lo que se vio que la inclusión de un nuevo producto no tendría complicaciones de penetrar el mercado puesto que tiene un gran factor de aceptación por el público peruano. Además, se debe analizar las diferentes tendencias en salud que tiene el público a presentar, se ve que según un informe del INEI (2009), un 70% de los peruanos desean llevar una vida más saludable con mejores hábitos. Estos factores indican que los futuros clientes demostrarán gran importancia por el producto ya que se quiere

ofrecer cápsulas que mejoren su rendimiento intelectual en base a productos naturales sanos que mejorarán su calidad de vida, por lo que hay dos cifras que aumentan el posible éxito de la propuesta.

Por otro lado, según un informe de Ipsos Apoyo (2008), se muestra que cada día más personas están más concientizadas sobre la importancia de tener una dieta saludable y cuidar su salud. En la ilustración 12, se puede observar que muchas personas, principalmente de los sectores A y B, optan por productos que sean naturales; entre ellos, optan por el consumo de productos vitamínicos. Es por ello que estos dos sectores serán primordiales para definir la demanda del proyecto. Cabe mencionar que cuando Ipsos Apoyo menciona la palabra “Natural”, alude a ciertos tipos de productos, entre ellos, suplementos vitamínicos.

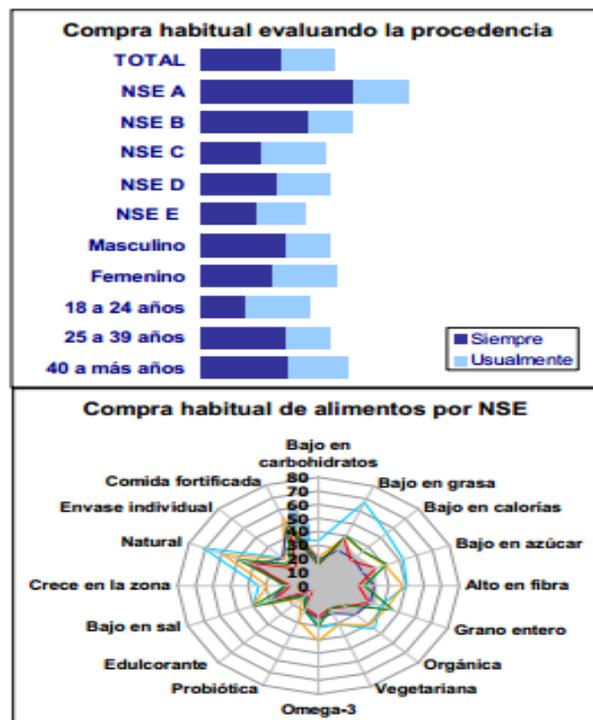


Ilustración 12: Tendencias en Salud
Fuente: IPSOS Apoyo (2008)

Adicionalmente, se puede indicar que debido al contexto positivo de la economía peruana (apoyado por una baja inflación también), el poder adquisitivo y liquidez de las personas se ha incrementado en los últimos años. Es por esto que un buen porcentaje de las personas de los sectores socioeconómicos A y B (que será parte del mercado objetivo, definido posteriormente) optan hoy en día por destinar una mayor proporción de sus ingresos a querer cambiar su hábitos alimenticios, según un estudio realizado por Ipsos Apoyo: “Solo dos de cada diez entrevistados no podría mejorar sus hábitos personales y se prefiere la vida dañina en proporciones significativamente menores a las de otros países” (Ipsos:2008)

También, El Barómetro de Biodiversidad, que difunde hoy la asociación internacional Unión para el Biocomercio Ético (UEBT, por su sigla en inglés), deja en claro que un 88% de los peruanos prefiere comprar productos elaborados a base de ingredientes naturales; mientras que un 89% se inclina por

alimentos orgánicos o provenientes del comercio justo. Para anexar ideas, se ve un incremento por el interés de mejorar los hábitos personales para poder tener una mejor calidad de vida dentro de la población peruana. (El Comercio: 2013)

El mercado donde va a operar el proyecto (cápsulas de Ginkgo Biloba) es el de Productos Vitamínicos, el cual se subdivide en dos tipos: Farmacéuticos y Naturales. El tipo de mercado a tratar es el Mercado de Bienes, específicamente Bienes de Consumo, ya que el producto final está destinado a satisfacer una necesidad específica del consumidor final. En su gran mayoría, los productos vitamínicos son importados, por lo que en la tabla 2 se mostrará un resumen ofrecido por la sunat sobre la obtención de este tipo de productos:

	<i>Oferta(puerto del callao) en kg para los distritos seleccionados</i>	<i>Oferta en ton</i>
2002	5326.58	5.33
2003	6133.78	6.13
2004	6573.89	6.57
2005	6908.11	6.91
2006	7211.89	7.21
2007	7344.11	7.34
2008	7512.13	7.51
2009	7561.66	7.56
2010	7798.62	7.80
2011	7766.89	7.77
2012	7801.5	7.80
2013	7878.87	7.88

Tabla 2: Oferta Productos Vitamínicos
Fuente: SUNAT (2013)

2.3 Mercado Proveedor

El Ginkgo Biloba es una planta que se cosecha en los países asiáticos. Lo característico de esta planta es que posee gran resistencia a las bajas temperaturas y a los constantes cambios climáticos, lo que facilitaría su obtención en caso de factores climáticos perjudiciales.

Si bien es cierto que la planta en mención tendrá un destino de importación, un informe de la INEI (2013) ha demostrado que el volumen de importación ha aumentado en 2.1% con respecto al último mes, y principalmente, en un 22% de países asiáticos como China. Esto demuestra el gran poder de negociación que tenemos con el país en mención, por lo cual la importación de nuestra materia prima no se ve amenazada, ya que es oriunda de ese país.

Además, existe un sinnúmero de proveedores en el mercado asiático que pueden facilitar el Ginkgo Biloba a un precio relativamente barato y de una manera accesible. Entre ellos tenemos a Tianjin Jianfeng Natural Product R&D Co., Ltd, Changsha Vigorous-Tech Co., Ltd, Tianjin Jianfeng Natural

Product R&D Co., Ltd, etc. Todas empresas certificadas de los países asiáticos que se encuentran fácilmente disponibles en diferentes portales de importación y exportación.

2.4 Mercado Competidor

En el caso de productos farmacéuticos, existen alrededor de 80 laboratorios que ofrecen el producto (vitaminas) en distintas composiciones como presentaciones de acuerdo a la necesidad del consumidor. Por ejemplo, el complejo B (vitamina B) está orientado a un público que desea incrementar su actividad física y mental, en cambio, la vitamina C está orientado a un público que desea prevenir, en la mayoría de casos, resfriados. También ofrecen combinación de estas vitaminas que ayudan al cuerpo humano desde distintos ángulos.

En el caso de Productos Naturales existen, según PROMPEX (2011), 21 laboratorios que usan insumos naturales y orgánicos. Al igual que los productos farmacéuticos, existen una gran variedad de composiciones y presentaciones, como las conocidas cápsulas de maca o cápsulas de uña de gato.

Es por ello se definirá a los productos naturales como competidores directos, mientras que los productos farmacéuticos serán los productos sustitutos. Otro punto es que los competidores poseen medios de comunicación (como la red de Natura) con bastante aceptación dentro del público objetivo. Es por ello que se venderán las cápsulas de Ginkgo Biloba como un energizante cerebral y académico, para mostrar sus ventajas competitivas.

2.5 Mercado Distribuidor

El mercado distribuidor típico son las Farmacias o Boticas. Estas poseen un alto poder de negociación, especialmente las Cadenas de Farmacias (por ejemplo FASA o INKAFARMA), que se ubican en zonas estratégicas de Lima Metropolitana y tienen un mayor alcance con el cliente.

Según un estudio de KALLPA, 2013, los clientes sienten mayor confianza en el producto dependiendo del lugar dónde lo compren. Según el estudio, los clientes adquieren una mejor visión del local conforme compran más productos de buena calidad. Hoy en día, Inkafarma es el líder del sector en red de farmacias, facturando alrededor de S/. 1MM de soles anuales, duplicando al segundo lugar; por ende, se ve conveniente orientarse a esta empresa farmacéutica para la venta de los frascos.

No obstante, se planea buscar otros tipos de redes de distribución como por ejemplo el delivery, el cual se explicará más adelante en la subcapítulo de distribución.

2.6 Mercado Consumidor

Se quiere entrar a un mercado donde ya existen diferentes productos que ofrecen propiedades vitamínicas de manera natural (alimentos, bebidas, etc); no obstante, se ofrecerá un producto nuevo, que tiene altas propiedades que ayudan al desarrollo académico, y será presentado en cápsulas, que

tienen la característica de ser portátiles, compactas y longevas, a diferencia de otro tipo de alimentos que se deterioran rápidamente y no tienen la portabilidad y compacidad que tiene el producto.

Si bien es cierto que Perú no es uno de los que mayor factura en consumo de suplementos, es necesario analizar su monotonía, el cual se proyecta a crecer en un 3.5% en los próximos años (InRetail Perú Corp., 2014); por ende, se puede afirmar que Lima Metropolitana es un mercado potencial para la inclusión de nuevos productos vitamínicos. Lo que viene a continuación, será la definición del mercado al cual se ofrecerá este producto, mediante estrategias de segmentación:

2.6.1 Segmentación Geográfica

Como se argumentó anteriormente, la mayor cantidad de personas que consumen productos vitamínicos se encuentran en el sector A y B. Es por ello que el producto se dirigirá las zonas 6 y 7 según Apeim los cuales comprenden los distritos de Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel, Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina. Estos distritos contienen alrededor del 71% del NSE A y el 30% del NSE B, como se puede apreciar en la ilustración 13, donde se encuentra la mayor cantidad del mercado meta. Posteriormente, se procederá a hacer una segmentación por edad, debido a que el producto de la presente tesis no puede ofrecerse de la misma manera para toda generación.



DISTRIBUCIÓN DE ZONAS APEIM POR NIVELES – LIMA METROPOLITANA

(%) VERTICALES

Zona	Niveles Socioeconómicos (5 grupos)				
	NSE "A"	NSE "B"	NSE "C"	NSE "D"	NSE "E"
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	2.0	5.2	10.3	13.4	13.5
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	9.8	17.4	15.0	13.9	8.2
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	3.0	5.9	9.1	12.3	17.3
Zona 4 (Cercado, Rimac, Breña, La Victoria)	4.3	8.9	12.6	8.0	5.6
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	5.2	10.5	11.2	10.2	14.6
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	14.8	12.4	5.5	2.3	1.1
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	56.6	18.0	6.8	2.4	0.6
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	2.0	7.4	8.5	9.5	10.4
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	0.0	3.4	9.0	16.2	17.8
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	1.6	10.7	11.0	11.1	10.2
Otros	0.7	0.2	1.0	0.7	0.7

APEIM 2012: Data ENAHO 2009 (iv) y 2010 (i,ii, iii)

Ilustración 13: Distribución Geográfica por NSE
Fuente: APEIM (2013)

Según la pirámide poblacional del Perú, la cual se ve en la ilustración 14, hay un mayor porcentaje de personas jóvenes, los cuales bordean entre los 10 y 30 años; no obstante, comienzan a tener mayor poder adquisitivo cuando cumplen la mayoría de edad. Es por ello que las cápsulas estarán orientadas a hombres y mujeres que tengan entre 20 y 29 años, ya que hay información exacta entre del rango en mención en fuentes estadísticas prestigiosas como INEI.

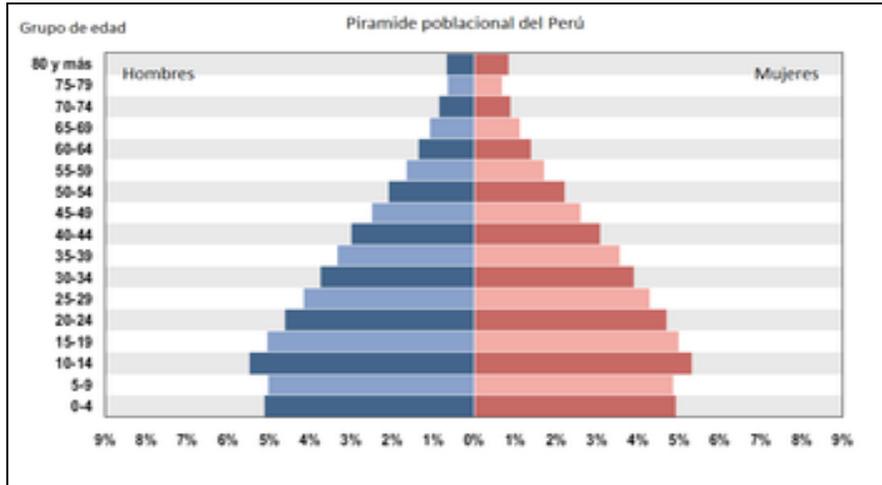


Ilustración 14: Distribución Demográfica del Perú
Fuente: INEI (2013)

Además, se sabe que el Ginkgo Biloba ayuda a la estimulación del torrente sanguíneo cerebral, por lo que va a ser demandado por la gente que constantemente se someta a rigurosos esfuerzos intelectuales. Mediante el siguiente gráfico, vemos que más del 75% de la población que estudia carrera técnica y/o universitaria se encuentra entre los 20 a 29 años de edad, así como se muestra en la ilustración 15.

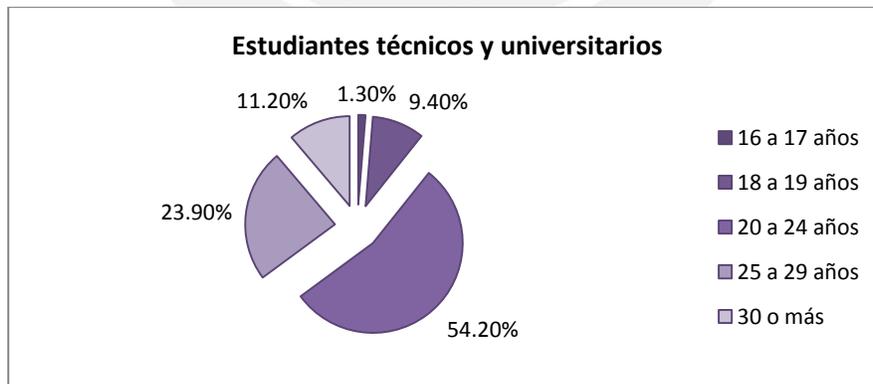


Ilustración 15: Porcentaje de estudiantes universitarios y técnicos
Fuente: INEI (2005) Elaboración Propia

2.7 Realización de Encuesta

2.7.1 Determinación de las variables a analizar

Luego de analizar las posibles variables, se llegó a la conclusión de cuáles serían las posibles variables a considerar para realizar la investigación de mercado correspondiente al producto y con ella poder establecer el mercado objetivo con el cual se trabajará. En base al contexto actual del mercado y la manera de cómo se quiere penetrar efectivamente en este, consideraremos las siguientes variables:

Conocer el tipo de vida de nuestros clientes:

Es necesario conocer cuál es el estilo de vida que llevan los clientes, ya que así se podrá identificar el mejor establecimiento de venta y la mejor manera para vender el producto. Las cápsulas de Ginkgo Biloba estarán orientadas principalmente a gente que estudie y se someta a esfuerzos mentales constantemente, por lo que se debe conocer cuáles son las actividades cotidianas de este tipo de gente.

Disponibilidad a comprar las cápsulas de Ginkgo Biloba

Es necesario obtener el porcentaje de aceptación que tendrán las cápsulas, ya que así se podrá obtener una mejor predicción de la demanda y se podrá evitar roturas o sobre stocks.

Consumo per cápita de los clientes

Muchos de los cálculos se basarán en un año; no obstante, nuestro producto se venderá en un formato que le permitirá a nuestro público objetivo comprar más de uno. Es por ello que se analizará cual es el consumo per cápita promedio de los clientes encuestados para poder generar un mejor reporte de producción

Precio sugerido por nuestro público objetivo

Si bien es correcto basarse en los precios de la competencia para que se pueda definir el precio de un producto, también es bueno investigar cuanto estaría dispuesto a pagar el público objetivo. De esta manera, se evitará que el mercado potencial rechace el producto por su elevado precio o se venda a un precio tan bajo que no genere las utilidades óptimas.

2.7.2 Plan de Muestreo

Como ya se mencionó anteriormente, se ha optado por realizar las encuestas a una muestra representativa para luego extrapolar los resultados a nuestra población objetivo.

Para poder hallar el tamaño de la muestra que ayudará a la investigación se tiene que definir el carácter finito o infinito de la población. Según los cálculos anteriormente realizados nuestra población supera los 100,000; por ende, es considerado una población infinita y se utilizará la siguiente fórmula para determinar el tamaño de muestra.

Se ha creído conveniente utilizar un margen de error permitido (E) de ± 5 y un nivel de confianza de 95%, el cual le corresponde el valor crítico $Z=1.65$. Además, en cuanto a los valores de P/Q, los cuales representan la probabilidad con las que se presente el fenómeno, se utilizará el caso más favorable, es decir aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual se logra tomando los valores de $P=50$ y $Q=50$.

$$n = \frac{1.65^2 \times 50 \times 50}{5^2}$$

Y con esta fórmula, se obtiene un tamaño de muestra igual a 273 encuestados

2.7.3 Encuesta:

Se realizó una encuesta a 273 encuestados y se hicieron las siguientes preguntas con opciones múltiples. Cabe mencionar que para mayor detalle de la encuesta, se puede revisar el anexo 1:

- ¿Cuál es su edad? - ¿En qué distrito vive?
- ¿A qué se dedica? - ¿A través de qué medio consigue los productos vitamínicos?
- ¿Qué tan importante considera el consumo de productos vitamínicos?
- ¿En qué presentación consume o preferiría consumir los productos vitamínicos?
- ¿Ha escuchado del Ginkgo Biloba?
- ¿Estaría dispuesto a comprar cápsulas que ayuden a su desarrollo intelectual y cuide su salud integral (Ginkgo Biloba)?
- ¿Con qué frecuencia consume productos vitamínicos? -¿Cuál sería la cantidad ideal de cápsulas en un frasco? Los resultados de la encuesta se pueden apreciar en el anexo 2.

2.8 La Demanda

Para poder calcular la demanda, primero hay que tener en cuenta que se está centrando en la zonas 6 y zonas 7 según Apeim, que son los distritos de Surco, La Molina, San Borja, Miraflores, San Isidro, Magdalena, San Miguel, Pueblo Libre, Lince y Jesús María, por lo que mostraremos sus respectivas poblaciones a lo largo de 15 años. Esta información se puede ver reflejada en la tabla 4. No obstante, solo se cubrirá a los sectores A y B de los distritos en mención. En la tabla 3, se puede observar qué porcentaje de los niveles socio económicos mencionados habitan en nuestra zona objetivo. Finalmente, la tabla 5 solo filtra los habitantes A y B de las zonas aludidas.

	%A	%B	%A+%B
<i>Surco</i>	56.6%	18.0%	74.6%
<i>La Molina</i>	56.6%	18.0%	74.6%
<i>San Borja</i>	56.6%	18.0%	74.6%
<i>Miraflores</i>	56.6%	18.0%	74.6%
<i>San Isidro</i>	56.6%	18.0%	74.6%

<i>Magdalena</i>	14.8%	12.4%	27.2%
<i>San Miguel</i>	14.8%	12.4%	27.2%
<i>Pueblo Libre</i>	14.8%	12.4%	27.2%
<i>Lince</i>	14.8%	12.4%	27.2%
<i>Jesus María</i>	14.8%	12.4%	27.2%

Tabla 3: Porcentaje del NSE A y B en Distritos 6 y 7 según APEIM
Fuente: INEI (2013)

Como el producto estará orientado a jóvenes de 20 a 29 años, mostraremos la distribución de habitantes según grupos de edad, la cual se puede apreciar en la tabla 6. De esta tabla se puede aproximar qué porcentaje de la población pertenece al rango de edad mencionado, dividiendo la cantidad de personas pertenecientes al rango de 20 a 29 años entre todas las personas totales. Ese dato será llamado %mercado objetivo en las zonas 6 y 7 y se puede ver en la tabla 7. Finalmente, la tabla 8 muestra una aproximación muy exacta de las personas que habitan en los distritos 6 y 7 según Apeim y que cumplan con el rango de edad especificado. Estos datos se obtuvieron por la multiplicación del % del mercado objetivo y la población de todos los distritos seleccionados por año. Cabe mencionar, que las aproximaciones de los años 2014 al 2015 ya han sido realizadas por la misma INEI. Finalmente, obtenemos los habitantes del mercado objetivo. Luego mostraremos que cada una de estas personas puede llegar a consumir más de un producto en frascos por año utilizando el concepto de consumo per cápita.

	Surco	La Molina	San Borja	Miraflores	San Isidro	Magdalena	San Miguel	Pueblo Libre	Lince	Jesus María	Total
2000	256761	108227	109543	92093	64741	53298	131591	79301	63169	70464	1029188
2001	263165	112179	109886	91848	64309	53396	132328	79306	62530	70539	1039486
2002	269488	116170	110179	91522	63822	53486	132948	79272	61844	70614	1049345
2003	275711	120194	110418	91114	63280	53576	133449	79199	61108	70689	1058738
2004	281817	124243	110602	90623	62685	53666	133828	79085	60324	70764	1067637
2005	287788	128306	110728	90049	62037	53756	134081	78930	59495	70839	1076009
2006	293534	132343	110848	89371	61321	53846	134246	78723	58606	70914	1083752
2007	299054	136350	110968	88596	60544	53936	134386	78469	57665	70989	1090957
2008	304466	140381	111088	87767	59735	54026	134526	78186	56699	71064	1097938
2009	309889	144491	111208	86920	58920	54116	134666	77892	55733	71139	1104974
2010	315447	148738	111328	86091	58123	54206	134806	77604	54790	71214	1112347
2011	321157	153133	111448	85284	57345	54296	134946	77323	53872	71289	1120093
2012	326928	157638	111568	84473	56570	54386	135086	77038	52961	71364	1128012
2013	332725	162237	111688	83649	55792	54476	135226	76743	52054	71439	1136029
2014	338509	166912	111808	82805	55006	54566	135366	76437	51144	71514	1144067
2015	344242	171646	111928	81932	54206	54656	135506	76114	50228	71589	1152047
Total	4820681	2223188	1775236	1404137	958436	863688	2146985	1249622	912222	1136424	17490619

Tabla 4: Población en las zonas 6 y 7 según APEIM

Fuente: INEI (2013) Elaboración Propia

	Surco	La Molina	San Borja	Miraflores	San Isidro	Magdalena	San Miguel	Pueblo Libre	Lince	Jesus María	Total
2000	191544	80737	81719	68701	48297	14497	35793	21570	17182	19166	579206
2001	196321	83686	81975	68519	47975	14524	35993	21571	17008	19187	586758
2002	201038	86663	82194	68275	47611	14548	36162	21562	16822	19207	594082
2003	205680	89665	82372	67971	47207	14573	36298	21542	16621	19227	601157
2004	210235	92685	82509	67605	46763	14597	36401	21511	16408	19248	607963
2005	214690	95716	82603	67177	46280	14622	36470	21469	16183	19268	614477
2006	218976	98728	82693	66671	45745	14646	36515	21413	15941	19289	620616
2007	223094	101717	82782	66093	45166	14671	36553	21344	15685	19309	626413
2008	227132	104724	82872	65474	44562	14695	36591	21267	15422	19329	632068
2009	231177	107790	82961	64842	43954	14720	36629	21187	15159	19350	637770
2010	235323	110959	83051	64224	43360	14744	36667	21108	14903	19370	643709
2011	239583	114237	83140	63622	42779	14769	36705	21032	14653	19391	649911
2012	243888	117598	83230	63017	42201	14793	36743	20954	14405	19411	656241
2013	248213	121029	83319	62402	41621	14817	36781	20874	14159	19431	662647
2014	252528	124516	83409	61773	41034	14842	36820	20791	13911	19452	669075
2015	256805	128048	83498	61121	40438	14866	36858	20703	13662	19472	675471
Total	3596228	1658498	1324326	1047486	714993	234923	583980	339897	248124	309107	10057564

Tabla 5: Habitantes A y B en las zonas 6 y 7 según APEIM

Fuente: INEI (2013) Elaboración Propia

Lima Metropolitana por Grupos Quincenales de Edad																	
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	20-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80 y más
2002	695902	693598	718331	629267	759337	730474	566517	547986	475149	354168	298265	227434	183568	149931	108507	67965	59291
2003	696956	693846	719471	648741	756780	734260	584091	552915	484533	370428	309447	238405	190953	154899	113422	72509	63744
2004	698004	694214	719685	669224	753828	737351	602253	557563	493583	386925	320542	249472	198388	159829	118318	77088	68219
2005	699046	694827	718282	691057	750726	739189	621152	562038	502012	403689	331611	260730	206000	164759	123183	81725	72766
2006	700120	694589	722890	707166	749109	745618	636813	567702	512688	419209	342993	271319	213108	169802	128169	86139	77103
2007	701146	695320	720327	730673	744971	746623	656740	571508	520733	436416	353829	282671	220692	174620	133006	90825	81645
2008	702173	696665	714074	756555	741420	744704	677849	575463	527298	453980	364817	294505	228837	179548	137777	95637	86407
2009	703304	698284	707574	779775	741556	742334	697061	581601	533513	470575	376646	306548	237612	184924	142565	100441	91434
2010	704568	699837	704311	795276	748484	742000	711294	591933	540532	484875	390025	318515	247107	191076	147445	105092	96746
2011	705890	701364	704629	800972	765889	742087	719302	608857	547303	496345	405971	330052	257559	197992	152238	109555	102398
2012	707209	703110	706209	800212	791716	740939	723138	631028	553066	505858	424020	341352	268915	205460	156891	113918	108374
2013	708670	704997	708556	796105	820453	740976	724662	654877	559388	514234	442646	352939	280818	213488	161677	118242	114586
2014	710433	706923	711153	791808	846583	744639	725698	676834	567849	522250	460319	365336	292918	222115	166862	122580	120962
2015	712599	708821	713499	790430	864588	754367	728119	693304	580034	530716	475496	379086	304859	231356	172714	126997	127427

Tabla 6: Población por grupos de edad
Fuente: INEI (2013) Elaboración Propia

	<i>%Mercado Objetivo</i>
2002	20.50%
2003	20.19%
2004	19.87%
2005	19.55%
2006	19.30%
2007	18.97%
2008	18.63%
2009	18.33%
2010	18.13%
2011	18.06%
2012	18.07%
2013	18.12%
2014	18.17%
2015	18.20%

Tabla 7: Porcentaje del mercado objetivo en las zonas 6 y 7
Fuente: INEI (2013) Elaboración Propia

	<i>%Mercado Objetivo</i>	<i>Habitantes</i>	<i>Habitantes del mercado objetivo</i>
2002	20.50%	579206	118765
2003	20.19%	586758	118461
2004	19.87%	594082	118047
2005	19.55%	601157	117499
2006	19.30%	607963	117339
2007	18.97%	614477	116584
2008	18.63%	620616	115611
2009	18.33%	626413	114817
2010	18.13%	632068	114622
2011	18.06%	637770	115201
2012	18.07%	643709	116323
2013	18.12%	649911	117762
2014	18.17%	656241	119268
2015	18.20%	662647	120615
Total			1640912

Tabla 8: Habitantes del mercado objetivo
Fuente: INEI (2013) Elaboración Propia

Para estimar la demanda de los próximos años, se utilizaron diversas líneas de tendencia y se observó que la tendencia polinómica del tercer orden, como se ve en la ilustración 16, era la que tenía un coeficiente de regresión más próximo a uno, por lo que la utilizaremos para predecir la demanda de los siguientes años.

En la tabla 9, se muestra una tabla que muestra los distintos coeficientes de regresión y sus fórmulas para las distintas líneas de tendencias utilizadas para predecir la demanda. En el anexo 3, se pueden observar las distintas líneas de tendencias calculadas para predecir la demanda. Como se mencionó, utilizaremos la fórmula de la tendencia polinómica del tercer orden, ya que posee el coeficiente de regresión más próximo a uno.

	<i>Coficiente de Regresión</i>	<i>Fórmula</i>
<i>Tendencia Lineal</i>	0.0006	$y=10.457x+117130$
<i>Tendencia Exponencial</i>	0.0004	$y=117130e^{7E-05x}$
<i>Tendencia Logarítmica</i>	0.0398	$y=-458.3\ln(x)+118033$
<i>Tendencia Potencial</i>	0.0412	$y=118037x^{-0.004}$
<i>Tendencia Polinómica del tercer orden</i>	0.9528	$y=13.047x^3-186.78x^2+231.61x+118739$

Tabla 9: Datos de Líneas de Tendencia de la demanda

Fuente: Elaboración Propia

Para la fórmula de la demanda predicha o proyectada, x es el año a predecir e y es los habitantes de nuestro mercado objetivo a proyectar. Finalmente, se obtiene los habitantes del mercado objetivo para los cinco años del horizonte del proyecto como se muestra en la tabla 10.

	<i>Habitantes del mercado objetivo proyectados</i>
2014	119268
2015	120615
2016	124221
2017	128070
2018	132797

Tabla 10: Habitantes del mercado objetivo proyectados

Fuente: Elaboración Propia

Para poder hallar la demanda proyectada, es necesario hallar el porcentaje de aceptación y el consumo per cápita. Considerando que solo el 88% de los peruanos aceptan comprar cápsulas vitamínicas en base a ingredientes naturales (El Comercio: 2013), cifra que se puede validar con la encuesta realizada, podemos utilizar la cifra en mención como el porcentaje de aceptación por parte de nuestro mercado objetivo hacia el producto a vender. Para hallar el

consumo per cápita, primero mostraremos que porcentaje de personas consumiría nuestro producto en determinadas frecuencias, para luego, poder obtener un consumo per cápita ponderado como se muestra en la tabla 11. Todos estos datos se obtuvieron de la encuesta. Después, se vuelve a calcular la demanda proyectada como se muestra en la tabla 12.

<i>Frecuencia de Consumo</i>	<i>%Respuesta</i>	<i>Consumo per cápita en frascos (Anual)</i>	<i>%Respuesta X Consumo per cápita</i>
2 veces al día	67%	12	8.04
1 vez al día	15%	6	0.9
1 vez a la semana	6%	1	0.06
1 vez al mes	12%	1	0.12
Total			9.12

Tabla 11: Consumo per cápita
Fuente: Encuesta Elaboración Propia

	<i>Habitantes del mercado objetivo proyectados</i>	<i>%Aceptación</i>	<i>Consumo per cápita en frascos (Anual)</i>	<i>Demanda Proyectada Final (En Cápsulas)</i>
2014	119268	88%	9.12	957200
2015	120615	88%	9.12	968004
2016	124221	88%	9.12	996950
2017	128070	88%	9.12	1027835
2018	132797	88%	9.12	1065774

Tabla 12: Nueva Demanda Proyectada
Fuente: Elaboración Propia

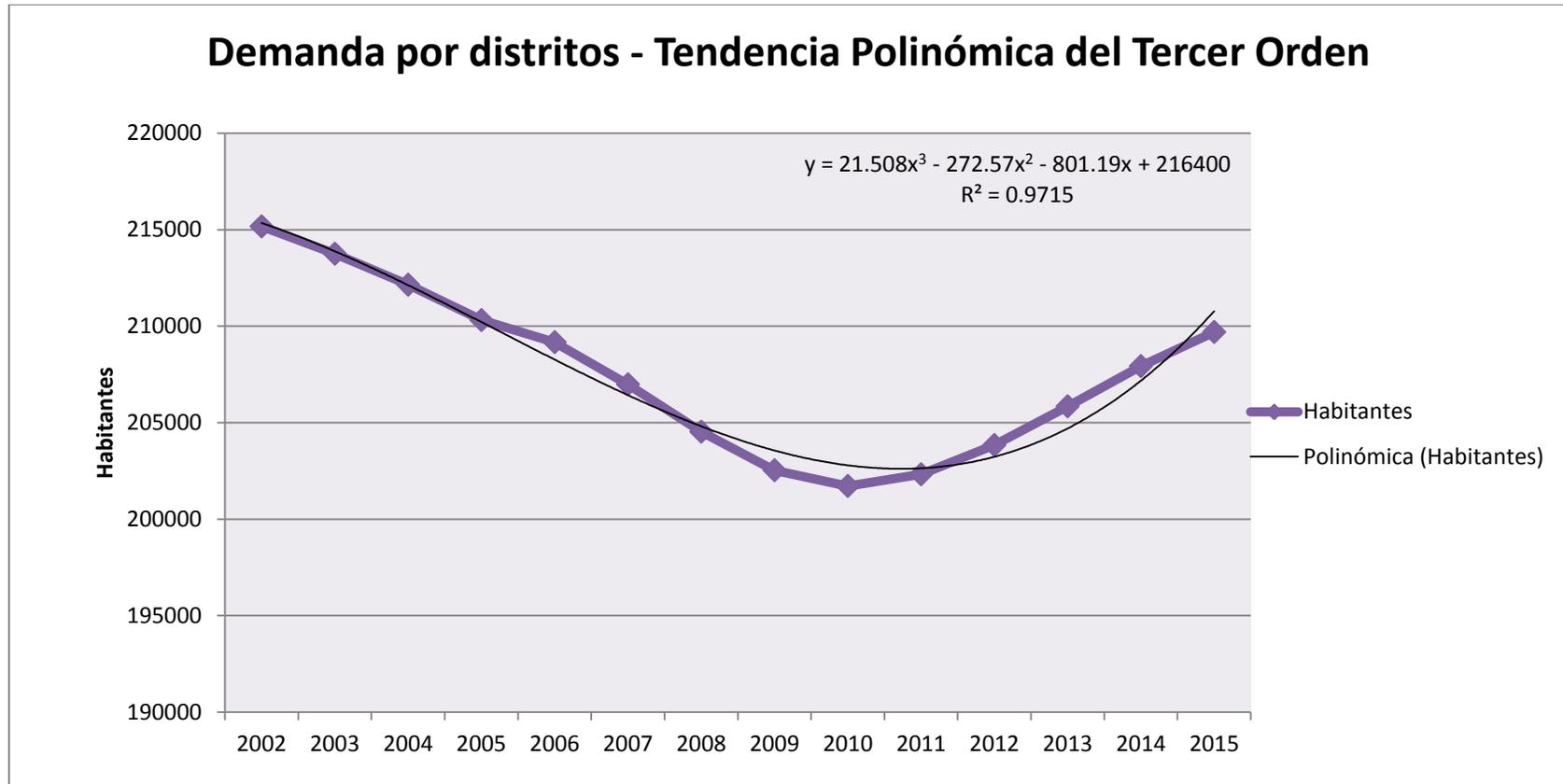


Ilustración 16: Tendencia polinómica de la demanda
Fuente: Elaboración Propia

Por temas prácticos, se halla la demanda en toneladas para poder compararla con la oferta, ya que la importación de productos vitamínicos se muestra claramente en esta unidad. Se está considerando que la venta es en frascos de 60 unidades con 100 mg cada cápsula. Los resultados se ven en la tabla 13.

	<i>Demanda Proyectada Final (En Cápsulas)</i>	<i>Demanda en gramos</i>	<i>Demanda en Kilogramos</i>	<i>Demanda en Toneladas</i>
2014	957200	11486397.78	11486.40	11.49
2015	968004	11616051.85	11616.05	11.62
2016	996950	11963403.18	11963.40	11.96
2017	1027835	12334023.81	12334.02	12.33
2018	1065774	12789293.85	12789.29	12.79

Tabla 13: Nueva Demanda proyectada en toneladas

Fuente: Elaboración Propia

Otro tema importante es el cálculo de la estacionalidad de la demanda. En la tabla 14, se puede observar el consumo de cápsulas vitamínicas en toneladas en el año 2013, esta información fue otorgada por INEI.

<i>Meses</i>	<i>Consumo cápsulas vitamínicas en toneladas</i>
Enero	0.74
Febrero	0.61
Marzo	0.70
Abril	0.63
Mayo	0.63
Junio	0.62
Julio	0.63
Agosto	0.57
Setiembre	0.61
Octubre	0.68
Noviembre	0.67
Diciembre	0.80

Tabla 14: Consumo mensual de vitaminas

Fuente: INEI (2013)

Esta información se puede ver mejor reflejada en la ilustración 17:

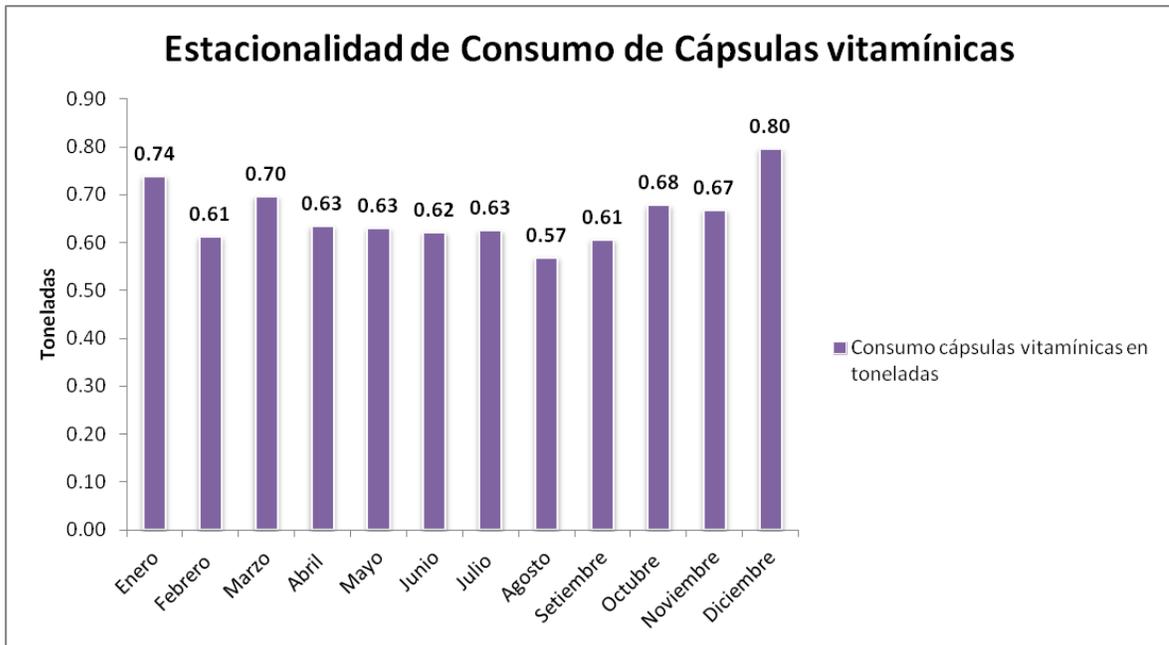


Ilustración 17: Estacionalidad de consumo de cápsulas vitamínicas
Fuente: INEI (2013)

Con estos datos, se puede calcular el índice de estacionalidad de la siguiente manera: Primero se hallará el promedio del consumo histórico en el 2013 a lo largo de sus 12 meses. Luego, se dividirá cada cantidad en toneladas entre el promedio hallado, así tenemos el índice de estacionalidad como se ve en la ilustración 18.

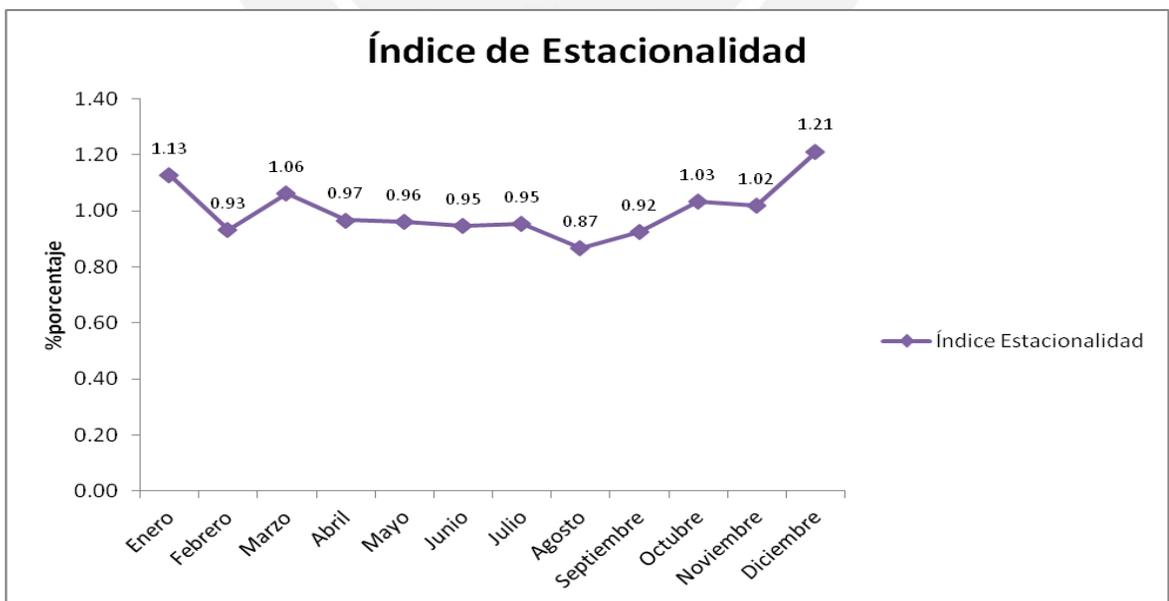


Ilustración 18: Índices de Estacionalidad
Fuente: Elaboración Propia

Con esta información, se procede a hallar el consumo mensual a lo largo de los 5 años de vida del proyecto, multiplicando la demanda mensual (demanda anual entre 12) por el índice de estacionalidad. Los datos de la demanda mensual con estacionalidad se pueden ver en la tabla 15 (Es una misma tabla, solo que dividida en dos por temas de espacio).

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2014	89801	74397	84623	77085	76626	75577
2015	90815	75237	85578	77955	77491	76430
2016	93530	77487	88137	80286	79808	78716
2017	96428	79887	90867	82773	82280	81154
2018	99987	82836	94221	85828	85317	84150

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2014	75970	69153	73676	82394	81214	96684
2015	76828	69934	74508	83324	82131	97775
2016	79125	72025	76736	85816	84587	100699
2017	81576	74256	79113	88474	87207	103818
2018	84588	76997	82033	91740	90426	107650

Tabla 15: Demanda Mensual con Estacionalidad

Fuente: Elaboración Propia

2.9 La Oferta

Para el cálculo de la Oferta, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Oferta} = \text{Producción Interna} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

No obstante, según la SUNAT (2013), la producción interna de productos vitamínicos es mínima a comparación de las importaciones, y lo que se puede producir, normalmente es exportado. En conclusión, lo único que llega como competencia (como producto sustituto) es lo importado al puerto del callao.

Se obtuvo un informe detallado de la SUNAT de las siguientes partidas arancelarias: 30.04.50.10.00: "Productos vitamínicos para consumo humano" y la partida 12.11.20.00.00: "Raíces de Ginseng". El Ginseng es una planta asiática, considerada como la plata gemela del ginkgo biloba, que genera beneficios muy similares al de la planta estudiada. También se vende en formato cápsulas y se considerará como un producto sustituto relevante al igual que otros productos vitamínicos; no obstante, la importación de este producto es mínima, por lo que no presenta una amenaza para la viabilidad del proyecto. Al obtener el informe, se hizo un filtro por los productos vitamínicos sustitutos que podrían obstaculizar la decisión del consumidor a comprar nuestro producto. Dentro la partida arancelaria estudiada, hay

productos como “cápsulas para mujeres”, “cápsulas para el resfrío”, que no generan ninguna amenaza para el consumo del ginkgo biloba; sin embargo, si se considera el consumo de cápsulas de vitaminas A y B, o de pastillas energéticas. Dado el filtro mencionado, se obtuvo lo informado en la tabla 16.

	<i>Oferta(puerto del callao) en kg para los distritos seleccionados</i>	<i>Oferta en ton</i>
2002	5326.58	5.33
2003	6133.78	6.13
2004	6573.89	6.57
2005	6908.11	6.91
2006	7211.89	7.21
2007	7344.11	7.34
2008	7512.13	7.51
2009	7561.66	7.56
2010	7798.62	7.80
2011	7766.89	7.77
2012	7801.5	7.80
2013	7878.87	7.88

Tabla 16: Oferta de cápsulas en toneladas

Fuente: SUNAT (2013)

Con la información hallada, se procede a generar una línea de tendencia, donde la que generaba el mayor coeficiente de regresión con la menor tasa de error, fue la tendencia potencial. En la tabla 17, se puede observar los coeficientes de regresión y fórmulas de las distintas líneas de tendencia usadas para predecir la oferta.

	<i>Coeficiente de Regresión</i>	<i>Fórmula</i>
Tendencia Lineal	0.8326	$y=0.1997x+5.8536$
Tendencia Exponencial	0.7936	$y=5.8711e^{0.0294}$
Tendencia Potencial	0.9788	$y=5.4833x^{0.1558}$
Tendencia Polinómica del segundo orden	0.9781	$y=-0.0273x^2+0.5548x+5.0249$

Tabla 17: Datos de líneas de tendencia para la oferta

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en la ilustración 19 la línea en mención. Además, en el anexo 4 se pueden apreciar todas las líneas de tendencia utilizadas.

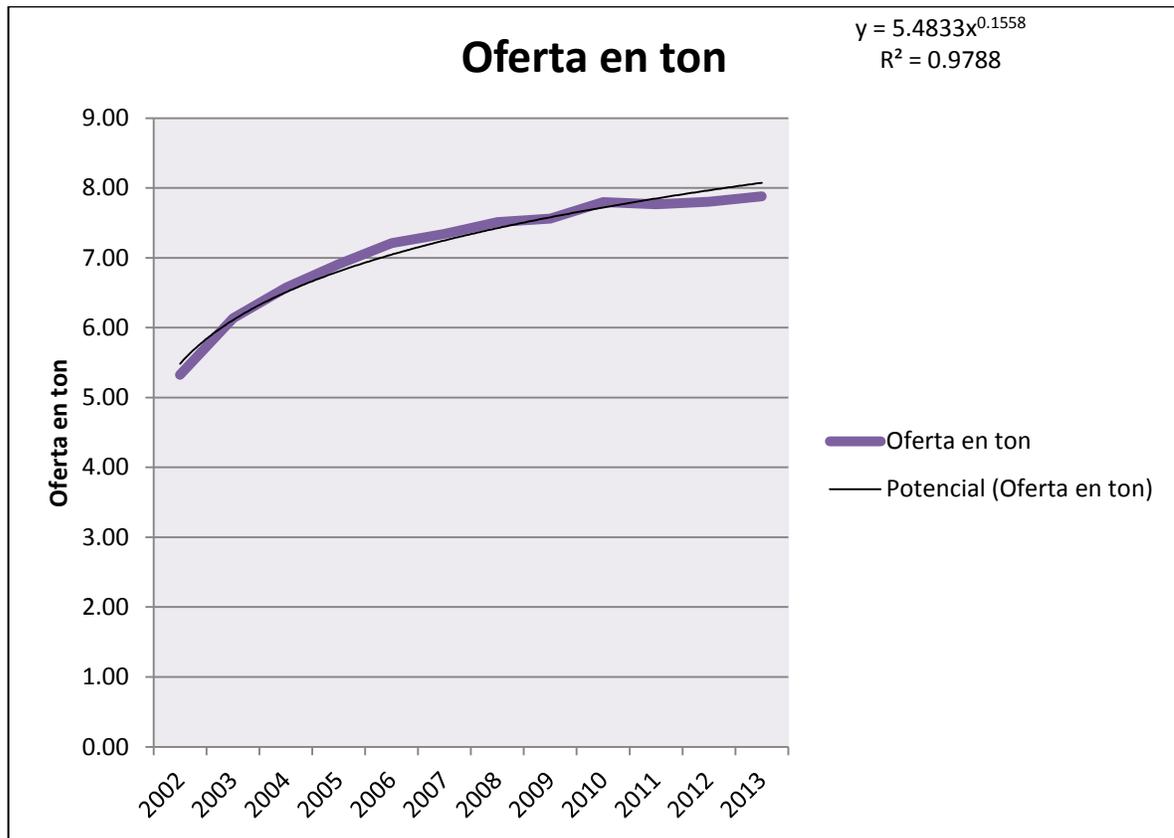


Ilustración 19: Oferta en Toneladas

Fuente: Elaboración Propia

Con la aproximación hallada, se procede a calcular la oferta en toneladas para todo el horizonte del proyecto mostrado en la tabla 18, y con esta información, procedemos a hallar la demanda insatisfecha que se encuentra en la tabla 19 mediante la simple resta entre la demanda proyectada – la oferta proyectada.

	<i>Oferta en ton</i>	<i>Oferta(puerto del callao) en kg para los distritos seleccionados</i>
2014	8.18	8177.01
2015	8.27	8271.97
2016	8.36	8361.36
2017	8.45	8445.86
2018	8.53	8526.01

Tabla 18: Proyección de la oferta

Fuente: SUNAT (2013)

2.10 Demanda del proyecto.

Finalmente, se procede a hallar la demanda insatisfecha que se convierte en la demanda para el proyecto, definida como La Demanda – La Oferta al sector. Para seleccionar el ratio de cobertura, existen diversos criterios. Al analizar el mercado competidor, nos damos cuenta que no existen productos similares; por ende, se tomará un ratio del 10% como meta de cobertura de la demanda. Para validar si esta cifra es correcta, se comparará la demanda en producción contra el punto de equilibrio del proyecto. La tabla 19 muestra la demanda insatisfecha final.

	<i>Demanda en ton</i>	<i>Oferta en ton</i>	<i>Demanda insatisfecha (ton)</i>	<i>Demanda en cápsulas (1 caps. = 100mg)</i>	<i>Demanda en frascos</i>	<i>Demanda para el proyecto en frascos(5%)</i>
2014	11.49	8.18	3.31	33,093,905	551,565	27578
2015	11.62	8.27	3.34	33,440,855	557,348	27867
2016	11.96	8.36	3.60	36,020,411	600,340	30017
2017	12.33	8.45	3.89	38,881,633	648,027	32401
2018	12.79	8.53	4.26	42,632,816	710,547	35527

Tabla 19: Demanda para el proyecto

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se utiliza los índices de estacionalidad hallados anteriormente y que se pueden apreciar en la tabla 20 para poder calcular la demanda para el proyecto mensual. El procedimiento será el siguiente: Se tomará la demanda del proyecto anual y se dividirá entre los 12 meses del año para asumir un consumo constante sin estacionalidad. Luego, se multiplicará en cada uno de los meses el índice de estacionalidad respectivo para poder hallar la demanda del proyecto mensual. Los resultados del estudio se pueden apreciar en tabla 21.

<i>Meses</i>	<i>Índice Estacionalidad</i>
Enero	1.13
Febrero	0.93
Marzo	1.06
Abril	0.97
Mayo	0.96
Junio	0.95
Julio	0.95
Agosto	0.87
Septiembre	0.92
Octubre	1.03
Noviembre	1.02
Diciembre	1.21

Tabla 20: Tabla de Índices de Estacionalidad de consumo de cápsulas

Fuente: Elaboración Propia

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2014	2587	2143	2438	2221	2208	2177
2015	2614	2166	2464	2244	2231	2200
2016	2816	2333	2654	2417	2403	2370
2017	3040	2518	2864	2609	2594	2558
2018	3333	2761	3141	2861	2844	2805

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2014	2189	1992	2123	2374	2340	2786
2015	2212	2013	2145	2399	2364	2815
2016	2382	2169	2310	2584	2547	3032
2017	2572	2341	2494	2789	2749	3273
2018	2820	2567	2735	3058	3014	3588

Tabla 21: Demanda Para el Proyecto Mensual

Fuente: Elaboración Propia

2.11 Canales de Distribución

Para determinar el canal de distribución más adecuado, se analizará los factores positivos y negativos de cada uno de los canales de manera cualitativa.

Se optará por los siguientes canales:

Alternativa a) Distribución por Farmacias

Según un estudio del INEI, las familias prefieren comprar los productos farmacéuticos / vitamínicos en establecimientos cercanos, donde el 64,1% se utilizan para consumo propio. Es por ello que nuestro producto tendrá bastante acogida; no obstante, debe cumplir con este patrón.

Es por ello que dada la gran cantidad de farmacias que se ubican en las zonas que mantienen las zonas 6 y 7 según APEIM, es que vemos recomendable la distribución de productos mediante una red de farmacias. Hay que hacer notar que Inkafarma tiene el primer lugar, al contar con el 52.0% de participación de mercado en ventas de cadenas de farmacias. Esto debido al modelo de negocio de venta asistida que le permite alcanzar ventas por US\$1MM por tienda, comparado con alrededor de US\$ 500,000 en promedio por tienda de las otras cadenas (KALLPA, 2014). Es importante escoger un lugar de venta de fármacos donde el cliente tiene bastante cercanía y acogida. La razón principal tiene que ver con la importancia que le da el consumidor final a la salud y las garantías en calidad que ofrece comprar

productos farmacéuticos en una tienda formal Actualmente Inkafarma mantiene un plan de expansión totalmente agresivo. Planea aumentar su número de ventas de S/. 412 Millones a S/. 835 Millones de Soles en 4 años (2012 al 2016). Este logro lo planea realizar siguiendo su usual ventaja competitiva que es la venta a gran escala y a bajo costo lo cual facilita la introducción de nuevos productos. Debido al mayor volumen de ventas de Inkafarma, este tiene mayor poder de negociación con los proveedores, lo que le permite la obtención de productos a bajo costo; y por ende, una venta relativamente barata (KALLPA, 2014). Lo que es favorable al proyecto es que Inkafarma se encuentra cerca al sector A y B, los cuales son nuestro público objetivo.

¿Cómo se puede asegurar un puesto dentro de esta red de farmacias? A continuación, se muestra el proceso para poder establecer el producto dentro de Inkafarma:

- Normalmente, para ubicar un producto en una red de farmacia, se debe realizar a través de un distribuidor. Uno que trabaja muy de la mano con Inkafarma y mantiene gran porcentaje de participación en el mercado es Distrimed; por ende, como primer paso, se debe poner en contacto con la empresa en mención.
- Luego, se procede a ofrecer el producto (frascos de Ginkgo Biloba). Los requisitos que la distribuidora solicita son los documentos que sustentan el buen funcionamiento del producto, temas que serán regulados con anterioridad y que se verá a detalle en el Estudio Legal. Además, sustentos de estudio de mercado y beneficios del producto también son válidos para la venta del producto al distribuidor, así como el sustento del éxito en otros países del frasco, el cual sí posee el Ginkgo Biloba.
- Se procede a generar un contrato vinculado con la distribuidora (regulado por la OCDE), el cual establece políticas de ventas a gran volumen, lo que genera que la distribuidora compre y agregue un margen de venta entre el 5% al 10% al precio del producto (Distrimed, 2014). No existen políticas de pago a las distribuidoras, son ellos quienes compran a la empresa productora del suplemento.
- Dado el gran volumen de ventas de Inkafarma, este le permite tener un alto poder de negociación con los proveedores a bajo costo (KALLPA, 2014). Distrimed se encarga de ofrecer el producto a esta red de farmacias e Inkafarma agrega un margen de venta que oscila entre el 5% al 10%. La distribución es decidida por la red de farmacias, pero deben estar alineadas con las políticas de la empresa productora, en otras palabras, que se encuentre ubicadas cerca al mercado objetivo.
- Las cápsulas se ubicarán principalmente en las farmacias que mantienen mayor cantidad de visitas (o transaccionalidad). En el anexo 5, se observa la lista de los locales de esta red de farmacias dónde existe la mayor probabilidad de venta (INKAFARMA, 2014).. En

caso el producto no sea comprado, la farmacia decidirá rotarlo a otros sectores pero siempre respetando los distritos acordados.

Lo que se puede concluir del proceso mencionado, es que el precio del producto aumenta entre un 10% a 20% entre la distribuidora y la red de farmacias.

Alternativa b) Distribución Directa por Delivery

Según este modelo la empresa establece una forma de distribución directa con sus clientes, por el método conocido del Delivery.

Todos los distritos seleccionados como mercado meta mantienen relativa cercanía, por lo que la red de distribución del delivery no se verá afectada y no resultará con costos muy elevados. Hay que tener en cuenta que al hacer un contacto directo con el consumidor podremos generar relaciones afectivas sólidas y aumentar el consumo per cápita. En el anexo 6, se puede apreciar el costo adicional del delivery dependiendo del distrito. Es importante mencionar que los pocos costos asociados al delivery, son recargados al cliente en estos adicionales; por ende, no hay razón para incorporar estos gastos en el estudio de rentabilidad.

Alternativa c) Venta por Internet.

Si evaluamos el tema del internet, según el director general de Cavalli Bureau – Estrategia y negociación, solo el 15% de peruanos realiza compras en línea, por lo que debido a que este producto es nuevo sus compras se verán reducidas.

Dadas las alternativas mencionadas, es que optamos tanto por la alternativa A y B, nuestra distribución será mediante delivery y mediante farmacias.

Proporción de Ventas en el Canal de Distribución:

Los suplementos / productos farmacéuticos muestran un mayor porcentaje de ventas en la red de farmacias, en términos cuantitativos, se estima que entre un 80% y 90% de los ingresos son obtenidos mediante este canal de distribución (Distrimed, 2014). Por lo tanto, se asume por los datos del mercado, los mismos montos para los frascos de Ginkgo Biloba: Se estime vender un 85% -> Red de Farmacias y un 15% -> Delivery.

2.12 Promoción y publicidad

Debido a que este producto es nuevo en el mercado, en esta etapa de introducción lo que se busca obtener mediante la promoción y la publicidad es dar a conocer el producto,

informar sobre las características, estimular la demanda genérica y facilitar la prueba del producto. Por ello, a continuación se presenta las estrategias de publicidad y promoción.

Pero antes de definir los medios por los cuales se comunicará este producto se debe definir qué se va a decir y cómo se va a decir, por ello se debe definir qué es lo que se quiere recalcar. Las ventajas competitivas sobre este producto son:

- Es un energizante cerebral
 - Es duradero, compacto y portátil a comparación de otros productos
 - Ayuda al funcionamiento de otras áreas del cuerpo humano
- Generación de Volantes: Por otro lado, se generarán volantes que serán colocados en las redes de farmacias para promocionar el producto cuando este pase por la sección caja, de tal manera que se informa sobre las propiedades del producto. Se ubicarán en los establecimientos de Inkafarma con mayor rotación de inventario (mayor número de ventas), en el caso de esta red de farmacias, reporta dos por cada distrito (Inkafarma, 2014). El costo por la emisión de volantes será aproximadamente de 350 soles, lo cual nos dará 5 millares de volantes A4 por parte del proveedor Zona Digital Perú que serán ubicados dentro de la red de farmacias de un distrito. Para poder establecerlos en los 10, necesitaríamos invertir un monto de S/.3500 en volantes mensual. Un 56% de las ventas dentro de una farmacia y/o publicidad efectiva se puede concretar cuando se ubica el producto o publicidad a la altura de la vista del cliente (KALLPA, 2014); por ende, para tener alta efectividad de volanteado, estos se ubicarán a la altura de los ojos del cliente.
- Publicidad en Facebook: Debido a que el público objetivo del proyecto es relativamente joven, es conveniente que se publicite en medios informáticos. En los últimos seis meses los usuarios de Facebook han experimentado un crecimiento aproximado de 18% mensual, con lo que se llegó a casi 8 millones de usuarios en enero 2014, lo que equivale al 30% de la población nacional. Además, el 47% (mayor porcentaje) de los usuarios oscilan entre los 20 a 29 años de edad (Facebook, 2014), el cual es el rango de edad del público objetivo del proyecto. Es por ello que es conveniente que el producto se publicite en Facebook, donde se creará una página indicando puntos de ventas, beneficios, precio, promociones que se puedan sacar más adelante conforme se vea la acogida de este. Se obtendrá una membresía por el costo de US\$ 500.00 por cada tres meses o US\$ 166.00 por cada mes. para obtener los máximos beneficios: Publicidad constante, fan page, comentarios, cercanías con usuarios, etc. (Facebook, 2014).
- Publicidad en Revistas: Según APEIM 2014, las revistas más leídas por el sector A y B son Caretas y Somos (71.9% y 50.8% para el sector A y 31.2% y 31.7% para el sector B

respectivamente); por lo tanto, se programará publicidad en estas revistas mensual en el sector orientado al cuidado de salud, del cuerpo y del medio ambiente. Una publicidad ubicada en estas áreas oscila entre los S/.4000 y su frecuencia será mensual.

➤ Agencia de Publicidad en Universidades e Institutos: Como se demostró con anterioridad, gran porcentaje de nuestro público objetivo se encuentra estudiando en Universidades o Institutos Superiores, para ser específicos, un 64,8% y 35,2% para el sector A y 72,8% y 8,4% para el sector B respectivamente. Por lo tanto, se publicitará en puertas de universidades e institutos para dar a conocer los beneficios del producto con ayuda de una promotora. El costo de esta promotora es de 450 soles a cada visita, lo cual se realizará una vez por mes para cada uno de las organizaciones en mención que se encuentren en los distritos objetivos. Se estima que en las zonas 6 y 7 según APEIM se encuentran 12 universidades privadas y 9 instituciones superiores (Páginas Amarillas, 2014), lo cual suma un monto de S/. 9450.

➤ Promoción agresiva de Inicio y de Verano: Considerando que se necesita una gran inversión en publicidad para un producto nuevo y que los patrones de consumo se ven más marcados a inicios de año (Ver estacionalidad), es por ello que se ha decidido ejercer una gran inversión en los balnearios y playas que frecuentan mayormente nuestro público objetivo. Según APEIM, 2014, el mayor supermercado que más visita y compra nuestro público objetivo es WONG, el cual aumenta en épocas de Verano. Se ubicarán en los supermercados con mayor transaccionalidad, para repartición de volantes. Otra vez con el proveedor Zona Digital Perú, costaría un monto de S/.10,000 para su emisión. Además, se contratarán promotoras a tiempo completo (a un costo de S/.2000 mensuales) para la repartición de estos volantes y para que den una explicación del producto en las playas y balnearios más concurridos. Con toda esta suma, estos costos oscilan entre los S/.30,000 en la época de verano de mayor consumo.

Finalmente, en el estudio económico- financiero, se podrán observar estos costos sumados.

2.13 Precios

Uno de los factores principales que determinan los precios de los productos vitamínicos es la concentración del mercado en las cadenas. Según Maximize (2013), en los últimos años la estructura del precio al consumidor ha estado compuesta en un 25% por los márgenes de las distribuidoras y de los establecimientos farmacéuticos, que eran capaces de elevar el precio en un 10% (distribuidoras) y en un 15% (boticas y farmacias). La reducción de la participación de las ventas indirectas (a través de distribuidoras) y la concentración del mercado privado en las cadenas de boticas y farmacias ha incrementado la capacidad de estas últimas para ejercer poder de mercado sobre los precios.

Para definir los precios, se aplicará el método del análisis del mercado. Para empezar, se muestra un cuadro de precios de productos sustitutos al Ginkgo Biloba, como el Ginseng, en la misma composición (100mg). Se muestra una lista de precios promedio en la tabla 22, los cuales se obtuvieron del consultorio de precios del DIGEMID.

Producto	Cantidad	Precio unitario / cápsula (S/.)	Precio unitario / frasco (S/.)
Ginseng 100mg	60	1.44	86.4
	60	1.20	72
	100	1.40	140

Tabla 22: Índices de precios productos sustitutos
Fuente: Consultorio de precios DIGEMID (2014)

Se debe tener en cuenta que estos índices de precios contienen el precio añadido por las distribuidoras + la red de farmacias, el cual aumenta un 20% del producto oficial. Por lo tanto, si tomamos el monto mínimo (S/. 72.00), y le quitamos el índice de precios, podemos obtener que el precio de venta inicial (a las distribuidoras) oscila alrededor de los S/.60.00. Además, al ver la mínima venta de Ginkgo Biloba en casas naturistas alrededor de Lima, vemos que un mismo frasco de 100mg y 60 cápsulas, puede llegar a costar entre S/. 100.00 a S/.140.00 (Naturatech, 2014). Considerando además, la encuesta realizada donde la población mayoritariamente estaba dispuesta a pagar entre S/.60.00 a S/.80.00 por el producto, es que se ha dispuesto un precio de S/.60.00 por frasco (aproximadamente S/.72.00 con el aumento de distribuidoras y farmacias), el cual es el mínimo de los índices de precios de productos sustitutos. También, este se ubica por debajo del precio de los pocos frascos de Ginkgo Biloba en casas naturistas, y encaja de manera adecuada con la encuesta realizada.

3. Estudio Técnico

Para empezar la realización del estudio técnico del proyecto se debe hacer un análisis cualitativo de los posibles lugares donde se puede ubicar la planta. Para esto se necesita analizar distintos factores tanto cuantitativos como cualitativos que puedan afectar al desempeño del proyecto, por ejemplo, una ubicación cercana al mercado meta o una cercana a vías de acceso para la fácil distribución del producto terminado.

Teniendo estos factores y utilizando el método de los factores ponderados se realiza un estudio macro y micro de la posible ubicación del proyecto, el cual va ser detallado a continuación:

3.1 Macrolocalización

Los factores a ser analizados para la macro localización son:

Factores cuantitativos:

a) Distancia al mercado objetivo: Es importante ver que tan cerca estará nuestra planta o centro principal de trabajo hacia los distritos dentro de la zona 6 y zona 7 según APEIM, de tal manera que se puede reducir notoriamente los costos de transportes y las mermas involucradas.

b) Disponibilidad de la materia prima: Es importante que la planta esté lo más cerca posible del puerto del callao, pues es el lugar donde vendrá la materia prima importada, el cual es un producto perecible, por lo que su transporte podría generar que nuestro material se deteriore. Además, aparte de reducir el riesgo en mención, reducimos los tiempos de transporte y se puede mejorar la relación con los proveedores.

c) Disponibilidad de mano de obra: Al ser un producto que no necesita mano de obra especializada, no se va a evaluar la necesidad de especialistas, sino el costo de mantener los operarios.

d) Disponibilidad de terreno: Actualmente el Perú está experimentando altas tasas de crecimiento, por lo que existen nuevas empresas emergentes que intentarán ubicar plantas en zonas estratégicas, por lo que se debe evaluar si tenemos la disponibilidad de crear nuestra planta.

e) Sistema de transporte: No solo es importante analizar los medios de transporte, sino también las redes viales, y el tipo de transporte que recibirán nuestros materiales.

f) Servicios de agua, luz y desagüe: Un eficiente y fácil acceso a un sistema de Servicios de agua, luz y desagüe.

g) Factores climáticos: Analizar de qué manera los factores externos del clima afectarían el proceso natural productivo.

h) Tema Legal: Se verá como el tema legal impacta en el sistema productivo planteado en el proyecto.

Dado los criterios mencionados se procede a realizar los factores mencionados y se aprecian los resultados en la tabla 23:

Factor(j)	Comparaciones								Suma de preferencias	Índice Wj
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1		1	1	1	1	1	1	1	7	25.0%
2	0		1	0	1	0	0	1	3	10.7%
3	0	0		0	1	0	0	1	2	7.1%
4	0	1	1		1	0	0	1	4	14.3%
5	0	0	0	0		0	0	1	1	3.6%
6	0	1	1	1	1		1	1	6	21.4%
7	0	1	1	1	1	0		1	5	17.9%
8	0	0	0	0	0	0	0		0	0.0%
Total									28	100%

Tabla 23: Matriz de factores ponderados
Fuente: Elaboración Propia

- F(1) *Cercanía al mercado objetivo*
- F(2) *Disponibilidad materia prima*
- F(3) *Costo mano de obra*
- F(4) *Disponibilidad de terrenos*
- F(5) *Tipo de transporte*
- F(6) *Servicio de agua, luz y desagüe.*
- F(7) *Impacto ambiental*
- F(8) *Tema Legal*

Finalmente, se procede a evaluar los tres posibles lugares planteados inicialmente:

- a) **Lima:** Principalmente porque aquí radica el mercado objetivo.
- b) **Ancash:** Mantiene un costo relativamente más barato que ubicar la planta en Lima, aunque esté más lejos del público objetivo; no obstante, es un departamento cercano a Lima. Existen buenas redes de transporte.
- c) **Ica:** Por la misma razón que Ancash, mantiene un costo bajo por metro cuadrado para la ubicación física de la planta y se encuentra a una distancia subjetivamente cerca de Lima. Hay facilidad de acceso por las carreteras.

En la tabla 24, se evaluará los criterios en un rango del 1-8; siendo el 8 el más importante y el 1 el menos importante.

Factor(j)	Índice Wj	Lima	Ancash	Ica
1	25.0%	2	0.75	0.25
2	10.7%	0.21428571	0.21428571	0.85714286
3	7.1%	0.07142857	0.28571429	0.5
4	14.3%	0.42857143	0.71428571	0.85714286
5	3.6%	0.21428571	0.28571429	0.17857143
6	21.4%	1.5	0.21428571	0.42857143
7	17.9%	0.71428571	1.07142857	0.53571429
8	0.0%	0	0	0
Total	100.0%	5.14285714	3.53571429	3.60714286

Tabla 24: Ponderación por zona
Fuente: Elaboración Propia

Dados los criterios evaluados, es que decidimos posicionarnos en Lima, debido a que mantiene el puntaje ponderado relativo más elevado.

3.2 Microlocalización

A continuación, se analizará los terrenos dentro de Lima Metropolitana.

Factores Cuantitativos:

a) Distancia al mercado objetivo: Es importante ver que tan cerca estará nuestra planta o centro principal de trabajo hacia los distritos dentro de la zona 6 y zona 7 según APEIM, de tal manera que podamos reducir notoriamente los costos de transportes y las mermas involucradas.

b) Disponibilidad de mano de obra: Al ser un producto que no necesita mano de obra especializada, no se va a evaluar la necesidad de especialistas, sino el costo de mantener los operarios.

c) Disponibilidad de terreno: Actualmente el Perú está experimentando altas tasas de crecimiento, por lo que existen nuevas empresas emergentes que intentarán ubicar plantas en zonas estratégicas, por lo que se debe evaluar si tenemos la disponibilidad de crear nuestra planta.

d) Sistema de transporte: No solo es importante analizar los medios de transporte, sino también las redes viales, y el tipo de transporte que recibirán nuestros materiales.

e) Costos del terreno: Los tres distritos mantienen un precio distinto por metro cuadrado, por lo que este factor cuenta.

f) Seguridad: Una zona segura ayuda al desarrollo del proyecto y al transporte natural del mismo.

Se escogieron los distritos:

- a) Ate Vitarte: Por su cercanía a nuestro mercado objetivo.
- b) Chorrillos: Por sus facilidades en las vías de transporte
- c) Puente Piedra: Por su precio por metro cuadrado relativamente barato.

Finalmente, se ve la matriz de factores ponderados en la tabla 25.

Factor(j)	Comparaciones						Suma de preferencias	Índice Wj
	1	2	3	4	5	6		
1		1	1	1	1	1	5	33.3%
2	0		0	1	0	1	2	13.3%
3	0	1		1	1	1	4	26.7%
4	0	0	0		0	1	1	6.7%
5	0	1	0	1		1	3	20.0%
6	0	0	0	0	0		0	0.0%
Total							15	100%

Tabla 25: Matriz de factores ponderados

Fuente: Elaboración Propia

Ahora se procederá a evaluar, en la tabla 26, los factores ponderados en los distritos en mención.

Factor(j)	Índice Wj	Ate	Chorrillos	Puente Piedra
1	33.3%	2	1.33333333	0.66666667
2	13.3%	0.53333333	0.26666667	0.66666667
3	26.7%	0.8	0.8	0.53333333
4	6.7%	0.13333333	0.4	0.2
5	20.0%	1	0.4	1.2
6	0.0%	0	0	0
Total	100.0%	4.46666667	3.2	3.26666667

Tabla 26: Ponderación por zona microentorno

Fuente: Elaboración Propia

Dado el análisis de los criterios, decidimos que nuestra planta se ubique en el distrito de Ate Vitarte.

A continuación, se procederá a escoger el local exacto:

Opción 1: Ambientes: Local Industrial de 300m², cuenta con patio de 260m² totalmente techado, todo el local cuenta con pisos de cemento pulido, tiene dos pisos de oficinas con 80m², dos baños y camerinos de operarios. La localización se puede apreciar en la ilustración 20. Dirección: Calle Los Talladores 150, Ate Vitarte. (A 3 cuadras de la Av. Nicolas Ayllón y la carretera Panamericana Norte)



Ilustración 20: Opción localización 1

Fuente: Google Maps (2013)

Costo por metro cuadrado: 1480 S/. / m²

Opción 2: Ambientes: Portón de metal para el ingreso de camiones, patio de carga y descarga, 2 almacenes amplios, área administrativa (7 ambientes de oficinas), 1 nave, 100% losa. La localización se puede apreciar en la ilustración 21. *Dirección: Depósito de Trenes, Calle 10, Villa el Salvador.*



Ilustración 21: Opción localización 2

Fuente: Google Maps (2013)

Costo por metro cuadrado: 1750 S/. / m²

Debido a la flexibilidad que proporciona y al costo por metro cuadrado se elige la Opción 1 para el local donde funcionará el proyecto.

3.3 Tamaño de planta

El nivel o volumen de producción será medido en toneladas de Ginkgo Biloba por año, para lo cual se considerará un horizonte de funcionamiento del proyecto de 5 años, del 2013 al 2017. Este periodo se ha escogido, debido a que es lo suficientemente largo para medir la factibilidad de un proyecto y lo suficientemente corto para poder acertar en todas las casuísticas previstas. Se considera que un periodo de 10 años es muy cambiante y podría no mostrar mucha transparencia en el análisis. Para el trabajo en planta, se asume que operará en 3 turnos diarios de 8 horas, y trabajará 5 días a la semana.

3.3.1 Capacidad de diseño

La capacidad de diseño o teórica del proyecto se considerará igual a la mayor demanda del proyecto durante el horizonte de vida, aumentada en un 6.59% ya que este porcentaje

representa el incremento anual promedio de la demanda. Se escogió esta capacidad puesto que la planta, dentro del periodo de 5 años, deberá estar en condición de satisfacer cuantitativamente a la mayor cifra presentada de demanda, la cual se aprecia en el último año 2018 como se muestra en la tabla 27. Entonces, considerando dicha demanda más un incremento del 6.59% anual tenemos que la capacidad teórica será igual a 2, 272,019 cápsulas al año.

	<i>Demanda en cápsulas</i>	<i>%Incremento Anual</i>
2014	1,654,695	
2015	1,672,042	1.05%
2016	1,801,020	7.71%
2017	1,944,081	7.94%
2018	2,131,640	9.65%
Teórica	2,272,079	6.59%

Tabla 27: Capacidad Teórica de la planta
Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Capacidad real

Esta capacidad será igual al promedio de las demandas anuales porque el proyecto asumirá para este cálculo una estrategia de capacidad del tipo intermedia; por ende, la capacidad cubrirá una porción intermedia de las demandas proyectadas dentro del horizonte del proyecto. Observando la tabla 28, se concluye que la capacidad real será igual a 1,840,696 cápsulas al año.

	<i>Demanda en cápsulas</i>
2014	1,654,695
2015	1,672,042
2016	1,801,020
2017	1,944,081
2018	2,131,640
Real	1,840,696

Tabla 28: Capacidad real de la planta
Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Capacidad máxima

La capacidad máxima del proyecto será igual a la mayor demanda anual de las proyecciones, ya que esta demanda significará la cantidad máxima a producir (pico) dentro del

periodo de 5 años. Finalmente, en la tabla 29, se obtiene que la capacidad máxima será igual a 2, 131,640 cápsulas de Ginkgo Biloba al año.

	<i>Demanda en cápsulas</i>
2014	1,654,695
2015	1,672,042
2016	1,801,020
2017	1,944,081
2018	2,131,640
Máxima	2,131,640

Tabla 29: Capacidad máxima de la planta
Fuente: Elaboración Propia

3.3.4 Capacidad utilizada

El cálculo de la capacidad utilizada se hallará dividiendo la capacidad real y la capacidad teórica, para de esta manera obtener el porcentaje de utilización de la planta (SAPAG: 1985).

$$CAPACIDAD\ UTILIZADA = (CAPACIDAD\ REAL) * 100\% / (CAPACIDAD\ TEORICA)$$

Anteriormente, se encontró que la capacidad real será de 1, 840,696 cápsulas y que la capacidad teórica será de 2, 272,019 cápsulas; reemplazando los datos descritos en la siguiente ecuación, obtenemos que la capacidad utilizada será igual al 81.01%.

3.4 Proceso productivo

Los pasos requeridos para la elaboración del producto se dividen en dos grandes partes. La primera es la elaboración de la harina en base a Ginkgo Biloba, y la segunda parte es la encapsulación de la misma en una cubierta gelatinosa suave. La cubierta gelatinosa es producida por hidrólisis parcial del colágeno de piel animal, huesos y tejidos finos. Luego, las cápsulas son almacenadas en frascos de vidrio, cerrados herméticamente, protegiéndolas del polvo, humedad y temperaturas extremas.

3.4.1 Diagrama de flujo

A continuación, se detallará el proceso productivo para la elaboración de las cápsulas vitamínicas a través del Diagramas de Flujo (Ilustración 22) y Diagramas de Operaciones (Ilustración 23).

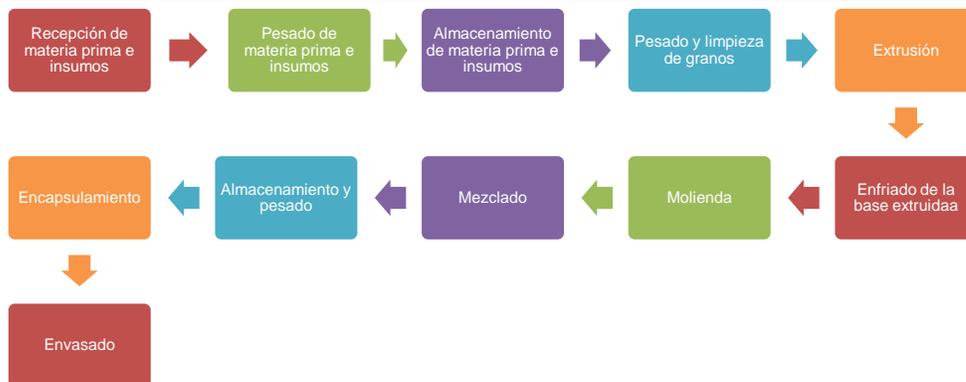


Ilustración 22: Diagrama de Flujo - Cápsulas de Ginkgo Biloba

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2 Descripción del proceso productivo

3.4.2.1 Recepción de Materia Prima

La materia prima será adquirida en cajas contenedoras, luego se procederá a pesarla con el fin de verificar si cumple con los parámetros de calidad. Se tomará una muestra del lote de materia prima con el fin de determinar si cumple con los requisitos mínimos de frescura y que cumpla con los parámetros microbiológicos y físico-químicos. En caso no pase el control de calidad, se procede a rechazar el lote.

3.4.2.2 Pesado de materia prima e insumos

Luego se procederá a pesarla con el fin de verificar y corroborar la cantidad adquirida. Para ello, se utilizará una máquina sofisticada de pesado que se comparará para el proceso. El detalle de la maquinaria se podrá ver más adelante.

3.4.2.3 Almacenamiento de materia prima e insumos

El lugar a almacenar tanto la materia prima como los insumos va ser en un ambiente limpio y seco con el fin de evitar mermas o deterioros. La materia prima se colocará sobre parihuelas que ayudan a un óptimo manejo y evitan el contacto con el piso.

En el caso de los insumos, se procede también al uso de parihuelas de madera, pero estarán localizados en un ambiente distinto dentro del almacén de materias primas e insumos. Se controlará el tiempo de permanencia de la materia prima e insumos para evitar problemas con la fecha de caducidad.

3.4.2.4 Pesado y limpieza

Los granos de Ginkgo Biloba se pesarán, para luego proceder a limpiar y seleccionar los granos donde se eliminarán elementos “contaminantes” como piedras, pajillas y también se descartarán los granos que estén en malas condiciones.

3.4.2.5 Extrusión

Según Sulca (2004), el cual es un egresado de la Universidad Agraria, la humedad promedio necesaria para la extrusión debe oscilar entre 12% a 15%, pero esta característica depende de la materia prima y del tipo de extrusor con el que se trabaje, con el fin de lograr una adecuada gelatinización del almidón. Sulca afirma que la temperatura de extrusión debe estar alrededor de $150 - 180^{\circ} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$, ya que a una temperatura mayor la base extruida se quema y una menor temperatura de la especificada la base extruida resulta cruda. Respecto al tiempo de permanencia en el extrusor, según Chavez (1994), otro licenciado de la Universidad Agraria, la materia prima debe estar alrededor de 18 minutos. La operación se va realizar en un extrusor tipo tornillo simple y alta cizalla el cual es especial para alimentos instantáneos. Además, la máquina posee un sistema de acondicionamiento de los granos al ingreso a la zona de alimentación del cañón, proporcionando la humedad necesaria al producto. El proceso se realiza sin bomba de presión de agua.

3.4.2.6 Enfriado de la base extruida

El enfriado se dará durante el transporte de la base extruida hacia el molino donde se eliminará parte de la humedad.

3.4.2.7 Molienda de la base extruida

Según Sulca, "Este proceso se lleva a cabo con la finalidad de acondicionar los pellets a un tamaño adecuado de partícula, tratando de que la consistencia sea la de un polvo fino. Esta operación incluye el tamizado, con tamices de malla 100 con 0.125mm de diámetro de partícula. Se utilizará un molino micro pulverizador y se obtendrá una harina finamente molida sin presencia de partículas gruesas.

3.4.2.8 Mezclado de harina e insumos

La función de este proceso es la mezcla homogénea de los componentes y así evitar una posterior separación. Sulca recomienda utilizar un mezclador horizontal de 100kg de capacidad que va ser alimentado por medio de un tornillo transportador. El tiempo necesario para lograr una mezcla homogénea y libre de grumos es de 15 minutos.

3.4.2.9 Almacenamiento y pesado de base mezclada

La base mezclada se almacenará momentáneamente antes de su ingreso al encapsulador. Para esto, pesaremos la cantidad necesaria utilizar en el proceso de encapsulamiento.

3.4.2.10 Encapsulamiento

Luego, lo pesado anteriormente, se agrega al encapsulador semi-automático para que puedan ser comprimidas a un formato de cápsula.

3.4.2.11 Envasado

Finalmente, luego de obtenidas las cápsulas, las cuales estarán sueltas, se procederá a ingresarlas en una envasadora automática, en la cual se ajusta el programa de producción para obtener el frasco de 60 unidades. Las unidades envasadas serán colocadas por los operarios en cajas de cartón corrugado.

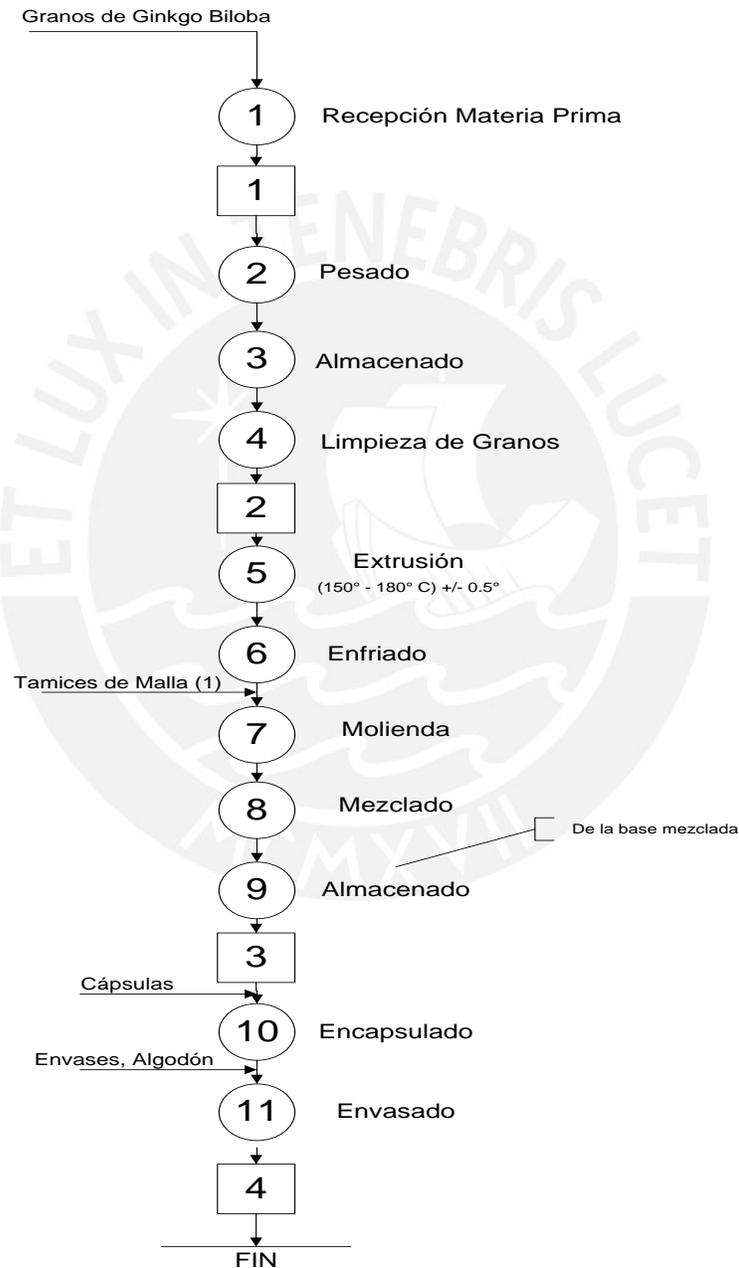


Ilustración 23: DOP Cápsulas Ginkgo Biloba
Fuente: Elaboración Propia

3.5 Requerimiento del Proceso Productivo

El proceso productivo del proyecto necesitará de ciertos requerimientos de materiales, mano de obra y servicios, con el propósito de cumplir adecuadamente con la demanda y el plan de producción.

3.5.1 Materia Prima

Para conocer la cantidad de granos de Ginkgo Biloba en peso que será requerida, se debe realizar el balance de masa para la obtención de harina de este producto. Para lograrlo, se tomará como base el rendimiento de harina de Ginseng ya que este tipo de granos tiene atributos físicos similares al del Ginkgo Biloba. Como se puede apreciar en la ilustración 24, el balance de masa indica que con un ingreso de 100 kg de granos de Ginkgo Biloba al inicio del proceso de limpieza, se logran obtener 67.47 kg de harina de Ginkgo Biloba que se envasan.

Por lo que se obtiene un rendimiento **Balance de Masa: Ginkgo Biloba**

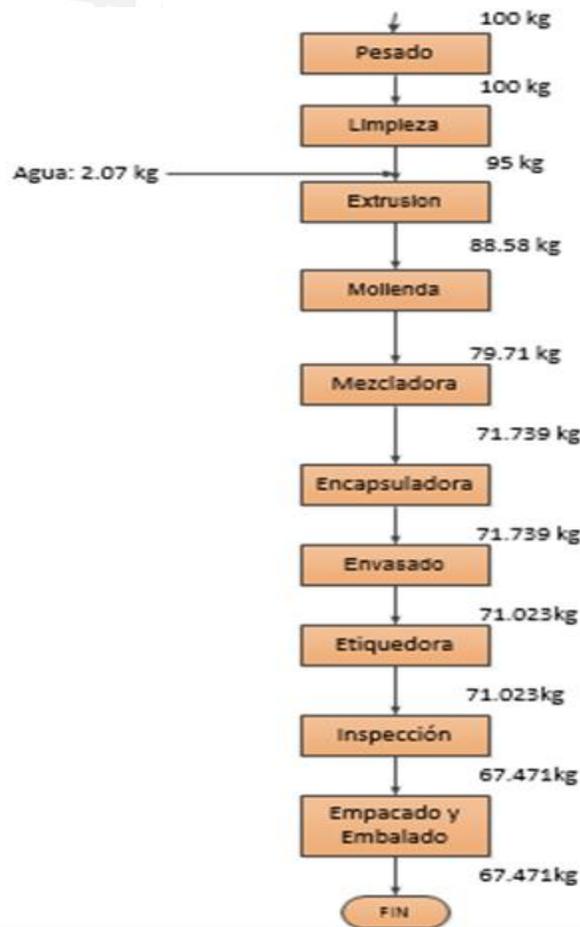


Ilustración 24: Balance de Masa - Ginkgo Biloba
Fuente: Adaptogens (2012)

A continuación, en la tabla 30, se muestra la materia prima requerida:

	<i>Cápsulas Requeridas</i>	<i>Demanda en Kg</i>	<i>Materia Prima Requerida (Kg)</i>
2014	1,654,695	165.47	245.25
2015	1,672,042	167.20	247.82
2016	1,801,020	180.10	266.94
2017	1,944,081	194.41	288.14
2018	2,131,640	213.16	315.94

Tabla 30: Materia Prima Requerida

Fuente: Elaboración Propia

Según los portales de importación consultadas, y los archivos de la SUNAT: 2014, el tiempo de aprovisionamiento de mercancía importada del puerto de Shangai – China al Puerto del Callao, demora aproximadamente un mes (Lead Time); por ende, es necesario que se haga el pedido con un mes de anticipación. La importación se realizará una vez al año, y el pedido se realizará a mediados de Noviembre para dar un poco de holgura en caso haya alguna demora. Los granos de Ginkgo Biloba son productos no perecederos (Scagel, 2014); por lo tanto, pueden durar más de un año en almacén sin problema alguno. Los granos de este tipo pueden durar hasta 10 años, mientras que los perecederos solo de 6 a 12 meses con cuidados especiales; no obstante, no se presencia esa situación.

3.5.2 Mano de Obra Directa

En la tabla 31, se detalla los requerimientos de mano de obra para el proceso, especificando el área o proceso y la cantidad de operarios requeridos. La justificación de esta decisión se verá más adelante.

Área/Proceso	Mano de obra	Cantidad
Almacén / Mesa de inspección	Operario de almacén e inspección	1
Pesado, limpieza y Extrusión	Operario	1
Molienda y Mezclado	Operario	1
Encapsulado	Operario	1
Envasado y Etiquetado	Operario	1
<i>Total</i>		5

Tabla 31: Mano de Obra Directa Requerida

Fuente: Elaboración Propia

3.5.3 Insumos y Materiales

Los Insumos necesarios u otros “Inputs” para el proceso diferentes de la materia prima son las cápsulas, los envases con las tapas y el algodón para el envasado. Para el caso de las cápsulas, se requiere una por cada 100 mg de Ginkgo Biloba. Ver Tabla 32.

	<i>Demanda en Kg</i>	<i>Demanda en mg</i>	<i>Cápsulas Requeridas</i>
2014	165.47	165,469,500	1,654,695
2015	167.20	167,204,200	1,672,042
2016	180.10	180,102,000	1,801,020
2017	194.41	194,408,100	1,944,081
2018	213.16	213,164,000	2,131,640

Tabla 32: Requerimiento de cápsulas

Fuente: Elaboración Propia

Para el caso de los envases y tapas (los trataremos como uno), se requiere un juego por cada 60 cápsulas de Ginkgo Biloba, debido a que este será la capacidad por frasco para generar compacidad y alta portabilidad. Ver Tabla 33.

	<i>Cápsulas Requeridas</i>	<i>Envases y Tapas Requeridas</i>
2014	1,654,695	27,578
2015	1,672,042	27,867
2016	1,801,020	30,017
2017	1,944,081	32,401
2018	2,131,640	35,527

Tabla 33: Requerimiento de Envases y Tapas

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, para el caso del algodón, se requiere aproximadamente 1 kg de algodón para 1200 frascos. Esto se puede obtener por un muestreo simple de algodón de cualquier frasco promedio de la misma capacidad del producto a vender. Ver Tabla 34.

	<i>Envases y Tapas Requeridas</i>	<i>Kg de Algodón</i>
2014	27,578	22.98
2015	27,867	23.22
2016	30,017	25.01
2017	32,401	27.00
2018	35,527	29.61

Tabla 34: Requerimiento de Algodón

Fuente: Elaboración Propia

3.6 Programa de Producción

Para presentar el programa de producción, se ha considerado utilizar el concepto de planificación agregada. Con estos métodos, se intenta determinar la mejor manera de satisfacer la demanda prevista ajustando los ritmos de producción, los niveles de mano de obra, los niveles de inventario, el trabajo de horas extras, las tasas de subcontratación y otras variables que se puedan controlar. En el caso planteado, se utilizar el plan de fuerza de trabajo constante, sin usar otra opción de capacidad. Para ello, se muestra los datos de la demanda esperada mensual, los días de producción, y la demanda por día (calculada) para el año 2014, así como se muestra en la tabla 35.

Año: 2014	<i>Demanda Esperada (Fascos)</i>	<i>Días de Producción</i>	<i>Demanda por día (Fascos)</i>
Enero	2587	21	123
Febrero	2143	18	119
Marzo	2438	20	122
Abril	2221	19	117
Mayo	2208	21	105
Junio	2177	20	109
Julio	2189	18	122
Agosto	1992	19	105
Septiembre	2123	20	106
Octubre	2374	21	113
Noviembre	2340	20	117
Diciembre	2786	21	133
Total	27578	238	

Tabla 35: Demanda Diaria año 2014

Fuente: Elaboración Propia

Para representar la demanda proyectada, es necesario calcular la tasa de producción requerida para responder a la demanda diaria. Se calcula mediante la fórmula:

$$\text{Necesidad Media} = \text{Demanda Total Esperada} / \text{Núm. Días de Producción}$$

El resultado de la fórmula en mención da: $27578 / 238 = 116$ frascos / día;. Cuando analizamos este método, se asume que se producen 116 frascos por día, tenemos una fuerza de trabajo constante, sin horas inactivas y no se utiliza subcontratistas. Finalmente, se obtiene la siguiente tabla de resultados, tal como se aprecia en la tabla 36:

<i>Mes (año: 2014)</i>	<i>Producción (tasa constante)</i>	<i>Previsión de la demanda</i>	<i>Valoración Mensual del Inventario</i>	<i>Inventario Final</i>
Enero	2436	2587	-151	-151
Febrero	2088	2143	-55	-207
Marzo	2320	2438	-118	-325
Abril	2204	2221	-17	-342
Mayo	2436	2208	228	-113
Junio	2320	2177	143	29
Julio	2088	2189	-101	-72
Agosto	2204	1992	212	140
Septiembre	2320	2123	197	337
Octubre	2436	2374	62	399
Noviembre	2320	2340	-20	380
Diciembre	2436	2786	-350	30

Tabla 36: Producción 2014

Fuente: Elaboración Propia

Vemos que es necesario un stock inicial de 342 frascos para poder subsanar la demanda en los meses picos, esto se debe principalmente porque hay mayor demanda en enero y diciembre, que es a comienzo y fin de año. Para ello, se plantea trabajar horas extras en los primeros meses para evitar roturas de stock. Si logramos que en los meses de Enero a Marzo la tasa de producción sea igual a 124 frascos / día, que implica un aumento del 6.90% de las horas de trabajo (cálculo se aprecia en la tabla 37), obtenemos los resultados mostrados en la tabla 38.

<i>Tasa de Producción Actual (frascos / día)</i>	<i>Tasa de Producción Necesaria (frascos / día)</i>	<i>% de aumento en tiempo de producción</i>
116	124	6.90%

Tabla 37: Cambio en la tasa de producción 2014

Fuente: Elaboración Propia

<i>Mes</i>	<i>Producción</i>	<i>Previsión de la demanda</i>	<i>Valoración Mensual del Inventario</i>	<i>Inventario Final</i>
Enero	2604	2587	17	17
Febrero	2232	2143	89	105
Marzo	2480	2438	42	147

Abril	2204	2221	-17	130
Mayo	2436	2208	228	359
Junio	2320	2177	143	501
Julio	2088	2189	-101	400
Agosto	2204	1992	212	612
Septiembre	2320	2123	197	809
Octubre	2436	2374	62	871
Noviembre	2320	2340	-20	852
Diciembre	2436	2786	-350	502

Tabla 38: Producción 2014 ajustada

Fuente: Elaboración Propia

Dado que el aumento necesario para saciar la demanda es mínima, debido a que si hablamos de 6.90% en un periodo de 8 horas, resulta un aumento de 33 minutos a las horas de trabajo; por lo tanto, en los meses de Enero a Marzo se planteará un periodo de producción mayor que de Abril a Diciembre por ese corto lapso de minutos. Finalmente, obtenemos el plan de producción para el primer año del proyecto en la tabla 39. Los planes para los siguientes 4 años, se pueden ver reflejados en los anexos 7, 8,9 y 10 respectivamente.

<i>Meses (Año = 2014)</i>	<i>Días de Producción</i>	<i>Demanda Esperada (Frascos)</i>	<i>Producción</i>	<i>Inventario Inicial</i>	<i>Inventario Final</i>	<i>Inventario Promedio</i>
Enero	21	2587	2604	0	17	8
Febrero	18	2143	2232	17	105	44
Marzo	20	2438	2480	105	147	21
Abril	19	2221	2204	147	130	8
Mayo	21	2208	2436	130	359	114
Junio	20	2177	2320	359	501	71
Julio	18	2189	2088	501	400	50
Agosto	19	1992	2204	400	612	106
Septiembre	20	2123	2320	612	809	99
Octubre	21	2374	2436	809	871	31
Noviembre	20	2340	2320	871	852	10
Diciembre	21	2786	2436	852	502	175

Tabla 39: Producción 2014 con Inventarios

Fuente: Elaboración Propia

3.7 Características Físicas

En esta sección se detallarán las características físicas de mayor relevancia en una planta de producción: la infraestructura, el equipamiento y la distribución de la planta.

3.7.1 Infraestructura

Almacenes:

- Estará destinado a contener la materia prima, insumos y productos terminados.

Características:

- Dimensiones: Almacén de materia prima: 3 x 3 m, Almacén de Producto Terminado: 3 x 4 m.
- Tendrá alacenas y armarios especiales que permitan el almacenamiento de insumos secos. Contará con una balanza electrónica que permitan controlar el peso de los insumos que ingresen al mismo.
- El almacén tendrá ventanas que permitan una adecuada iluminación y que mantengan el ambiente fresco.
- Las paredes del almacén deberán ser impermeables facilitando así la limpieza diaria.

Servicios Higiénicos:

- Estos deberán contar con casilleros para los trabajadores con el fin de facilitar la comodidad de los empleados al guardar sus pertenencias en forma segura y ordenada.
- Contarán con dos cubículos para que puedan entrar dos trabajadores a la vez, un caño de lavado de manos y un filtro de ducha (sin espacio para bañarse) en caso de emergencias

Oficinas administrativas:

- El piso de las oficinas estará revestido con alfombras y las paredes estarán revestidas con pintura lavable y durable.
- La zona administrativa contendrá estantes y escritorios que permitan el almacenamiento adecuado de documentos y equipos de oficina.

Zona de Carga y Descarga:

- Estará en una zona de rápido acceso a la planta y tendrá el tamaño suficiente para que el camión que traiga la materia prima e insumos, pueda entrar sin dificultad alguna.
- La pista de transporte estará libre de obstáculos y con una adecuada señalización para que el camión detecte rápidamente la forma en que debe estacionarse.
- La puerta será lo suficientemente grande para que cualquier tipo de vehículo pueda entrar y salir sin problema alguno.

Zonas productivas:

- En este grupo de zonas se encuentran la zona de pesado – almacenado, la zona de limpieza – extrusión, molienda – mezclado y encapsulado y envasado.
- Todas tendrán una adecuada limpieza y estará con suelo liso y pintura barnizada en las paredes para evitar cualquier mala incidencia en el proceso productivo.
- En el caso de la limpieza – extrusión y molienda – mezclado, la suficiente oxigenación para poder proceder con el proceso de enfriado en el transporte de las cápsulas, previniendo siempre que esta no afecte a la operación de limpieza.
- En general todos los establecimientos tendrán conexiones eléctricas, sanitarias y la zona administrativa contará con servicio de telefonía e internet.

3.7.2 Maquinaria y Equipos

A continuación, se mostrarán todas las máquinas y equipos necesarios para poder llevar a cabo el proceso en mención, siguiendo a exactitud el plan productivo propuesto.

Pesado en Zona de Ingreso – Balanza Simple: Se usará una balanza simple, debido a que la materia prima está en cajas contenedoras. Los detalles se ven en la ilustración 25.

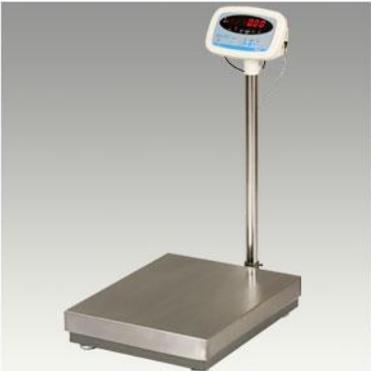
Precio	700 soles
Marca	Salter Brecknell
Modelo	S100
Características	 <ul style="list-style-type: none"> - Indicador en columna o para montaje - Interface RS-232 - Timer de Auto Shut-off - Funciones de pesaje en espera. - Batería interna recargable. - Cambio de unidades. - Resolución ajustable. - Configuración de balanzas ajustables
Contacto	balanzas_a1@hotmail.com (Alfonso Ugarte-Cercado)

Ilustración 25: Balanza Simple
Fuente: Salter Brecknell

Limpieza de Grano - Limpiadora: Para la limpieza de grano, se debe considerar, una limpiadora como se muestra en la ilustración 26.

Precio	2500 soles
Marca	Zhengzhou Thoyu Import & Export Trading Co.,
Características	 <p>Modelo Ty-110 Tipo: limpiador Garantía de calidad período: años 2. Capacidad: 1 ton/ hora. 1.1-1.5kw, 3/2 phase. Peso : 200 kg.</p>
Contacto	http://www.thoyu.com

Ilustración 26: Limpiador
Fuente: Zhengzhou Trading

Extrusión - Extrusor: Se considerará un extrusor con menor cantidad de residuos, se pueden observar las características en la ilustración 27.

Precio	8000 soles
Marca	Fabrimec
Características	 <p>Tablero de control electrónico digital. Potencia de 75 hp Tolva con recepción con visor y sistema de batidor. Cuchilla de corte, tornillo extrusor. Cortador de Pellets</p>
Contacto	Av. Colonial 636 Int. D lima

Ilustración 27: Extrusor
Fuente: Fabrimec

Molienda - Molino: En la ilustración 28, se pueden verificar todas las características del molino a utilizar.

Precio	5000 soles
Marca	Molinos Barlovento
Características	 <p>Tipo V-250 Puede utilizarse para cualquier tipo de granos. Molino Micro pulverizador. Procesan productos secos, húmedos o pastosos.</p>
Contacto	http://molinosbarlovento.jimd.com/

Ilustración 28: Molino
Fuente: Barlovento

Mezclado - Mezclador horizontal: En la ilustración 29, se pueden observar todos los detalles del mezclador horizontal.

Precio	7 000 soles
Marca	Vulcano -MHV - 1000 - I/C
Características	 <p>Capacidad: 1000 Kg/batch Tiempo efectivo aproximado de mezclado: 10min/batch Motor de 12.5HP (8.95KW), 220/380/440v, 50/60Hz. Reductor de velocidad. Tablero de control de mando eléctrico. Medidas exteriores referenciales: Ancho: 1600 mm. Largo: 3200 mm. Alto: 2900 mm. Peso aproximado del equipo: 850 Kg.</p>
Contacto	Av. Brigida Silva de Ochoa 384 - San Miguel - Lima

Ilustración 29: Mezclador Horizontal
Fuente: Vulcano

Encapsulado - Encapsulador: En la ilustración 30, se pueden ver cómo será el encapsulador.

Precio	5000 soles
Marca	Mackeln- Modelo ES-120
Características	<p>Peso 5 Kg Producción aproximada: 1800 cápsulas por hora</p>

	<p>Tamaños de cápsulas #000 #00 #0 #1 #2 #3 Alto 210mm Ancho 330mm Profundidad 290mm</p>
<p>Contacto</p>	<p>Suecia 980. B1834ITP. Temperley, Buenos Aires. Argentina.1</p>

Ilustración 30: Encapsulador
Fuente: Mackeln

Envasado - Envasadora de frascos: En la ilustración 31, se observan los detalles de la envasadora de frascos, el cual dará como resultado el producto terminado.

<p>Precio</p>	<p>10 000 soles</p>
<p>Marca</p>	<p>INGESIR</p>
<p>Características</p> 	<p>Está compuesta de cinta posicionadora con sensor de presencia de potes. Cuando un pote es detectado, se produce el llenado del mismo.</p> <p>El dosificador utilizado puede ser de balanzas, a sinfín para polvos o de pistón para líquidos y viscosos. La cinta posee todas las regulaciones para poder adaptarla a cualquier tipo de envase o botella.</p>
<p>Contacto</p>	<p>http://www.ingesir.com.ar</p>

Ilustración 31: Encapsulador
Fuente: INGESI

3.7.3 Posicionamiento de Áreas

Para determinar el layout de la planta se usará el método del diagrama relacional de actividades; así se determinará la distribución de las siguientes áreas:

- Zona de Carga y Descarga.
- Almacén MP. e insumos.
- Sección de Limpieza y Extrusión
- Sección de Molienda y Mezclado.

- Sección de Encapsulado.
- Sección de Envasado y Etiquetado.
- Zona ADM.
- Almacén de PT.
- S.S.H.H.

3.7.3.1 Tabla relacional de actividades (TRA)

En la tabla 40. Se aprecia la tabla relacional de actividades, en la cual se usan letras como código para indicar la importancia de la proximidad y números que responden a los motivos que justifican dicha proximidad.

Código de tipo de la relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesaria	1	Proximidad en el proceso
E	Específicamente importante	2	Higiene
I	importante	3	Seguridad
O	Ordinaria, no vital	4	Ruido
U	Ultima prioridad, no importante	5	Accesibilidad
X	Indeseable	6	No es necesario

Tabla 40: Tabla Relacional de Actividades
Fuente: Elaboración Propia

Determinación del número de relaciones por importancia en la tabla relacional de actividades:

Para elaborar la tabla relacional de actividades (TRA) se recomienda que los tipos de relaciones cumplan los siguientes requisitos:

- El número de relaciones entre áreas (sin contar las relaciones X) tenga la siguiente distribución: **A ≤ 5%, E ≤ 10%, I ≤ 15%, O ≤ 20% y U > 50%**
- El número de relaciones se estima como:

$$N * (N - 1) / 2, \text{ donde } N \text{ es el número de áreas.}$$

Distribución de la empresa:

Para estimar el número de relaciones por importancia en el TRA de la distribución de áreas se realiza el siguiente procedimiento:

$$N = 9 \text{ áreas}$$

Número de relaciones total = $9 \cdot (9-1) / 2 = 36$ relaciones

Número de relaciones $X = 9$ (se obtiene por observación directa del TRA)

Por lo tanto, el número de relaciones sin contar X es $36 - 9 = 27$ relaciones.

A continuación se estima el número de relaciones por tipo:

$A \leq 5\%: A = 0.05 \cdot 27 \leq 1.35 \quad A \leq 1$; $E \leq 10\%: E = 0.1 \cdot 27 \leq 2.70 \quad E \leq 2$

$I \leq 15\%: I = 0.15 \cdot 27 \leq 4.05 \quad I \leq 4$; $O \leq 20\%: O = 0.2 \cdot 27 \leq 5.4 \quad O \leq 5$

Tras definir la codificación para la importancia y motivo de la relación entre áreas, se grafica la tabla relacional de actividades. Esta se presenta en la ilustración 32, el cual muestra el tipo y el motivo de la relación.

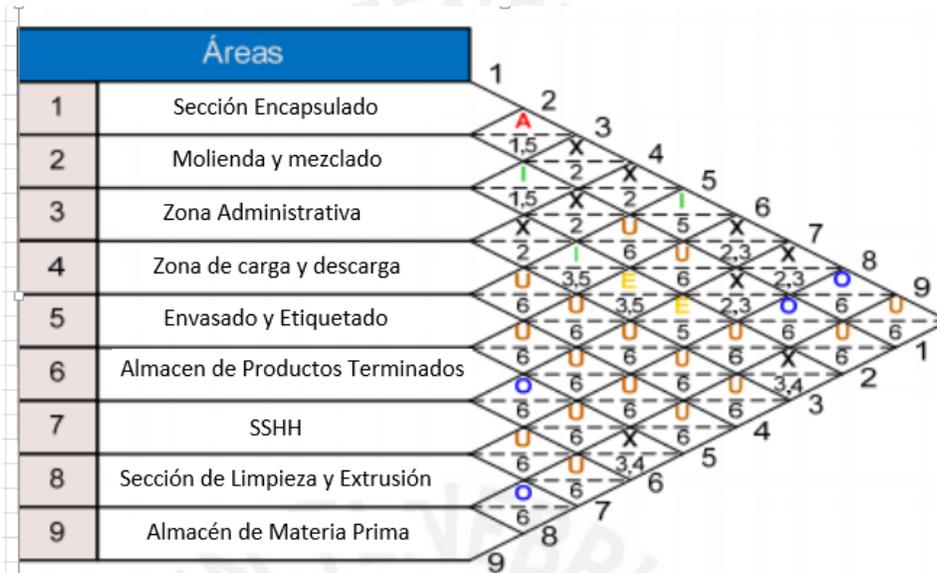


Ilustración 32: TRA Final
Fuente: Elaboración Propia

A cada área se le asignó un número en la tabla relacional de actividades para su fácil identificación como se puede apreciar en la tabla 41:

ÁREAS
Encapsulado
Molienda y Mezclado
Zona Administrativa
Zona de Carga y Descarga
Envasado y Etiquetado
Almacén de PT
S.S.H.H.
Limpieza y Extrusión
Almacén de MP.

Tabla 41: Áreas enumeradas
Fuente: Elaboración Propia

Luego se procede a graficar las relaciones de acuerdo a la siguiente leyenda que se muestra en la ilustración 33:

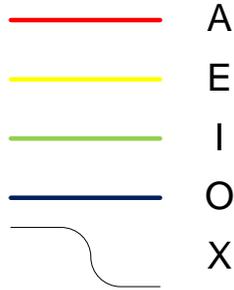


Ilustración 33 Leyenda de Relaciones
Fuente: Elaboración Propia

- Al acomodarlo según Ingeniería de Plantas, queda como en la ilustración 34:

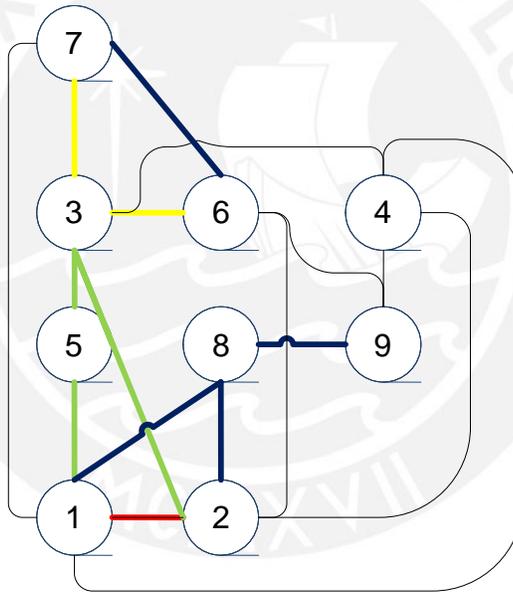


Ilustración 34: Diagrama de bloques (TRA)
Fuente: Elaboración Propia

3.7.3.2 Algoritmo de Francis – Diagrama de bloques:

En primer lugar se estiman los ratios de cercanía total (RCT) para cada área, de acuerdo a la siguiente ponderación para cada tipo de relación, como se muestra en la tabla 42:

A	E	I	O	U	X
10000	1000	100	10	0	-10000

	AREAS									TIPO DE RELACION						RATIO DE CERCANIA TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	E	I	O	U	X	
AREAS	1	A	X	X	I	X	X	O	U	1	0	1	1	1	4	50110
2	A		I	X	U	U	X	O	U	1	0	1	1	3	2	30110
3	X	I		X	I	E	E	U	X	0	2	2	0	1	3	32200
4	X	X	X		U	U	U	U	U	0	0	0	0	5	3	30000
5	I	U	I	U		U	U	U	U	0	0	2	0	6	0	200
6	X	U	E	U	U		O	U	X	0	1	0	1	4	2	21010
7	X	X	E	U	U	O		U	U	0	1	0	1	4	2	21010
8	O	O	U	U	U	U	U		O	0	0	0	3	5	0	30
9	U	U	X	U	U	X	U	O		0	0	0	1	5	2	20010

Tabla 42: Tabla de RTC
Fuente: Elaboración Propia

Luego se realiza la tabla de secuencia de colocación, como se aprecia en la tabla 43 (Los criterios para escoger el orden se encuentra en el anexo:

ORDEN	AREA	MOTIVO
1°	1	Mayor RTC
2°	2	Relación A con área 1
3°	5	Relación I con área 1
4°	8	Relación O con área 1
5°	9	Área restante en evaluación
6°	3	Relación X con área 1
7°	4	Relación X con área 1
8°	6	Relación X con área 1, menor RTC
9°	7	Relación X con área 1 y área 2, menor RTC

Tabla 43: Secuencia de colocación
Fuente: Elaboración Propia

Procedimiento:

- Se ubica el área de mayor RCT (Encapsuladora) en la zona céntrica y se selecciona una posición para el área Molienda y Mezclado y se escoge el área 1 por tener el mayor VPP y estar primero al oeste (En el anexo 11, se puede encontrar el procedimiento mucho mejor detallado). Siguiendo el proceso en mención, se logrará obtener el siguiente resultado:

		17	16	15	14		
20	19	18	MolyMez	Encapsulado	13	UBICACIÓN	VPP
1	ZonCyD	AlmMP	LimyExt	EnvyEti	12	1,2,3,4,19,20	0
2	3	4	5	ZonAdm	11	5,11	1005
			6	AlmPT	10	6,10	510
			7	8	9	7,9	5
						8	10
						12,13,14,15,16,17,18	NULO

Finalmente, en la ilustración 45 se puede apreciar el diagrama de bloques de la planta gracias al algoritmo de Francis:

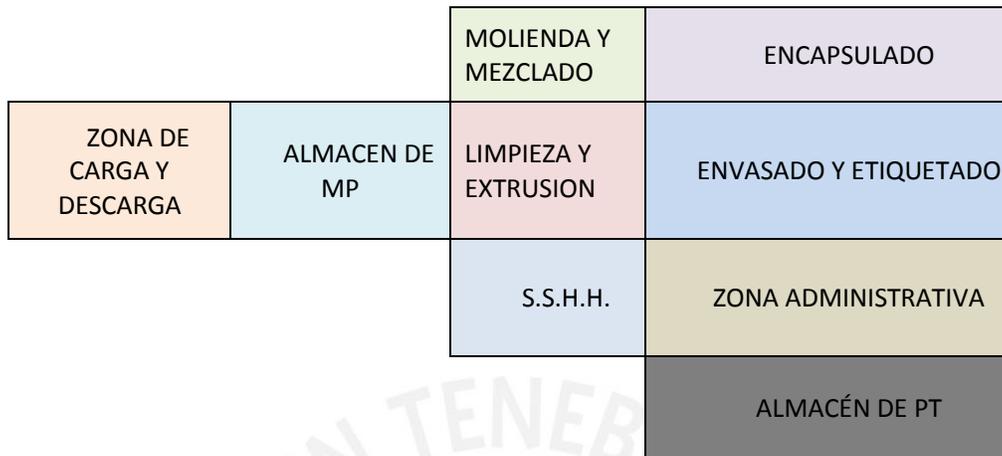


Ilustración 35: Diagrama de Bloques
Fuente: Elaboración Propia

3.7.4 Dimensionamiento de Áreas

3.7.4.1 Determinación del número de máquinas a utilizar:

En la tabla 44, se muestran datos generales del proceso productivo que ayudarán a determinar el número de máquinas necesarias. Se ha considerado la demanda máxima durante los cinco años de vida del proyecto:

Demanda	35527
N. turnos / día	1
N. horas / turno	8
Total Minutos / día	480
N. días / año	238
Utilización	80%
Eficiencia	90%

Tabla 44: Datos Genéricos del Proceso
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 45, se puede observar el tiempo estándar normal y ajustado de cada etapa del proceso productivo, para finalmente poder hallar un N que representa el número de máquinas por cada operación. Finalmente, en la tabla 46, se puede observar el valor N redondeado al entero superior y el requerimiento de operarios para el proceso. Para poder hallar la cantidad óptima de trabajadores se usó principalmente el N hallado en la tabla 45. Se ve que al agrupar las operaciones de la misma forma en que se agruparon en la distribución física, la suma no supera el valor de 1.00; por ende, un operario si puede ser capaz de atender el conjunto de operaciones que le es asignado. Se considera que no es oportuno asignar operaciones en

lugares ambientes distintos a un mismo operario por temas ergonómicos. Cuando un trabajador se ve obligado a cambiar de sala repentinas veces como parte del proceso productivo, puede llegar a dañar físicamente lo que puede provocar una disminución notoria en su productividad; por lo tanto, evitaremos esta mala casuística.

	TE	TE'	Fp1	Fp2	Fp	D (frascos)	D'	Cadencia	N
	(min/frasco)	(min/frasco)				(Demanda / días)	(D*Fp)	(min/frasco)	
Recepción y Limpieza de granos	0.46	0.64	1	1.05	1.18	150	177	1.198	0.23559028
Mesa de Inspección	0.8	1.11	1	1.18	1.18	150	177	1.201	0.40972222
Extrusora	0.22	0.31	1	1.1	1.18	150	177	1.198	0.11267361
Molino	0.8	1.11	1	1.11	1.11	150	167	1.272	0.38657407
Mezcladora Horizontal	0.75	1.04	1	1.11	1.11	150	167	1.272	0.36241319
Encapsuladora	0.4	0.56	1	1	1	150	150	1.413	0.17361111
Envasadora y etiquetado de frascos	1.3	1.81	1	1.01	1.01	150	152	1.399	0.57175926

Tabla 45: Tabla Tiempo Estándar del Proceso

Fuente: Elaboración Propia

	N	N'	Nº DE TRAB
Recepción y Limpieza de granos	0.2355903	1	O1
Extrusora	0.1126736		
Mesa de Inspección	0.4097222	1	O2
Molino	0.3865741		
Mezcladora Horizontal	0.3624132	1	O3
Encapsuladora	0.1736111	1	O4
Envasadora y etiquetado de frascos	0.5717593	1	O5
		5	5

Tabla 46: Requerimiento de Maquinarias

Fuente: Elaboración Propia

3.7.4.2 Determinación de la superficie a utilizar:

En esta sección, se detalla el dimensionamiento de cada área. Para este paso se usó el método de Guerchet, el cual implica el uso de los parámetros descritos en la tabla 47.

Abreviatura	Descripción del parámetro
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
K	Coefficiente de superficie evolutiva = 0.5 x (hm / hf)
SE	Superficie evolutiva = K x (SS + SG)
S	Superficie total = n x (SS + SG + SE)

Tabla 47: Parámetros - Método de Guerchet
Fuente: MEYERS (2010)

En la tabla 48, se puede observar las dimensiones de la maquinaria a utilizar por cada operación en el proceso operativo. Estos datos se utilizarán en la tabla 49, específicamente en la sección “área”, la cual también calcula el área total (ST) real a utilizar por cada parte del proceso. Para el cálculo del coeficiente “K” de evolución se utilizó el siguiente algoritmo:

$K = h_{EM} / 2 \times h_{EE}$; Donde: $h_{EM} = \text{Sumatoria} (A_{xnxh}) / \text{Sumatoria} (A_{xn})$ $h_{EE} = \text{Sumatoria} (S_s \times n \times h) / \text{Sumatoria} (S_s \times n)$ Con: A: área geométrica del elemento móvil (cuando esta fijo) h: altura del elemento móvil o estático n: número de elementos móviles

	Dimensiones(m)	Area (m2)
SECCIÓN LIMPIEZA Y EXTRUSION		
Limpiadora de granos	1.0 x 2.0	2
Extrusora	1.0 x 2.0	2
SECCIÓN ENVASADO Y ETIQUETADO		
Envasadora de frascos	1.20 x 0.70	0.84
Mesa de Inspeccion	1.20 x 0.70	0.84
SECCIÓN MOLIENDA Y MEZCLADO		
Molino	1.0 x 2.0	2
Mezcladora Horizontal	1.0 x 1.0	1
SECCIÓN ENCAPSULADO		
Encapsuladora	1.0 x 1.0	1

Tabla 48: Dimensión de maquinaria
Fuente: Elaboración Propia

	Cantidad	N	Area (m2) =SS	Area x N = SG	SS + SG	K	K(SS+SG) =SE	SS+SG+SE =ST	Por estación =ST'
Recepción y Limpieza de granos	1	2	2	4	6	1.2	7.2	13.2	13.2
Mesa de Inspección	1	1	0.84	0.84	1.68	1.2	2.016	3.696	3.7
Extrusora	1	1	2	2	4	1.2	4.8	8.8	8.8
Molino	1	1	2	2	4	1.2	4.8	8.8	8.8
Mezcladora Horizontal	1	3	1	3	4	1.2	4.8	8.8	8.8
Encapsuladora	1	3	1	3	4	1.2	4.8	8.8	8.8
Envasadora de frascos	1	1	0.84	0.84	1.68	1.2	2.016	3.696	3.7

Tabla 49: Dimensión requerida por área

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, en la tabla 50, se muestra el requerimiento de área de toda la planta. Se puede observar que el área total requerida es de 198m².

SECCIÓN	ELEMENTOS	ST´	ST´/ Ae	Redondeo	ST"	Total Teórico	Dimensionamiento Real	Total Real		
Limpieza y Extrusión	Limpiadora de granos	13.2	4.4	5	15	24	5 x 5	25		
	Extrusora	8.8	2.9	3	9					
Molienda y mezclado	Molino	8.8	2.93	3	9	18	4 x 4	16		
	Mezcladora Horizontal	8.8	2.93	3	9					
Encapsulado	Encapsuladora	8.8	2.93	3	9	9	3 x 3	9		
Envasado, Etiquetado e Inspección Final.	Envasadora de frascos	3.7	1.23	2	6	12	4 x 4	16		
	Mesa de Inspección	3.7	1.23	2	6					
						63		66	M ²	Área Real
								26.8	M ²	Área Total
								9	M ²	Almacén MP
								12	M ²	Almacén PT
								16	M ²	Zona Adm.
								4	M ²	S.S.H.H.
								64.2	M ²	Zona de Carga y Descarga
							(18 x 11)	198	M ²	Área Total

Tabla 50: Requerimiento de área de la planta
Fuente: Elaboración Propia

3.7.5 Distribución Física de la Planta

En la ilustración 36, se puede observar la distribución física o “layout” de la planta de producción de cápsulas de Ginkgo Biloba del proyecto. Las dimensiones finales serán de 18 x 11 metros (198m²).

Sustento de la ubicación del Almacén de Productos Terminados: Para la generación de las relaciones entre áreas en el TRA, previamente, se halló un tope máximo de vínculos A y E; por ende, teníamos que dar preferencia a ciertas áreas sobre otras para que estén cerca del proceso productivo. Se decidió no darle preferencia al almacén de productos terminados por tres razones: La primera porque el terreno se compró con las edificaciones construidas, por lo tanto, el almacén de PT ya tenía una ubicación establecida. La segunda razón porque los frascos se van a almacenar en cajas de 240 unidades (2 filas de 12x10 en cada caja); además, la producción diaria del proyecto oscila entre las 120 unidades diarias, por tal motivo, cada dos días el operario recién tiene que llevar la caja al almacén, en otras palabras, no existe una frecuencia notoria entre el proceso y el almacén de PT en el flujo regular. El tercer motivo es que, por teoría de Ingeniería de plantas, una buena ubicación del almacén de Materia Prima y de PT es cerca al ingreso de la planta, y si es posible, que el proceso productivo forme una U regular, características que se pueden ver palpablemente en el diseño propuesto.

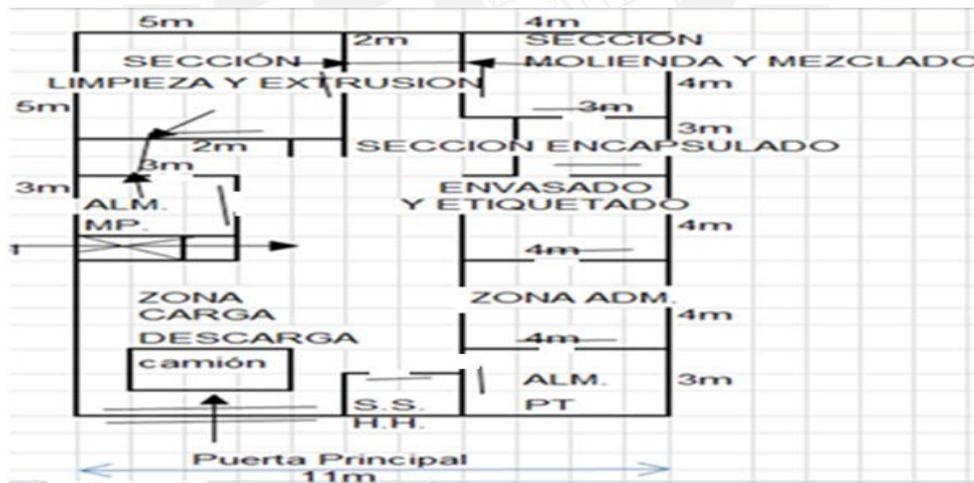


Ilustración 36: Distribución Física de la planta
Fuente: Elaboración Propia

4. Estudio Legal y Organizacional

4.1 Tipo de Sociedad

Es fundamental conocer, al momento de realizar un proyecto de pre factibilidad, la legislación relacionada al mismo, ya que además de las inferencias económicas que se puede realizar a través del análisis jurídico, es necesario conocer las disposiciones legales que sirven para incorporar los elementos administrativos con sus costos correspondientes. El primer paso a analizar en el estudio legal son los pasos para la constitución de una empresa. En la tabla 51, se pueden observar los pasos en mención. Si se quiere observar los pasos a mayor detalle, favor de dirigirse al anexo 12. Los formularios, la legislación y los procedimientos necesarios para la obtención de la licencia de funcionamiento de Ate Vitarte se pueden observar en el anexo 13.

Pasos para la constitución de una empresa
1. Elaboración de la Minuta de Constitución firmada por un abogado.
2. Elaboración de la Escritura Pública ante un Notario Público.
3. Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas, en el Registro de Sociedades.
4. Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) realizada en la SUNAT.
5. Registro de trabajadores en ESSALUD mediante el programa de declaración telemática.
6. Autorización de permisos especiales, en DIGEMID.
7. Autorización y legalización del libro de planillas en el Ministerio de trabajo y Promoción del Empleo.
8. Autorización de la licencia de funcionamiento por parte del municipio de ate Vitarte.
9. Legalización del libro contable ante un notario.

Tabla 51: Pasos para la constitución de una empresa
Fuente: SUNAT (2013)

Para la selección del tipo de sociedad de sociedad seleccionado, se utilizará la tabla 52, donde se puede observar las características de las distintas formas jurídicas.

	TIPO DE EMPRESA			
	Empresa Individual E.I.R.L.	Sociedad Anónima S.A.	Sociedad Anónima Cerrada S.A.C.	Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada S.R.L.
Características	Es una forma apropiada para personas solas que emprenden un negocio (empresario individual), y en sentido de pequeña y mediana empresa; es menos compleja y costosa, por lo que posee una organización más sencilla. Cada persona natural solo puede ser titular de una empresa. No acepta inversión extranjera.	El capital está representado por acciones nominativas y se integra por aportes de los accionistas, quienes no responden personalmente de las deudas sociales. La sociedad puede constituirse por los socios y 2-por la oferta a terceros (imitación pública a ser accionista), sobre la base del programa suscrito por los fundadores Forma usada para empresas grandes.	Es una modalidad de la sociedad anónima pensada para pequeños negocios, con poco número de personas como accionistas. Se diferencia de la Sociedad Anónima porque el Directorio es Facultativo y el de la S.A es obligatorio. Las acciones no se pueden inscribir en Bolsa. Es la sociedad más usada. Los socios accionistas tienen preferencia para adquirir las acciones que se transfieran, auditoría externa anual facultativa.	Los aportes o capital no está representado en acciones, se representan en Participaciones que se transfieren por Escritura pública e inscripción en el Registro mercantil lo que viene a ser una limitación en la transmisión de la propiedad. Los socios tienen preferencia para adquirir las participaciones que se transfieran. Es usada para pequeñas empresas.

Tabla 52: Características de Tipo de Sociedad
Fuente: SUNARP

El tipo de sociedad seleccionado es el de Sociedad Anónima Cerrada con dos socios, cuya responsabilidad solo se encuentra limitada por el monto de sus aportes, por lo que normalmente no responden con su patrimonio personal por deudas u obligaciones de la empresa. Finalmente, la empresa se llamará: “Brain Level Up S.A.C”.

4.2 Afectación Tributaria

Impuestos a la renta:

- Los ingresos de la planta generan rentas de tercera categoría: ingresos del comercio, industria y otras determinadas por ley. (Diario Oficial el Peruano, 2010)
- Además, dado que la empresa se acogerá al Régimen General del Impuesto a la Renta, este impuesto se calcula aplicando la tasa del 30% a la utilidad generada al cierre de cada año. (SUNAT, 2010)

Impuestos general a las ventas:

- El IGV es el tributo que se paga por las ventas o servicios que se realizan. La tasa del IGV es de 16%, que con la adición del 2%, correspondiente al Impuesto de Promoción Municipal, hace un total de 18%.

Otros Impuestos:

- El desembolso y los pagos de las cuotas del préstamo bancario estarán gravadas por el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), la tasa vigente es de 0.005%.

En los anexos 14, 15 y 16, se puede observar mayor información sobre la tributación, la tributación del gobierno central y del gobierno municipal respectivamente. Finalmente, en el anexo 17 y anexo 18 se pueden ver las estipulaciones del pacto social y estatuto y Ley de la Seguridad de Salud en el trabajo respectivamente.

4.3 Normatividad Relacionada

Normatividad Relacionada con la fabricación de productos farmacéuticos (DIGEMID): Ver Tabla 53.

Trámites y Consultas	Descripción
<p>TEXTO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE INSCRIPCIONES Y REINSCRIPCIONES APROBADO CON D.S. 013-2009-SA MODIFICADO POR EL D.S. N° 002-2010-SA</p>	<p>Inscripción o Reinscripción en el Registro Sanitario de Medicamentos cuyos principios activos o asociaciones se encuentran en el Petitorio.</p>
<p>Notificación y Homologación</p>	<p>Notificación Sanitaria Obligatoria cuando</p>

	el producto ya está autorizado dentro o fuera de la Sub-Región Andina.
TEXTO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE CAMBIOS Y OTROS TRÁMITES APROBADO CON D.S. 013-2009-SA MODIFICADO POR EL D.S. N° 002-2010-SA	Muestra una tabla con todos los requisitos pertinentes que se deben hacer en caso se solicite un cambio al producto como: <u>“modificación de razón social”</u> .
Acceso a los formatos de la dirección de autorizaciones sanitarias	Una lista de formatos para la obtención de licencias para fabricar productos farmacéuticos. Se otorga un formato para brindar toda la información pertinente del producto.
Consulta de Estado de Expedientes	Esta aplicación de DIGEMID permite ver el estado de algún expediente otorgando su respectivo código.
Consulta de Registro Sanitario de Productos Farmacéuticos.	En esta aplicación de DIGEMID, se ve el detalle del registro sanitario de algún producto.
Listado de autoridades competentes para la emisión de certificado de libre comercialización, certificado de consumo y certificado de uso de productos farmacéuticos.	Este formato muestra quienes son las autoridades competentes peruanas autorizadas para dar las respectivas licencias de fabricación de productos farmacéuticos.

Tabla 53: Trámites y Consultas Productos Farmacéuticos
Fuente: DIGEMID (2014)

La lista con el equipo de registros de productos farmacéuticos se pueden apreciar en el anexo 19.

Normatividad Relacionada con la importación de granos de Ginkgo Biloba:

La Importación para el consumo es el régimen aduanero que permite el ingreso de mercancías al territorio aduanero para su consumo, luego del pago o garantía, según corresponda, de los derechos arancelarios y demás impuestos aplicables, así como el pago de los recargos y multas que hubiere y del cumplimiento de las formalidades y otras obligaciones aduaneras. En la tabla 54, se detalla la lista de requisitos necesarios para solicitar un producto importado:

Requisitos para Importar

<ul style="list-style-type: none"> • Declaración Única de Aduanas debidamente cancelada o garantizada.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia autenticada del documento de transporte.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia autenticada de la factura, documento equivalente o contrato.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia autenticada o copia carbonada del comprobante de pago y fotocopia adicional de éste, cuando se efectúe transferencia de bienes antes de su nacionalización, salvo excepciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia autenticada del documento de seguro de transporte de las mercancías, cuando corresponda.
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopia autenticada del documento de autorización del sector competente para mercancías restringidas o declaración jurada suscrita por el representante legal del importador en los casos que la norma específica lo exija.
<ul style="list-style-type: none"> • Autorización Especial de Zona Primaria, cuando se opte por el despacho anticipado con descarga en el local del importador (código 04)
<ul style="list-style-type: none"> • Otros documentos que se requieran, conforme a las disposiciones específicas sobre la materia.
<ul style="list-style-type: none"> • La Declaración Andina de Valor (DAV), en los casos que sea exigible el formato B de la DUA.
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de empaque o información técnica adicional.
<ul style="list-style-type: none"> • Las personas naturales, cuando realicen despachos de importación de mercancías con fines comerciales, están obligadas a utilizar el número del Registro Único de Contribuyente (RUC).

Tabla 54: Requisitos para la Importación
Fuente: SUNAT (2014)

En el anexo 20, se adjunta una serie de consideraciones relevantes que según la SUNAT, deben ser tomadas con alta prioridad por el importador. En la tabla 55, se procederá a detallar los 6 pasos necesarios para realizar el proceso de importación. En el anexo 21, se muestran estos pasos con un mayor lujo de detalle.

Pasos a Realizar:	Descripción
Transmisión Electrónica	El despachador de aduana solicitará el régimen de Importación para el Consumo, mediante transmisión por vía electrónica de los datos de la Declaración Única de Aduanas - DUA.
Cancelación	La deuda tributaria aduanera y recargos deben ser cancelados en los despachos que cuenten con garantía previa dentro de los plazos establecidos dentro del artículo 160 de acuerdo a la ley.
Asignación del canal, recepción y registro documentario	Luego de la cancelación y/o garantía de ser el caso, de la deuda tributaria aduanera y de los derechos antidumping o compensatorios provisionales de corresponder, se podrá visualizar en el portal de la SUNAT en Internet o mediante aviso electrónico la asignación del canal que determina el tipo de control para la Declaración Única de Aduanas.
Revisión documentaria y/o reconocimiento físico	Se procede a revisar los documentos y la mercancía de acuerdo a la asignación del canal otorgado previamente.
Retiro de Mercancías	Los puntos de llegada, depósitos temporales, los CETICOS o la ZOFRATACNA permiten el retiro de las mercancías de sus recintos, previa verificación de la información en el portal web de la SUNAT, respecto del otorgamiento del levante de las mercancías y de ser el caso, que se haya dejado sin efecto la medida preventiva dispuesta por la autoridad aduanera.
Regularización del despacho anticipado y despacho urgente	La regularización comprende la transmisión por vía electrónica de la actualización de pesos de la declaración por el dueño o consignatario o su representante, y no requiere de presentación de documentos. El plazo para la regularización es de quince (15) días calendarios siguientes a la fecha del término de la descarga.

Tabla 55: Etapas del Procedimiento de Importación
Fuente: SUNAT (2014)

En la tabla 56, se pueden ver los datos generales del producto a importar.

Característica	Descripción
Tipo de Producto – Partida Arancelaria	Granos de Ginkgo Biloba. Producto de este tipo están dentro de la partida “12.09” y la sub partida es “30.00.00” perteneciente a “otros granos”; por ende, la partida es 12.09.30.00.00.
Monto a Importar	250 kg – 350 kg / año
Origen de Destino	Shangai – China
Puerto de Llegada	Puerto del Callao

Tabla 56: Datos Generales del Producto a Importar
Fuente: SUNAT (2014)

El valor FOB del producto (Free on Board) se ha podido obtener debido a la gran cantidad de proveedores que se encuentran en conocidas redes de importación y exportación, tal como ExpoSmart y Alibaba que se encuentran en la bibliografía. Estos proveedores, en promedio, ofrecen el kilo de Ginkgo Biloba en formato granos a 15.00 USD el kilo. Además, al entregarnos el precio en términos FOB, se puede concluir que los proveedores asumirán todos los gastos logísticos en China, hasta que se ubique el producto en la embarcación. Luego, los demás gastos son asumidos por el proyecto los cuales se detallan a continuación:

Valor FOB: USD 3750.00

Cantidad: 1 caja contenedora (Ginkgo Biloba en Granos)

Peso: 250 Kg.

Medidas: 50 cm de largo x 20 cm de ancho x 120 cm de alto aproximadamente.

Volumen: 0.12 m3

SHANGAI – CALLAO

Flote: USD 25.00/Ton.-m3. Min USD 25.00 USD 25.00

Seguro: 0.50% del Valor FOB. Min USD 50.00 + IGV USD 59.00

Gastos Logísticos en Perú

Agenciamiento de Aduanas : 0.35% del CIF. Min USD 150.00 + IGV USD 177.00

Handling del Ag. De Carga: USD 100.00 + IGV por embarque USD 118.00

BL Fee del Ag. De Carga: USD 50.00 + IGV USD 59.00

Desconsolidación: USD 100.00/Ton + IGV USD 118.00

Gastos Administrativos: USD 120.00 + IGV USD 141.60

Vistos Buenos: USD 220.00 + IGV por HBL USD 259.60

Transporte: USD 150.00 + IGV (promedio) USD 177.00

TOTAL SIN IMPUESTOS USD 1134.20

Impuestos

Aranceles: 0%

IGV: 18% del Valor CIF (USD 3775.00) USD 679.50

Tasa de Despacho: USD 35.00 USD 35.00

Percepción del IGV: 10% del CIF + Total de Derechos
Posible Inspección Documentaria

USD 71.45
USD 200.00

TOTAL CON IMPUESTOS

USD 2120.15

- Tiempo de tránsito desde China: 30 días promedio
- Tiempo operativo para retiro de la carga del almacén: 5 a 7 días promedio.

Por lo tanto, se puede concluir que el producto finalmente costará: 5870.15 USD (FOB + Total con Impuestos). Cabe mencionar que se ha tomado la posición pesimista que el producto será sometida a inspección documentaria, lo que aumenta los impuestos en 200.00 USD aproximadamente. Esto se realizó con el fin de demostrar que el proyecto sigue siendo rentable, aun así surjan casuísticas no deseadas.

Finalmente, en la tabla 57, se procede a detallar la normativa relacionada a la importación en el Perú y su respectiva breve descripción.

Normativa	Descripción
Ley General de Aduanas, aprobada por Decreto Legislativo N° 1053 publicado el 27.06.2008 y norma modificatoria.	El presente Decreto Legislativo tiene por objeto regular la relación jurídica que se establece entre la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT y las personas naturales y jurídicas que intervienen en el ingreso, permanencia, traslado y salida de las mercancías hacia y desde el territorio aduanero.
Reglamento de la Ley General de Aduanas, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2009-EF publicado el 16.01.2009 y modificatorias.	El presente Reglamento tiene por objeto regular la aplicación de la Ley General de Aduanas - Decreto Legislativo N° 1053.
Tabla de Sanciones Aplicables a las Infracciones previstas en la Ley General de Aduanas, aprobada por Decreto Supremo N° 031-2009-EF publicado el 11.02.2009.	Un reglamento que demuestra la relación Infracción – Sanción, en caso se incumpla el reglamento de la ley general de aduanas.
Procedimiento de Importación para el Consumo INTA-PG.01-A (v.1), aprobado por Resolución de Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas N° 491-2010/SUNAT/A publicado el 28.08.2010 y su norma	Establecer las pautas a seguir para el despacho de las mercancías destinadas al régimen de Importación para el Consumo en las intendencias de aduana de Arequipa, Chiclayo, Cusco, Iquitos, Postal del Callao, Pucallpa, Puerto Maldonado, Puno, Tacna, Tarapoto, Tumbes, Marítima y Aérea del

modificatoria. Callao y la Agencia Aduanera La Tina, con la finalidad de lograr el debido cumplimiento de las normas que lo regulan.

Tabla 57: Normativa Relacionada a la Importación
Fuente: SUNAT (2014)

Normatividad Relacionada a la generación de la planta de producción en Ate Vitarte: Ver Tabla 58.

Normativa	Descripción
Ley N°.28976 Marco de Licencia de Funcionamiento.	La presente Ley tiene como finalidad establecer el marco jurídico de las disposiciones aplicables al procedimiento para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento expedida por las municipalidades.
Ordenanza N° 309-2013-MDA, QUE REGULA EL OTORGAMIENTO DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO Y AUTORIZACIONES CONEXAS EN EL DISTRITO DE ATE.	La presente ordenanza afirma que los gobiernos locales gozan de total autonomía económica, política y administrativa en los asuntos de su competencia con sujeción al ordenamiento jurídico.
Decreto de Alcaldía N°003-2010-MDA	Señala que las municipalidades son los órganos del gobierno local quienes gozan de total autonomía.
Decreto de Alcaldía N°008-2011 MDA, Que Modifica el TUPA	Una vez aprobado el TUPA, toda modificación que no implique la creación de nuevos procedimientos, incremento de derechos de tramitación o requisitos se debe realizar por decreto de alcaldía en el caso de municipalidades.
Ordenanza N° 0933-2006-MML Índice de Usos Normativa I	Información relevante que muestra el sumario de para un buen uso de las distintas normativas.
Ordenanza N° 1015-2007-MML Índice de Usos Normativa II	Segunda parte de Información relevante que muestra el sumario de para un buen uso de las distintas normativas.
Ordenanza N° 1099-2007-MML Aprobación del Plano de Zonificación	Ordenanza que aprueba el reajuste integral de la zonificación de los usos de suelo de Ate Vitarte que forman parte de las áreas de tratamiento normativo.

Tabla 58: Normativa Relacionada - Planta de Producción
Fuente: Municipalidad ATE Vitarte (2014)

La lista de formularios y procedimientos necesarios para la obtención de la licencia de funcionamiento en el distrito de Ate Vitarte se encuentran detalladas en el “los pasos de constitución de una empresa”, como se ha mencionado con anterioridad.

En la tabla 59, se puede observar el detalle del requerimiento del personal:

Gerencia General	Gerencia de Producción y Logística	Gerencia de Administración y Finanzas
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 4 años en el sector en puestos similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial, Economía o carreras afines. Con estudios de maestría en administración. de empresas. - Conocimiento de office e idioma a inglés intermedio. - Habilidades interpersonales, de liderazgo, y comunicación efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial, Economía o carreras afines. - Conocimiento de office e idioma a inglés a nivel intermedio. - Habilidades interpersonales, de liderazgo, y comunicación efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial, Economía o carreras afines. - Conocimiento de office e idioma a inglés a nivel intermedio. - Habilidades interpersonales, de liderazgo, y comunicación efectiva.
Gerencia de Recursos Humanos	Gerencia de Marketing y Ventas	Secretaría
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en el sector en puestos similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial o carreras afines. - Conocimiento de office e idioma a inglés a nivel intermedio. - Habilidades interpersonales, de liderazgo, y comunicación efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial, Marketing o carreras afines. - Manejo de software de diseño publicitario, página web, entre otros. - Capacidad para interrelacionarse con personas a todo nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en puestos similares. - Estudios técnicos en secretariado. - Conocimiento de office e idioma inglés a nivel intermedio - Disponibilidad a tiempo completo.
Obreros	Almacenero	Asistentes
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en posiciones similares. - Manejo de la máquina asignada. - Disponibilidad a tiempo completo 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en posiciones similares. - Manejo de control de inventarios en almacenes. - Disponibilidad a tiempo completo 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en posiciones similares. - Bachiller de Administración, Ingeniería Industrial o carreras afines. - Manejo de office a nivel intermedio. - Proactivo, capacidad de iniciativa propia, habilidad para resolver problemas del día.

Tabla 59: Requerimiento del Personal
Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 37, podemos apreciar el organigrama de la empresa:

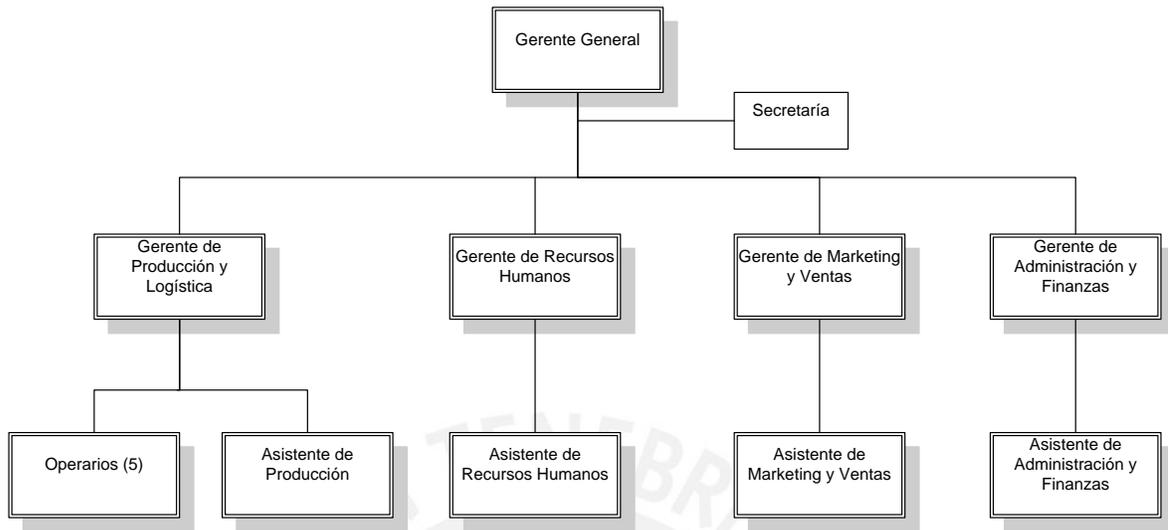


Ilustración 37: Organigrama de la empresa
Fuente: Elaboración Propia

5.1 Inversión del Proyecto

La Inversión del proyecto está compuesta por las inversiones en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. Todos los montos están expresados en nuevos soles:

5.1.1 Inversión en Activos Fijos Tangibles:

a. Inversión en Terreno:

El terreno localizado a Ate Vitarte ya mantiene edificaciones; por ende, el precio del terreno que se observa en la tabla 60 incluye parte de la infraestructura de la planta.

Terreno					
Descripción	Área Requerida (m2)	Soles por m2	Sub Total	IGV	Precio total
Terreno ATE Vitarte	300	S/. 1,480.00	S/. 444,000.00	S/. -	S/. 444,000.00

Tabla 60: Precio del Terreno

Fuente: Elaboración Propia

b. Inversión en Maquinaria y Equipos:

En la tabla 61, se observa el detalle de los costos asociados a la maquinaria y equipos descritos en el **Capítulo 3: Estudio Técnico:**

Inversión en maquinarias y equipos					
Elemento	Cantidad	Precio unitario	Precio total	IGV	Precio total (con IGV)
Balanza	1	S/. 700.00	S/. 700.00	S/. 126.00	S/. 826.00
Molino	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 900.00	S/. 5,900.00
Envasadora	1	S/. 10,000.00	S/. 10,000.00	S/. 1,800.00	S/. 11,800.00
Mesa de inspección	1	S/. 1,100.00	S/. 1,100.00	S/. 198.00	S/. 1,298.00
Mezcladora horizontal	1	S/. 7,000.00	S/. 7,000.00	S/. 1,260.00	S/. 8,260.00
Encapsuladora	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 900.00	S/. 5,900.00
Limpiadora de granos	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 450.00	S/. 2,950.00
Extrusora	1	S/. 8,000.00	S/. 8,000.00	S/. 1,440.00	S/. 9,440.00
Etiquetadora	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00	S/. 180.00	S/. 1,180.00
Total			S/. 40,300.00	S/. 7,254.00	S/. 47,554.00

Tabla 61: Inversión en Maquinarias y Equipos

Fuente: Elaboración Propia

c. Obras Civiles:

En la tabla 62, se observa el costo asociado a las remodelaciones que se aplicarán en el terreno previamente comprado.

Obras Civiles						
Área	m2	Precio unitario	Precio total	IGV	Precio total	
Producción	51	140	S/. 7,140.00	S/. 1,285.20	S/. 8,425.20	
Almacén	9	140	S/. 1,260.00	S/. 226.80	S/. 1,486.80	
Oficinas administrativas	16	140	S/. 2,240.00	S/. 403.20	S/. 2,643.20	
Servicios Higiénicos.	4	140	S/. 560.00	S/. 100.80	S/. 660.80	
Total			S/. 11,200.00	S/. 2,016.00	S/. 13,216.00	

Tabla 62: Obras Civiles

Fuente: Elaboración Propia

d. Inversión en Equipos de Oficinas:

En la tabla 63, se aprecia el costo asociado a todos los equipos de oficina necesarios para el proceso productivo:

Inversión en equipos de oficina						
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Sub Total	IGV	Total	
Computadoras	10	1800	S/. 18,000.00	S/. 3,240.00	S/. 21,240.00	
Impresora multifuncional	2	700	S/. 1,400.00	S/. 252.00	S/. 1,652.00	
Teléfonos	6	50	S/. 300.00	S/. 54.00	S/. 354.00	
Aire acondicionado	1	1200	S/. 1,200.00	S/. 216.00	S/. 1,416.00	
Total			S/. 20,900.00	S/. 3,762.00	S/. 24,662.00	

Tabla 63: Inversión en Equipos de Oficina

Fuente: Elaboración Propia

e. Inversión en muebles y enseres:

En la tabla 64, se observa el costo asociado a la inversión de muebles y enseres:

Inversión en muebles y enseres						
Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio	IGV	Precio total	
Mesa	10	400	S/. 4,000.00	S/. 720.00	S/. 4,720.00	
Sillas	15	120	S/. 1,800.00	S/. 324.00	S/. 2,124.00	
Anaqueles	4	900	S/. 3,600.00	S/. 648.00	S/. 4,248.00	
lavadero	1	300	S/. 300.00	S/. 54.00	S/. 354.00	
Almacén	2	1400	S/. 2,800.00	S/. 504.00	S/. 3,304.00	
Horno Microondas	2	100	S/. 200.00	S/. 36.00	S/. 236.00	
Puertas	7	300	S/. 2,100.00	S/. 378.00	S/. 2,478.00	
Ventanas	4	200	S/. 800.00	S/. 144.00	S/. 944.00	
SSHH	1	5000	S/. 5,000.00	S/. 900.00	S/. 5,900.00	
Comedor	1	800	S/. 800.00	S/. 144.00	S/. 944.00	
Total			S/. 21,400.00	S/. 3,852.00	S/. 25,252.00	

Tabla 64: Inversión en Muebles y Enseres

Fuente: Elaboración Propia

- f. Inversión en vehículo de transporte: En la tabla 65, se detalla el costo de la moto necesaria para efectuar el servicio delivery.

Moto			
Descripción	Sub Total	IGV	Precio Total
Moto Yamaha FZ 16	S/. 6,000.00	S/. 1,080.00	S/. 7,080.00

Tabla 65: Inversión en Vehículo de Transporte
Fuente: Elaboración Propia

- g. Resumen de Inversión en Activos Fijos Tangibles: Como se detalla en la tabla 66, la inversión total necesaria para activos fijos tangibles asciende a **S/. 561,764.00**.

Resumen de inversion en activos tangibles			
Descripcion	Sub total	IGV	Total
Terreno	S/. 444,000.00	S/. -	S/. 444,000.00
Maquinaria y equipos	S/. 40,300.00	S/. 7,254.00	S/. 47,554.00
Obras Civiles	S/. 11,200.00	S/. 2,016.00	S/. 13,216.00
Equipos de oficina	S/. 20,900.00	S/. 3,762.00	S/. 24,662.00
Muebles y eneres	S/. 21,400.00	S/. 3,852.00	S/. 25,252.00
Maquinaria Delivery	S/. 6,000.00	S/. 1,080.00	S/. 7,080.00
Total			S/. 561,764.00

Tabla 66: Resumen de Inversión en Activos Fijos Tangibles
Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Inversión en Activos Fijos Intangibles:

- a. Inversión en trámites de constitución: En la tabla 67, se puede apreciar la inversión en trámites de constitución.

Inversión en trámites de constitución			
Elemento	Honorarios	IGV	Precio total (con IGV)
Búsqueda de reserva y nombre SUNARP	S/. 593.22	S/. 106.78	S/. 700.00
Elaboración de minuta	S/. 350.00	S/. 63.00	S/. 413.00
Legalización de libros contables	S/. 85.00	S/. 15.30	S/. 100.30
Patentes	S/. 535.00	S/. 96.30	S/. 631.30
Registro de marca	S/. 453.31	S/. 81.59	S/. 534.90
Derecho de trámite de licencia de funcionamiento	S/. 300.00	S/. 54.00	S/. 354.00
Defensa civil	S/. 210.00	S/. 37.80	S/. 247.80
Total		S/. 454.77	S/. 2,981.30

Tabla 67: Inversión en trámites de constitución
Fuente: Elaboración Propia

b. Inversión en capacitación y desarrollo de servicios:

En la tabla 68, se observa la inversión en capacitación y desarrollo de servicios.

Inversión en capacitación y desarrollo de servicios			
Elemento	Subtotal	IGV	Total (con IGV)
Capacitación de personal	S/. 2,000.00	S/. 360.00	S/. 2,360.00
Desarrollo e implementación de software de gestión	S/. 2,500.00	S/. 450.00	S/. 2,950.00
Licencia Windows 7 Professional	S/. 712.00	S/. 128.16	S/. 840.16
Licencia Microsoft Office 2010	S/. 932.00	S/. 167.76	S/. 1,099.76
Total		S/. 1,105.92	S/. 7,249.92

Tabla 68: Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Fuente: Elaboración Propia

c. Inversión en posicionamiento de la marca:

En la tabla 69, se aprecia la inversión en posicionamiento de la marca.

Inversión en posicionamiento de la marca			
Elemento	SubTotal	IGV	Total (con IGV)
Diseño de imagen corporativa	S/. 3,000.00	S/. 540.00	S/. 3,540.00
Hosting y diseño de pagina web	S/. 1,500.00	S/. 270.00	S/. 1,770.00
Total			5,310.00

Tabla 69: Inversión en posicionamiento de la marca

Fuente: Elaboración Propia

d. Resumen de Inversión de Activos Fijos intangibles:

En la tabla 70, se puede apreciar que la inversión necesaria para los activos fijos intangibles de la empresa asciende al monto de **S/. 16,318.28**.

Resumen de inversion en activos intangibles	
Descripcion	Total
Tramite de constitución / DIGEMID	S/. 2,981.30
Capacitación y desarrollo de servicios	S/. 7,249.92
Posicionamiento de marca	S/. 5,310.00
Subtotal	S/. 15,541.22
Imprevistos (5%)	S/. 777.06
Total Act Intangibles	S/. 16,318.28

Tabla 70: Resumen de Inversión de Activos Fijos Intangibles

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3 Capital de Trabajo:

Para estimar el capital de trabajo se usó el Método del Déficit Acumulado Máximo (SAPAG, 2007), tomando como base los ingresos y egresos mensuales del primer año. Las tablas que detallan: Los ingresos, los costos de la materia prima e insumos, gastos generales de

producción, publicidad y remuneraciones se encuentran en el anexo 28, mientras que la tabla resumen para el cálculo del Capital de Trabajo se encuentra en el anexo 29, lo cual da como monto la suma de: **S/. 26,227.45**. También, en este último anexo, se puede observar la tabla del cálculo de capital de trabajo para los 5 años del proyecto, así como la variación del mismo que afectará la rentabilidad de la tesis.

5.1.4 Inversión Total:

En la tabla 71, se muestra el consolidado de la inversión total, la cual asciende a **S/.604,309.73**.

Descripción	Total
Total Activos Fijos Tangibles	S/. 561,764.00
Total Activos Fijos Intangibles	S/. 16,318.28
Capital de Trabajo	S/. 26,227.45
Total Inversión	S/. 604,309.73

Tabla 71: Inversión Total
Fuente: Elaboración Propia

5.2 Financiamiento del Proyecto:

a. Estructura de Capital:

La Estructura de capital se ve reflejada en la tabla 72, donde el 45% será financiado por aportes de terceros y el 55% del proyecto se financiará con capital propio:

	Porcentaje	Monto
Capital Propio	55%	S/. 332,370.35
Financiamiento	45%	S/. 271,939.38
Total	100%	S/. 604,309.73

Tabla 72: Estructura de Capital
Fuente: Elaboración propia

b. Opciones de Financiamiento:

En la tabla 73, se presentan tres opciones de financiamiento:

	Banco de Crédito	BBVA Continental	Interbank
Monto Mínimo	S/.82,500 / \$ 75,000	S/.80,000 / \$ 25,000	S/.80,000 / \$ 10,000
Monto Máximo	70% valor tasación	80% valor tasación	70% valor tasación
Plazo Máximo	10 años	25 años	25 años
T.E.A (S/.)	Tasa Fija 5 años (8.25%)	Tasa Fija 5 años (8.5%)	Tasa Fija 5 años (9.25%)
	Tasa Fija 10 años (11%)	Tasa Fija 10 años (11.5%)	Tasa Fija 10 años (11%)
T.E.A (\$)	Tasa fija 11.25%	Tasa fija 5 años (9.25%)	Tasa fija (11%)
Otras condiciones	Cuotas mensuales (12 o 14 al año)	Cuotas mensuales (12 o 14 al año) Periodo de gracia hasta 6 meses.	Cuotas mensuales (12 o 14 al año)

Tabla 73: Opciones de Financiamiento
Fuente: Página Web BCP, BBVA, Interbank

El financiamiento será del BCP con una tasa efectiva de 8.25% anual en amortizaciones fijas a 5 años. El financiamiento máximo del proyecto equivale al 70% del valor de tasación del inmueble.

c. Costo de Oportunidad de Capital:

Mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) se calcula el Costo de Oportunidad de Capital (COK) en base a la siguiente fórmula:

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

- Beta no apalancada = 1.09 (KALLPA, 2014).
- Rm - Rf: Prima por riesgo de mercado = 8.1% (IESE Business School, 2013).
- Rf: Tasa libre de riesgo = 3.02% (bonos del tesoro americano de 30 años).
- Rpaís: Riesgo país = 176 puntos básicos (EMBI, 2014)

Además, dado que parte del financiamiento del proyecto será por deuda con terceros, se estima la Beta apalancada como:

$$\text{Beta apalancada} = \text{Beta no apalancada} \times [1 + (1 - T) \times (D / C)]$$

- T: Tasa efectiva de impuesto = 30%
- D/C: Ratio deuda capital del proyecto = 81.8%

Por lo tanto: $B = 1.09 \times [1 + (1 - 30\%) \times 81.8\%] = 1.71$; además:

$$\text{COK} = 1.71 \times (8.1\%) + 3.02\% + 1.76\% = 18.66\%$$

d. Costo Ponderado de Capital:

La inversión del proyecto será financiada en un 55% mediante aportes de capital, mientras que el 45% será financiado en el BCP. De esta manera, el costo ponderado de capital (WACC) se calcula con la siguiente fórmula:

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

- D/I: Ratio deuda inversión total del proyecto = 45%
- TEA: Tasa efectiva anual del BCP = 8.25% - T: Tasa efectiva de impuesto = 30%
- C/I: Ratio capital inversión total del proyecto = 55%
- COK: Costo de oportunidad de capital = 18.66%

De esta manera, WACC es:

$$\text{WACC} = [45\% \times 8.25\% \times (1 - 30\%)] + [55\% \times 18.66\%] = 12.86\%$$

En la tabla 74, se muestra un resumen del cálculo del WACC:

Inversión Total	Préstamo				Aporte propio			Costo promedio ponderado de capital
	Monto	%	Escudo Tributario	Tasa de interés efectiva anual	Monto	%	Costo de oportunidad	
S/. 604,309.73	S/. 271,939.38	45%	70%	8.25%	S/. 332,370.35	55%	18.66%	12.86%

Tabla 74: Costo Ponderado de Capital
Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 75, se muestra el detalle del pago de las cuotas, amortización e intereses a nivel anual del préstamo solicitado para el financiamiento. En el anexo 30, se puede apreciar el detalle mensual.

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo Final	ITF	Cuota Total
0	S/. 271,939.38	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 271,939.38	S/. 347.00	S/. 347.00
1	S/. 271,939.38	S/. 22,435.00	S/. 54,387.88	S/. 76,822.87	S/. 217,551.50	S/. 88.00	S/. 76,910.87
2	S/. 217,551.50	S/. 17,948.00	S/. 54,387.88	S/. 72,335.87	S/. 163,163.63	S/. 88.00	S/. 72,423.87
3	S/. 163,163.63	S/. 13,461.00	S/. 54,387.88	S/. 67,848.87	S/. 108,775.75	S/. 88.00	S/. 67,936.87
4	S/. 108,775.75	S/. 8,974.00	S/. 54,387.88	S/. 63,361.87	S/. 54,387.88	S/. 88.00	S/. 63,449.87
5	S/. 54,387.88	S/. 4,487.00	S/. 54,387.88	S/. 58,874.88	S/. 0.00	S/. 88.00	S/. 58,962.88

Tabla 75: Detalle de Pago de Cuotas
Fuente: Elaboración Propia

5.3 Presupuesto de Ingresos y Egresos:

En los siguientes acápitales, se presentan el presupuesto de ingresos y egresos:

5.3.1 Presupuesto de Ingresos de Ventas:

En la tabla 76, se registran los ingresos obtenidos del proyecto en base al **Capítulo 2: Estudio de Mercado**. En el anexo 31, se observa el detalle mensual del presupuesto de ingresos por Ventas, influenciado por la estacionalidad de la demanda.

	2014	2015	2016	2017	2018
Producción	S/. 27,578.00	S/. 27,867.00	S/. 30,017.00	S/. 32,401.00	S/. 35,527.00
Precio Unitario	S/. 60.00				
INGRESOS	S/. 1,654,680.00	S/. 1,672,020.00	S/. 1,801,020.00	S/. 1,944,060.00	S/. 2,131,620.00

Tabla 76: Presupuesto de Ingresos por Ventas
Fuente: Elaboración Propia

5.3.2 Presupuesto de Costos:

El presupuesto de costos está compuesto por la mano de obra directa, la materia prima y los costos indirectos producción. El detalle se muestra a continuación:

a. Mano de Obra Directa:

Involucra a todo el personal relacionado directamente con el proceso productivo. De acuerdo al organigrama de la planta, están comprendidos por los obreros.

En la Tabla 77 se aprecia el presupuesto de mano de obra directa por año:

Remuneraciones:						Descuentos de la Empresa		Aportes de la Empresa		Costo Anual
Persona	Clase	Tipo de Contrato	Cantidad	Costo Un. Mensual	Gratificaciones (Jul - Dic)	AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro	CTS (Mayo + Diciembre)	
Obreros	Mano de Obra Directa	CTI	5	S/. 1,084.00	S/. 2,363.15	S/. 140.95	S/. 163.42	S/. 97.54	S/. 1,275.45	S/. 89,085.08

Tabla 77: Costo Mano de Obra Directa

Fuente: Elaboración Propia

En el Anexo 32, se puede apreciar los costos mensuales de la mano de obra directa durante los cinco años del proyecto.

b. Material Directo:

Para el cálculo de los costos de Material Directo, hay que considerar que nuestra materia prima será importada; por ende, es necesario hacer un breve énfasis en los costos asociados a la importación a realizar el primer año. Como se vio en el estudio legal, la caja contenedora de 250 kilogramos de Ginkgo Biloba mantiene inicialmente un precio FOB de US\$ 3750; no obstante, se llega a inflar a US\$ 5870, por los costos gastos logísticos de importación y los impuestos. **En el capítulo 3: Estudio Técnico**, se halló la cantidad exacta a importar por año; por ende, usando aquellos montos y los costos asociados a la importación, en la tabla 78 se muestra el costo del material directo:

Año	Monto a Importar (KG)	Valor FOB (S/.)	Gastos Logísticos de Importación	Impuestos de Importación	Costo Total MD
2014	245.25	S/. 10,499.96	S/. 3,175.19	S/. 2,761.21	S/. 16,436.35
2015	247.82	S/. 10,607.94	S/. 3,207.84	S/. 2,789.61	S/. 16,605.39
2016	266.94	S/. 11,211.33	S/. 3,390.31	S/. 2,948.28	S/. 17,549.92
2017	288.14	S/. 12,101.88	S/. 3,659.61	S/. 3,182.47	S/. 18,943.96
2018	315.94	S/. 13,269.44	S/. 4,012.68	S/. 3,489.51	S/. 20,771.62

Tabla 78: Costo del Material Directo

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Se usó el tipo de Cambio de 1 US\$ = S/. 2.80.

Según los portales de importación consultadas, y los archivos de la SUNAT: 2014, el tiempo de aprovisionamiento de mercancía importada del puerto de Shangai – China al Puerto del Callao, demora aproximadamente un mes (Lead Time); por ende, es necesario que se haga el pedido con un mes de anticipación. La importación se realizará una vez al año, y el pedido se realizará a mediados de Noviembre para dar un poco de holgura en caso haya alguna demora. Los granos de Ginkgo Biloba son productos no perecederos (Scagel, 2014); por lo tanto, pueden durar más de un año en almacén sin problema alguno. Los granos de este tipo pueden durar hasta 10 años, mientras que los perecederos solo de 6 a 12 meses con cuidados especiales; no obstante, no se presencia esa situación.

c. Costos Indirectos de Producción:

Este incluye la mano de obra indirecta, el material indirecto y los gastos generales de producción. La mano de obra indirecta involucra al personal de seguridad y de mantenimiento.

El costo anual de este rubro se puede apreciar en la tabla 79:

Remuneraciones:						Descuentos de la Empresa		Aportes de la Empresa		Costo Anual
Personal	Clasificación	Tipo de Contrato	Cantidad	Costo Un. Mensual	Gratificaciones (Jul - Dic)	AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro	CTS (Mayo + Diciembre)	
Personal de mantenimiento	Mano de Obra Indirecta	CTI	1	S/. 1,016.25	S/. 2,215.45	S/. 132.14	S/. 153.20	S/. 91.44	S/. 1,195.73	S/. 16,703.45
Personal de seguridad	Mano de Obra Indirecta	CTI	1	S/. 1,084.00	S/. 2,363.15	S/. 140.95	S/. 163.42	S/. 97.54	S/. 1,275.45	S/. 17,817.02

Tabla 79: Costo Mano de Obra Indirecta

Fuente: Elaboración Propia

En el Anexo 33, se puede apreciar los costos mensuales de la mano de obra indirecta durante los cinco años del proyecto. En la tabla 80, se puede apreciar los costos anuales del material indirecto. El detalle de estos se puede apreciar en el anexo 34.

	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	S/. 3,980.00	S/. 4,007.50	S/. 4,262.50	S/. 4,567.50	S/. 4,910.00
Febrero	S/. 3,567.00	S/. 3,634.00	S/. 3,819.00	S/. 4,087.00	S/. 4,387.00
Marzo	S/. 4,156.50	S/. 4,173.50	S/. 4,454.50	S/. 4,683.50	S/. 5,136.00
Abril	S/. 4,006.50	S/. 4,024.50	S/. 4,300.50	S/. 4,523.50	S/. 4,871.50
Mayo	S/. 4,135.50	S/. 4,154.50	S/. 4,442.50	S/. 4,664.00	S/. 5,040.50
Junio	S/. 4,230.00	S/. 4,282.50	S/. 4,495.00	S/. 4,795.00	S/. 5,187.50
Julio	S/. 4,396.00	S/. 4,429.50	S/. 4,652.00	S/. 4,985.00	S/. 5,393.50
Agosto	S/. 4,169.00	S/. 4,230.50	S/. 4,520.00	S/. 4,765.00	S/. 5,133.00
Septiembre	S/. 4,538.00	S/. 4,561.00	S/. 4,874.00	S/. 5,197.50	S/. 5,638.00
Octubre	S/. 5,123.00	S/. 5,147.00	S/. 5,519.00	S/. 5,891.00	S/. 6,400.50
Noviembre	S/. 5,230.00	S/. 5,255.00	S/. 5,615.00	S/. 6,000.00	S/. 6,527.50
Diciembre	S/. 6,259.00	S/. 6,297.50	S/. 6,752.50	S/. 7,228.50	S/. 7,821.00
Total	S/. 53,790.50	S/. 54,197.00	S/. 57,706.50	S/. 61,387.50	S/. 66,446.00

Tabla 80: Presupuesto de Material Indirecto

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 81, se muestra el presupuesto de depreciación de activos de producción usando las tasas fijadas por la SUNAT. Al final del proyecto se efectuará la venta de los activos fijos al valor residual.

Activo	Tasa de Depreciación	Valor Inicial	2014	2015	2016	2017	2018	Valor Residual
Edificios (Operaciones)	5%	S/. 54,468.80	S/. 2,723.44	S/. 40,851.60				
Maquinaria y Equipos	10%	S/. 40,300.00	S/. 4,030.00	S/. 20,150.00				
Muebles y Enseres (Operaciones)	10%	S/. 8,500.00	S/. 850.00	S/. 4,250.00				
Moto	20%	S/. 6,000.00	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/. 0.00

		1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
Total	109,268.80	8,803.44	8,803.44	8,803.44	8,803.44	8,803.44	65,251.60

Tabla 81: Presupuesto de Depreciación de Activos

Fuente: SUNAT (2014)

Los gastos generales de producción incluyen energía eléctrica, depreciación, la investigación y desarrollo y el mantenimiento de los equipos. Estos gastos se pueden apreciar en la tabla 82.

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Potencia de la maquinaria (Kw)	S/. 31,500.00	S/. 31,830.10	S/. 34,285.86	S/. 37,008.90	S/. 40,579.47
Depreciación	S/. 8,803.44				
Investigación y Desarrollo	S/. 4,000.00	S/. 4,140.00	S/. 4,284.90	S/. 4,434.87	S/. 4,590.09
Mantenimiento	S/. 3,500.00	S/. 3,622.50	S/. 3,749.29	S/. 3,880.51	S/. 4,016.33
Gastos Generales de Producción	S/. 47,803.44	S/. 48,396.04	S/. 51,123.49	S/. 54,127.73	S/. 57,989.33

Tabla 82: Gastos Generales de Producción

Fuente: Elaboración Propia

En el Anexo 35, se aprecia el detalle del cálculo de consumo de energía eléctrica. Finalmente, en la Tabla 83 se obtiene el presupuesto de costos indirectos de producción sumando los presupuestos de material indirecto, mano de obra indirecta y gastos generales de producción.

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Material Indirecto	S/. 53,790.50	S/. 54,197.00	S/. 57,706.50	S/. 61,387.50	S/. 66,446.00
Mano de Obra Indirecta	S/. 34,520.47				
Gastos Generales de Producción	S/. 47,803.44	S/. 48,396.04	S/. 51,123.49	S/. 54,127.73	S/. 57,989.33
Total CIF	S/. 136,114.41	S/. 137,113.51	S/. 143,350.46	S/. 150,035.70	S/. 158,955.80

Tabla 83: Costos Indirectos de Producción

Fuente: Elaboración Propia

d. Presupuesto de Costos de Ventas:

Sumando los presupuestos de mano de obra directa, materia prima (sin IGV) y costos indirectos de producción (sin IGV), se obtiene el presupuesto de costo de ventas, el cual se puede apreciar en la Tabla 84:

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Material Directo	S/. 13,929.11	S/. 14,072.37	S/. 14,872.81	S/. 16,054.21	S/. 17,603.07
Mano de Obra Directa	S/. 89,085.08				
Costos Indirectos de Producción	S/. 136,114.41	S/. 137,113.51	S/. 143,350.46	S/. 150,035.70	S/. 158,955.80
Total Costos de Ventas	S/. 239,128.61	S/. 240,270.96	S/. 247,308.35	S/. 255,174.99	S/. 265,643.95

Tabla 84: Costo de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

a. Presupuestos en Gastos Administrativos:

En la Tabla 85 y en la Tabla 86 se presenta el presupuesto de la depreciación de activos administrativos en base a las tasas fijadas por la SUNAT y el presupuesto de servicios con IGV, respectivamente.

Activo	Tasa de Depreciación	Valor Inicial	2014	2015	2016	2017	2018	Valor Residual
Edificios (Administrativos)	5%	S/. 23,331.20	S/. 1,166.56	S/. 17,498.40				
Intangibles (Sin IGV)	20%	S/. 13,829.05	S/. 2,765.81	S/. 0.00				
Muebles y Enseres (Operaciones)	10%	S/. 12,900.00	S/. 1,290.00	S/. 6,450.00				
Equipos de Oficina	20%	S/. 20,900.00	S/. 4,180.00	S/. 0.00				
Total		S/. 70,960.25	S/. 9,402.37	S/. 23,948.40				

Tabla 85: Depreciación de Activos Administrativos

Fuente: SUNAT (2014)

Gastos Administrativos:	2014	2015	2016	2017	2018
Agua y Electricidad (Administrativo)	S/. 1,704.78	S/. 1,722.65	S/. 1,855.55	S/. 2,002.92	S/. 2,196.16
Teléfono, Internet y Cable	S/. 7,919.88	S/. 9,157.61	S/. 9,438.26	S/. 9,749.47	S/. 10,157.53
Asesoría de Software de Gestión	S/. 3,500.00	S/. 3,536.68	S/. 3,809.54	S/. 4,112.10	S/. 4,508.83
Total	S/. 13,124.66	S/. 14,416.93	S/. 15,103.36	S/. 15,864.49	S/. 16,862.52

Tabla 86: Presupuestos de Servicios (con IGV)

Fuente: Elaboración Propia

En el Anexo 36 se puede observar el detalle del cálculo de pago de agua, electricidad y telefonía. En la tabla 87, se aprecia el presupuesto de personal administrativo, que incluye los sueldos del personal de STAFF y de los asistentes de cada área:

Personal	Clasificación	Tipo de Contrato	Cantidad	Costo Un. Mensual	Gratificaciones (Jul - Dic)	Descuentos de la Empresa		Aportes de la Empresa		Costo Anual
						AFP	Renta Quinta Categoría	Seguro	CTS (Mayo + Diciembre)	
Gerente General	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 11,775.00	S/. 25,669.83	S/. 1,531.04	S/. 1,775.13	S/. 1,059.48	S/. 13,854.59	S/. 193,538.17
Secretaria	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 1,626.00	S/. 3,544.73	S/. 211.42	S/. 245.13	S/. 146.30	S/. 1,913.17	S/. 26,725.53
Gerencia de Producción y Logística	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 6,120.00	S/. 13,341.77	S/. 795.75	S/. 922.62	S/. 550.66	S/. 7,200.86	S/. 100,590.54
Gerencia de Finanzas y Administración	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 6,120.00	S/. 13,341.77	S/. 795.75	S/. 922.62	S/. 550.66	S/. 7,200.86	S/. 100,590.54
Gerente de Recursos Humanos	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 6,120.00	S/. 13,341.77	S/. 795.75	S/. 922.62	S/. 550.66	S/. 7,200.86	S/. 100,590.54
Gerente de Recursos Humanos	Sueldo Administrativo	CTI	1	S/. 6,120.00	S/. 13,341.77	S/. 795.75	S/. 922.62	S/. 550.66	S/. 7,200.86	S/. 100,590.54
Asistentes	Sueldo Administrativo	CTI	4	S/. 1,897.00	S/. 4,135.51	S/. 246.66	S/. 285.98	S/. 170.69	S/. 2,232.03	S/. 124,719.12

Tabla 87: Presupuesto Personal Administrativo

Fuente: Elaboración Propia

El detalle mensual de los sueldos administrativos durante los 5 años de estudio del proyecto se puede observar en el anexo 37. Tras sumar los gastos por depreciación, servicios (sin IGV) y los sueldos del personal administrativo, se obtiene el presupuesto de gastos administrativos, presentado en la Tabla 88:

Gastos Administrativos:	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos de Depreciación	S/. 9,927.37				
Servicios (Sin IGV)	S/. 11,122.59	S/. 12,217.74	S/. 12,799.45	S/. 13,444.48	S/. 14,290.27
Sueldos Personal Administrativo	S/. 747,344.96				
Gastos Administrativos (Sin IGV)	S/. 768,394.92	S/. 769,490.06	S/. 770,071.78	S/. 770,716.81	S/. 771,562.60
Gastos Administrativos (Con IGV)	S/. 770,396.99	S/. 771,689.26	S/. 772,375.68	S/. 773,136.82	S/. 774,134.85

Tabla 88: Gastos Administrativos

Fuente: Elaboración Propia

b. Presupuesto de Gastos de Ventas:

Incluye los gastos en volantes, y otros medios publicitarios; alineados al **Capítulo II: Estudio de Mercado**. En la tabla 89, se muestra el presupuesto de gastos de ventas con IGV. En el anexo 38, se muestra el detalle de la publicidad, así como el presupuesto mensual de los 5 años.

Gastos de Ventas	2014	2015	2016	2017	2018
Total	S/. 317,000.00	S/. 348,700.00	S/. 383,570.00	S/. 421,927.00	S/. 464,119.70

Tabla 89: Gastos de Ventas

Fuente: Elaboración Propia

c. Presupuestos de Gastos Financieros:

En la Tabla 90, se muestra el pago de los interés más el ITF por año por el préstamo.

Gastos Financieros	Año 0	2014	2015	2016	2017	2018
Intereses	S/. 0.00	S/. 22,435.00	S/. 17,948.00	S/. 13,461.00	S/. 8,974.00	S/. 4,487.00
ITF	S/. 347.00	S/. 88.00	S/. 88.00	S/. 88.00	S/. 88.00	S/. 88.00
Total	S/. 347.00	S/. 22,523.00	S/. 18,036.00	S/. 13,549.00	S/. 9,062.00	S/. 4,575.00

Tabla 90: Gastos Financieros

Fuente: Elaboración Propia

5.4 Punto de Equilibrio:

El punto de equilibrio del proyecto se define como el número de productos vendidos en el cual, el ingreso debido a las ventas es igual a la suma total de los costos fijos y variables. En la Tabla 91 y la Tabla 92, se presentan el precio unitario del producto, así como los costos variables y fijos del primer año del proyecto.

		Costos Variables Unitarios			
Producto	Precio	Materia Prima	Insumos	CIF Variables	Total
Frasco de Ginkgo Biloba	S/. 60.00	S/. 0.60	S/. 1.51	S/. 1.14	S/. 3.25

Tabla 91: Precios y Costos Variables Unitarios

Fuente: Elaboración Propia

Descripción	Monto
Remuneraciones	S/. 870,950.51
Insumos	S/. 12,038.50
Agua	S/. 878.22
Electricidad	S/. 826.56
Asesoría Software de Gestión	S/. 3,500.00
Teléfono, Internet y Cable	S/. 7,919.88
Investigación y Desarrollo	S/. 4,000.00
Mantenimiento	S/. 3,500.00
Gastos de Venta	S/. 317,000.00
Total	S/.,1,220,613.67

Tabla 92: Costos Fijos

Fuente: Elaboración Propia

Ahora que ya se tiene definido los costos fijos y variables del proyecto, se procede a calcular el punto de equilibrio usando la siguiente fórmula: $Q^* = CF / (P - CV)$. El análisis del cálculo del punto de equilibrio se puede observar en la tabla 93.

UNIDADES	COSTES FIJOS	COSTES VARIABLES	COSTES TOTALES	COSTES MEDIOS	INGRESOS	BENEFICIOS
0.00	S/. 1,220,613.67	S/. 0.00	S/. 1,220,613.67		S/. 0.00	-1,220,613.67
5,624.13	S/. 1,220,613.67	S/. 18,290.64	S/. 1,238,904.31	S/. 220.28	S/. 337,448.08	-901,456.24
11,248.27	S/. 1,220,613.67	S/. 36,581.29	S/. 1,257,194.96	S/. 111.77	S/. 674,896.15	-582,298.80
16,872.40	S/. 1,220,613.67	S/. 54,871.93	S/. 1,275,485.60	S/. 75.60	S/. 1,012,344.23	-263,141.37
21,509.43	S/. 1,220,613.67	S/. 69,952.34	S/. 1,290,566.01	S/. 60.00	S/. 1,290,566.01	0.00
28,120.67	S/. 1,220,613.67	S/. 91,453.22	S/. 1,312,066.89	S/. 46.66	S/. 1,687,240.39	375,173.50
33,744.81	S/. 1,220,613.67	S/. 109,743.86	S/. 1,330,357.53	S/. 39.42	S/. 2,024,688.46	694,330.93
39,368.94	S/. 1,220,613.67	S/. 128,034.51	S/. 1,348,648.18	S/. 34.26	S/. 2,362,136.54	1,013,488.36
44,993.08	S/. 1,220,613.67	S/. 146,325.15	S/. 1,366,938.82	S/. 30.38	S/. 2,699,584.62	1,332,645.80
50,617.21	S/. 1,220,613.67	S/. 164,615.80	S/. 1,385,229.47	S/. 27.37	S/. 3,037,032.70	1,651,803.23
56,241.35	S/. 1,220,613.67	S/. 182,906.44	S/. 1,403,520.11	S/. 24.96	S/. 3,374,480.77	1,970,960.66
61,865.48	S/. 1,220,613.67	S/. 201,197.08	S/. 1,421,810.75	S/. 22.98	S/. 3,711,928.85	2,290,118.10
67,489.62	S/. 1,220,613.67	S/. 219,487.73	S/. 1,440,101.40	S/. 21.34	S/. 4,049,376.93	2,609,275.53
73,113.75	S/. 1,220,613.67	S/. 237,778.37	S/. 1,458,392.04	S/. 19.95	S/. 4,386,825.00	2,928,432.96
78,737.88	S/. 1,220,613.67	S/. 256,069.01	S/. 1,476,682.69	S/. 18.75	S/. 4,724,273.08	3,247,590.40

Tabla 93: Cálculo - Punto de Equilibrio

Fuente: Elaboración Propia

En la ilustración 38, se observa el cálculo del punto de equilibrio:

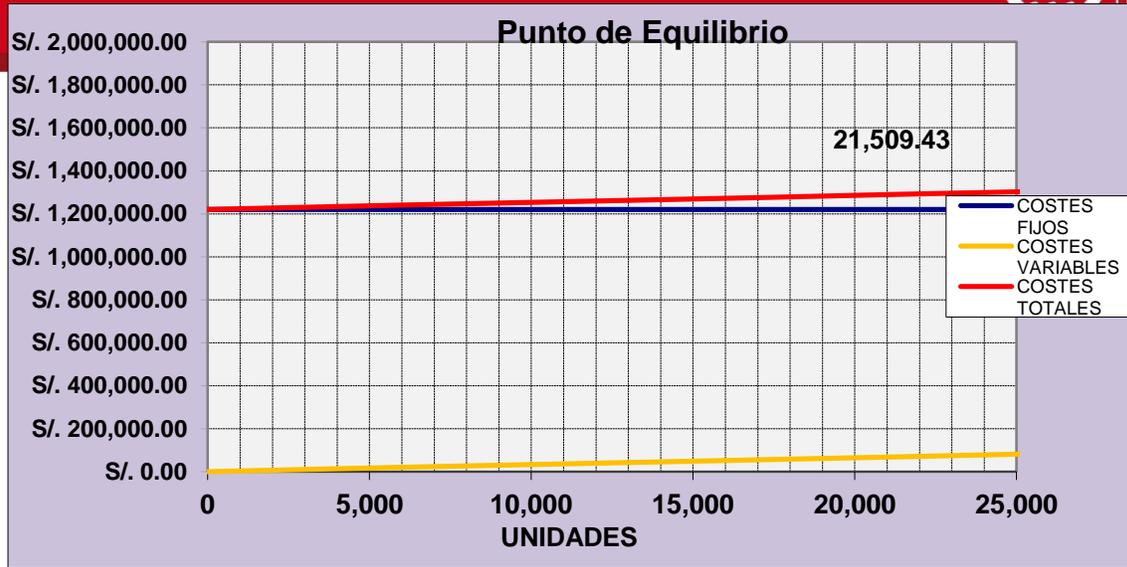


Ilustración 38: Gráfica - Punto de Equilibrio
Fuente: Elaboración Propia

El punto de equilibrio asciende a 21,510 frascos o S/. 1'299,566.01. Este volumen se alcanza en el noveno mes de operaciones.

5.5 Estados Financieros:

- a. Estado de Ganancias y Pérdidas: A continuación, se presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas en la tabla 94 para los cinco años del proyecto:

ESTADO DE RESULTADOS	2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos por ventas	S/. 1,402,271.19	S/. 1,416,966.10	S/. 1,526,288.14	S/. 1,647,508.47	S/. 1,806,457.63
Ventas Netas	S/. 1,402,271.19	S/. 1,416,966.10	S/. 1,526,288.14	S/. 1,647,508.47	S/. 1,806,457.63
Costo de ventas (operativos)	-S/. 239,128.61	-S/. 240,270.96	-S/. 247,308.35	-S/. 255,174.99	-S/. 265,643.95
Costo de Ventas	-S/. 239,128.61	-S/. 240,270.96	-S/. 247,308.35	-S/. 255,174.99	-S/. 265,643.95
Utilidad Bruta	S/. 1,163,142.58	S/. 1,176,695.14	S/. 1,278,979.78	S/. 1,392,333.49	S/. 1,540,813.68
Gastos de ventas	-S/. 317,000.00	-S/. 348,700.00	-S/. 383,570.00	-S/. 421,927.00	-S/. 464,119.70
Gastos de administración	-S/. 769,871.99	-S/. 771,164.26	-S/. 771,850.68	-S/. 772,611.82	-S/. 773,609.85
Utilidad Operativa	S/. 76,270.59	S/. 56,830.89	S/. 123,559.10	S/. 197,794.67	S/. 303,084.13
Gastos financieros	-S/. 22,523.00	-S/. 15,516.00	-S/. 13,354.00	-S/. 48,181.00	-S/. 46,333.00
Utilidad antes de Impuestos	S/. 53,747.59	S/. 41,314.89	S/. 110,205.10	S/. 149,613.67	S/. 256,751.13
Impuesto a la Renta	-S/. 16,124.28	-S/. 12,394.47	-S/. 33,061.53	-S/. 44,884.10	-S/. 77,025.34
Utilidad Neta	S/. 37,623.32	S/. 28,920.42	S/. 77,143.57	S/. 104,729.57	S/. 179,725.79
Dividendos (8%)	-S/. 3,009.87	-S/. 2,313.63	-S/. 6,171.49	-S/. 8,378.37	-S/. 14,378.06
Utilidad del Ejercicio	S/. 34,613.45	S/. 26,606.79	S/. 70,972.08	S/. 96,351.20	S/. 165,347.73

Tabla 94: Estado de Ganancias y Pérdidas
Fuente: Elaboración Propia

- b. Flujo de Caja Económico y Financiero:

En primera instancia se calcula el Módulo de IGV que permite determinar el IGV por pagar (cuenta que ingresa posteriormente al Flujo de Caja Económico y Financiero como egreso). Este módulo se puede apreciar en el anexo 39. En la Tabla 95, se aprecia el Flujo de Caja Económico y Financiero. En el último año del proyecto, además de la venta de los terrenos, se considera la recuperación del capital de trabajo.

		2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos						
Ingresos por Ventas		S/. 1,654,680.00	S/. 1,672,020.00	S/. 1,801,020.00	S/. 1,944,060.00	S/. 2,131,620.00
Ventas de Activos Fijos						S/. 424,550.00
Recuperación de Capital de Trabajo						S/. 26,227.45
Total Ingresos		S/. 1,654,680.00	S/. 1,672,020.00	S/. 1,801,020.00	S/. 1,944,060.00	S/. 2,582,397.45
Egresos						
Inversión Activos Fijos Tangibles	S/. 561,764.00					
Inversión Activos Fijos Intangibles	S/. 16,318.28					
Capital de Trabajo	S/. 26,227.45	S/. 18,769.51	S/. 791.61	S/. 2,834.90	S/. 6,208.09	
Mano de Obra Directa		S/. 89,085.08	S/. 89,085.08	S/. 89,085.08	S/. 89,085.08	S/. 89,085.08
Material Directo		S/. 16,436.35	S/. 16,605.39	S/. 17,549.92	S/. 18,943.96	S/. 20,771.62
Costos Indirectos de Fabricación		S/. 160,615.00	S/. 161,793.94	S/. 169,153.54	S/. 177,042.12	S/. 187,567.84
Gastos Administrativos		S/. 769,871.99	S/. 771,164.26	S/. 771,850.68	S/. 772,611.82	S/. 773,609.85
Gastos de Ventas		S/. 317,000.00	S/. 348,700.00	S/. 383,570.00	S/. 421,927.00	S/. 464,119.70
IGV por Pagar		S/. -	S/. 21,888.20	S/. 195,981.89	S/. 210,601.95	S/. 302,714.50
Impuesto a la Renta		S/. 22,854.78	S/. 17,778.87	S/. 37,099.83	S/. 47,576.30	S/. 78,371.44
Total Egresos	S/. - 604,309.73	S/. - 1,394,632.72	S/. - 1,427,807.35	S/. - 1,667,125.84	S/. - 1,743,996.32	S/. - 1,916,240.03
Flujo de Caja Económico (1)	-S/. 604,309.73	S/. 260,047.28	S/. 244,212.65	S/. 133,894.16	S/. 200,063.68	S/. 666,157.41
Préstamos	S/. 271,939.38					
Amortizaciones		S/. 54,387.88				
Intereses		S/. 22,435.00	S/. 17,948.00	S/. 13,461.00	S/. 8,974.00	S/. 4,487.00
ITF	S/. 347.00	S/. 88.00				
Escudo Tributario		S/. 6,730.50	S/. 5,384.40	S/. 4,038.30	S/. 2,692.20	S/. 1,346.10
Flujo de Caja Financiero Neto (2)	S/. 271,592.38	S/. - 83,641.37	S/. - 77,808.27	S/. - 71,975.17	S/. - 66,142.07	S/. - 60,308.98
Flujo de Caja Financiero (1)+(2)	-S/. 332,717.35	S/. 176,405.91	S/. 166,404.38	S/. 61,918.98	S/. 133,921.60	S/. 605,848.44

Tabla 95: Flujo de Caja Económico y Financiero

Fuente: Elaboración Propia

5.6 Evaluación Económica y Financiera:

Normalmente se debería usar el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) para estimar el Valor Actual Neto Económico (VANE) y el Costo de Oportunidad (COK) para descontar el Valor Actual Neto Financiero (VANF); sin embargo, para realizar una evaluación más exigente del proyecto, se usará el COK para calcular el VANE y el VANF.

a. Valor Actual Neto:

El valor actual neto económico y el valor actual neto financiero son S/. 252,516.52 y S/. 296,281.20, respectivamente, ver Tabla 96. Ya que ambos indicadores son mayores a cero, el proyecto es aceptado.

VANE	S/. 252,516.52
VANF	S/. 296,281.20

Tabla 96: Valor Actual Neto
Fuente: Elaboración Propia

b. Tasa Interna de Retorno:

La tasa interna de retorno económica y la tasa interna de retorno financiera son 33.81% y 47.12%, respectivamente, ver Tabla 97. Dado que ambas son mayores al costo de oportunidad (18.66%), al costo promedio ponderado de capital (12.86%), y como el flujo de caja es convencional, entonces se acepta el proyecto; siendo coherente con la conclusión obtenida del valor presente neto.

TIRE	33.81%
TIRF	47.12%

Tabla 97: Tasa Interna de Retorno
Fuente: Elaboración Propia

c. Ratio de Beneficio/Costo:

Tras examinar el flujo de caja financiero, se obtiene que el ratio beneficio costo es 1.89, ver Tabla 98. Por lo tanto, se aprueba el proyecto.

B/C	1.89
-----	------

Tabla 98: Ratio Beneficio - Costo
Fuente: Elaboración Propia

d. Periodo de Recuperación:

Tras analizar el flujo de caja financiero, llevando los flujos a valor presente con el costo de oportunidad, 18.66%, se estima que el aporte propio de la inversión se recuperará en el cuarto año del proyecto, como se aprecia en la Tabla 99.

		1	2	3	4	5
Flujo de Caja Financiero (1)+(2)	-S/. 332,717.35	S/. 176,405.91	S/. 166,404.38	S/. 61,918.98	S/. 133,921.60	S/. 605,848.44
Valor Actual Neto		S/. 148,665.01	S/. 118,183.29	S/. 37,060.46	S/. 67,551.23	S/. 257,538.57
Acumulado		S/. 148,665.01	S/. 266,848.30	S/. 303,908.76	S/. 371,459.99	S/. 628,998.55

Tabla 99: Periodo de Recuperación
Fuente: Elaboración Propia

5.7 Análisis de Sensibilidad:

Se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a cambios en variables críticas tanto de ingresos (el nivel de demanda y el precio), como de egresos (el costo de la materia prima y los gastos de venta). La simulación se realizará para cada variable en base a tres escenarios (probable, pesimista y optimista) con tres diferentes costos de oportunidad (riesgo alto COK = 20.66%, riesgo moderado COK = 18.66% y riesgo bajo = 16.66%). Posteriormente, se calculará el esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta:

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

a. Demanda:

La demanda es una variable que afecta el volumen de ingresos. Se evaluarán tres escenarios planteados en la Tabla 100, los resultados se presentan en la Tabla 101; además, en la Tabla 102 se aprecia que los esperados del VANE y VANF son mayores que cero.

Tipo de Escenario	Descripción
Escenario Pesimista	Demanda real 5% inferior a la demanda pronosticada; debido al ingreso de nuevos competidores.
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de demanda proyectados.
Escenario Optimista	Crecimiento del 5% sobre la demanda pronosticada; dada la gran aceptación del nuevo producto

Tabla 100: Escenarios - Variación Demanda
Fuente: Elaboración Propia

Costo de Oportunidad = 20.66%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	S/. 2,292.26	S/. 52,016.66	20.52%	25.59%	1.15	Cuarto Año
Probable	S/. 210,032.47	S/. 263,102.22	33.81%	47.12%	1.79	Cuarto Año
Optimista	S/. 380,430.70	S/. 432,271.44	45.26%	66.85%	2.33	Cuarto Año
Costo de Oportunidad = 18.66%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	S/. 31,829.67	S/. 76,618.98	20.52%	25.59%	1.23	Cuarto Año
Probable	S/. 252,516.52	S/. 296,281.20	33.81%	47.12%	1.89	Cuarto Año
Optimista	S/. 429,298.71	S/. 472,047.18	45.26%	66.85%	2.45	Cuarto Año
Costo de Oportunidad = 16.66%						
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	S/. 69,023.24	S/. 103,587.26	20.52%	25.59%	1.30	Cuarto Año
Probable	S/. 298,684.82	S/. 332,454.66	33.81%	47.12%	2.00	Cuarto Año
Optimista	S/. 482,325.80	S/. 515,307.98	45.26%	66.85%	2.59	Cuarto Año

Tabla 101: Indicadores - Variación Demanda
Fuente: Elaboración Propia

E(VANE) 20.66%	S/. 203,808.81	E(VANF) 20.66%	S/. 256,116.16
E(VANE) 18.66%	S/. 245,199.07	E(VANF) 18.66%	S/. 288,965.16
E(VANE) 16.66%	S/. 291,014.72	E(VANF) 16.66%	S/. 324,785.64

Tabla 102: Valor Actual Neto - Variación Demanda
Fuente: Elaboración Propia

En todos los escenarios bosquejados se observa que la TIRE y la TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo promedio ponderado de capital, respectivamente; y el ratio B/C es mayor

6. Conclusiones y Recomendaciones:

1. Los factores del macro entorno y micro entorno demuestran que existe una notable oportunidad de negocio en el sector de productos farmacéuticos en Lima Metropolitana. El crecimiento en el número de ventas de productos vitamínicos ha sido notorio; además, cabe resaltar que gracias al estudio de mercado, se ha descubierto que hay mayor demanda dispuesta a adquirir un suplemento que oferta de productos importados. Asimismo, se corrobora que el crecimiento demográfico, el incremento del poder adquisitivo de la población y factores socio culturales han hecho que la preferencia por el cuidado de la salud y del consumo de vitaminas incremente. De acuerdo a lo descrito anteriormente se puede concluir que el escenario para desarrollar este proyecto en Lima Metropolitana es óptimo; y se adoptará la estrategia genérica de diferenciación basada en dar un excelente productos innovador al cliente.

2. El estudio de mercado evidenció que los diez distritos que presentan mayor cantidad de % de NSA y NSB son los indicados para desarrollar el negocio de ventas de cápsulas de Ginkgo Biloba. Más del 88% de las personas que viven en los distritos mencionados muestran altos patrones de consumo de cápsulas vitamínicas; y de este grupo, más del 77% de ellas considera que el formato cápsulas es el más adecuado para la venta de suplementos. Además, un gran porcentaje del sector objetivo obtiene mayormente productos vitamínicos en lugares similares a la red de distribución planteada en la tesis.

3. La Planta de Producción estará ubicado en el distrito de Ate Vitarte luego de realizarse el estudio de Macro y Micro localización. La demanda del proyecto, tendrá un porcentaje de cobertura del 5% de toda la demanda segmentada; a pesar de que previamente se ha realizado segmentaciones geográficas y demográficas. La primera orientada a extraer la población total de los diez distritos que según APEIM mantienen la mayor población del NSA y NSB; luego, se extrajo la cantidad de personas exactas de los niveles socioeconómicos mencionados. Finalmente, se filtró un rango de edad como público objetivo (20 a 29 años), puesto a que muestran altos patrones de consumo de suplementos y poseen ciertas dificultades en su estilo de vida que el producto está orientado a satisfacer. Se ha visto pertinente el tomar posturas conservadoras para demostrar la factibilidad del proyecto con mayor certeza.

4. La Materia Prima se extraerá de los países asiáticos (Shanghai China – Callao), debido a que las características climáticas de Lima Metropolitana no permiten el adecuado desarrollo de las semillas de Ginkgo Biloba; sin embargo, los insumos y maquinaria se obtendrá en el mercado local. Es recomendable solicitar una mayor cantidad de granos de Ginkgo Biloba al

ente exportador, puesto a la baja eficacia del proceso de transformación, ya que solo un 67.47% de la materia prima procesada logra convertirse en parte del producto final. Se recomienda además, estar siempre pendiente en las posibles variaciones en las tres frentes legales que manifiesta esta tesis: Documentación para Importación, políticas para la producción de fármacos de DIGEMID y la licencias de funcionamiento otorgadas por la municipalidad de ATE Vitarte.

5. El proyecto propuesto requiere de una inversión total de S/. 604,309 cuyo 45% será financiado por el BCP, mientras que el 55% restante estará compuesto por aportes propios. Se concluye que el proyecto es viable económica y financieramente, ya que el VANE de S/. 252,516 y el VANF de S/. 296,281 son mayores a cero. Además al calcular las tasas de retorno TIRE de 33.81% y TIRF de 47.12% son mayores que el COK de 18.66%. Cabe resaltar además, que el ratio beneficio / costo del proyecto es de 1.89, y el período de recupero del proyecto es de cuatro años. Con respecto al análisis de sensibilidad se concluye que al analizar los tres escenarios planteados para las variables críticas propuestas (variación en precio, demanda, costo de materia prima y gastos de venta) el VANE y el VANF son superiores a cero. Además, la evidencia indica que la rentabilidad del proyecto es más sensible a variaciones del ingreso neto que a otras variables analizadas.

Libros:

AGUAVIVA, Beatriz.

2010 Monográfico del ginkgo biloba. Medicina Naturista. La importancia del Ginkgo Biloba en el funcionamiento del cuerpo humano.

Oklahoma: ISSN. [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina].

ALEXOPOULOS, Bold.

2010 Morfología de las plantas y hongos. Estudio especializado en la morfología del Ginkgo Biloba dentro de los países asiáticos.

Buenos Aires: Omega. [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina].

SCAGEL Robert.

1973 El Reino Vegetal: Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas.

Washington: Instituto de Botánica Darwiwion. [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina].

STRASBURGER, Edward.

2010 Tratado de Botánica. Información especial del Ginkgo Biloba.

Washington: Omegatítulo. [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina].

Páginas Web

ALIBABA – GLOBAL TRADE

2013 Comercio Chino de Importación y Exportación. Consultada: 21 de Septiembre del 2013.

http://www.alibaba.com/trade/search?fsb=y&IndexArea=product_en&CatId=&SearchText=ginkgo+extract

APEIM

2013 Distribución geográfica de Lima por Nivel Socio Económico. Consultada: 27 de Septiembre del 2013.

<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2013-LIMA.pdf>

DIGEMID - Observatorio

2013 Información de Precios de Productos controlados por DIGEMID. Consultada: 23 de Abril del 2014

<http://observatorio.digemid.minsa.gob.pe>

DISCOVERY DSALUD

2013 Ventaja Competitiva: Ginkgo Biloba. Consultada: 21 de Septiembre del 2013.

<http://www.dsalud.com/index.php?pagina=articulo&c=1236>

TAIWAN TURNKEY PROJECT ASSOCIATION.

2010 Planta procesadora de productos farmacéuticos. Consultada: 14 de Septiembre del 2013.

[http://www.tuginkgobiloba.com/tv/showpage.asp?subid=138&idmain=CHEMICAL-PRODUCTS&pagenam
e=Planta+de+produccion+de+productos+farmaceuticos](http://www.tuginkgobiloba.com/tv/showpage.asp?subid=138&idmain=CHEMICAL-PRODUCTS&pagenam
e=Planta+de+produccion+de+productos+farmaceuticos)

GINKGO BILOBA

2012 Foro dedicado a la planta medicinal Ginkgo Biloba. Consultada: 15 de Septiembre del 2013.

<http://www.tuginkgobiloba.com/ginkgo-biloba-y-sus-propiedades-para-el-cerebro/>

IMPORTACIÓN - SUNAT

2013 Orientación al consumidor para todo proceso de importación. Consultada: 22 de Abril del 2014

<http://www.sunat.gob.pe/orientacionaduanera/importacion/index.html>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2013 Estadísticos en Lima. Consultada: 25 de Septiembre del 2013.

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0025/N183/N183.HTM>

LA ECONOMÍA

2013 El PBI en el Perú, el crecimiento más alto en la región y el atractivo de inversores.. Consultada: 25 de Septiembre del 2013.

<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0025/N183/N183.HTM>

MINISTERIO DE LA SALUD PÚBLICA

2013 Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios. Consultada: 12 de Noviembre del 2013.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n4/a14v26n4.pdf>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE VITARTE

2014 Licencia de Funcionamiento del Municipio de Ate Vitarte.

Consultada: 22 de Abril del 2014.

<http://www.muniate.gob.pe/ate/licenciasFuncionamiento.php>

PERU21

2013 Distribución de Lima Metropolitana por nivel socioeconómico y cantidad de ingresos.

Consultada: 12 de Noviembre del 2013.

<http://peru21.pe/2012/02/24/economia/clase-media-56-poblacion-urbana-2013201>

2013 Servicio de entrega de mercadería. Consultada: 19 de Septiembre del 2013.

<http://www.serpost.com.pe/calculaRC2/tarifaEms2.jsp#>

SMART EXPORT

2013 Red global de exportación e importación. Consultada: 20 de Septiembre del 2013.

http://www.smartexport.com/es/Raices_de_ginseng_frescas_o_secas_incl_cortadas_trituradas_o_pulverizadas.121120.html

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

2013 Historial de importación y exportación por partida arancelaria. Consultada: 21 de Septiembre del 2013.

http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispartida/resumenPPais_S01Alias?accion=c_argar_FrmResumenPPais

UNION EUROPEA PARA EL BIOCOMERCIO ÉTICO

2011 Conocimiento en la actitud ante el consumo en el Perú. Consultada: 26 de Septiembre del 2013.

http://search.standardsmap.org/assets/media/UnionforEthicalBioTradeUEBT/Spanish/AtAGlance_ES.pdf

Tesis

CHAVEZ, E.

1992 Elaboración de un concentrado proteico de Quinoa. Lima – [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina.]

SOLIS, G.

2013 Estudio de Pre Factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollos a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D. [Consulta: Pontificia Universidad Católica del Perú.]

SULCA, W.

2004 Estudio de pre factibilidad para la producción y la comercialización de una bebida en polvo instantánea a base de kiwicha, quinua, cebada y maca para el mercado de Lima Metropolitana. Lima – [Consulta: Universidad Nacional Agraria La Molina.]