

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PUCP

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE NÉCTAR DE
AJONJOLÍ EN LIMA METROPOLITANA**

Presentado por:

Diego Andre Saravia Quispe

Gabriel Alberto Espinoza Quispe

ASESORA: Consuelo Patricia Quiroz Morales

Lima, 16 de Junio del 2014

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años se ha incrementado la tendencia de consumo de productos naturales reflejado en el aumento de tiendas naturistas, 13% más que el año pasado, y en el incremento de las visitas a las ferias naturales, 32% más respecto al 2013. Esto significa, que el mercado peruano está en una constante búsqueda y redescubrimiento de productos naturales con un alto contenido nutricional. Asimismo, según el Ministerio de Salud cerca del 70% de las mujeres que superan la menopausia desarrollan osteopenia (disminución en la densidad mineral ósea, condición previa a la osteoporosis) este alto porcentaje se debe a que las mujeres, a diferencia de los hombres, requieren un alto contenido de calcio en su alimentación debido a las etapas por las que atraviesan.

Por otro lado, se ha demostrado que ajonjolí presenta un gran contenido de calcio y ácidos grasos, ya que en 100 gramos contiene el 81% de calcio diario que necesitan las mujeres. Además, debido a ser una semilla oleaginosa y tener un bajo contenido de hierro hace que el calcio sea de fácil absorción para las personas.

Actualmente, existe una creciente preocupación de las mujeres por la alimentación y cuidado de la salud, lo que ha originado el incremento en la demanda de productos fortificados y de tendencia natural, ricos en calcio. De esta manera, nace NatuLí una empresa dedicada a la elaboración de néctar de frutas a partir de semillas de ajonjolí para las mujeres de Lima Metropolitana con el fin de ofrecer un producto saludable, nutritivo y de fácil consumo.

El producto va dirigido a las mujeres entre 20 a 50 años del segmento socioeconómico A y B de los distritos de Miraflores, Surco y La Molina que tienen estilos de vida de cuidado y consumo de productos naturales. La metodología empleada permitió la identificación de las necesidades y preferencias del mercado objetivo brindando un producto innovador. A través de un estudio de mercado se cuantifica la demanda y la oferta proyectada. Luego, se realizara un estudio técnico para establecer la correcta metodología de producción del néctar, además de hacer uso de herramientas de ingeniería para optimizar los procesos productivos. Finalmente, a través de un estudio financiero se comprueba la viabilidad económica del proyecto.

En conclusión la presente investigación ofrece una alternativa de bebida natural aspirando a una tendencia de prevención y cuidado. Se demuestra la viabilidad económica y financiera del proyecto al obtener resultados de un VANE de S/. 474,726 y una TIR de 30.61%, mayor al costo de oportunidad con el que fue evaluado.

DEDICATORIA

*A mi madre, que cada día me enseña y me demuestra que el esfuerzo y sacrificio son recompensados, a quien agradezco todo el amor y cariño que siempre me ha brindado.
A mi tía Olimpia Quispe que me enseñó que la vida nos puede tumbar cien veces pero solamente tú decides cuando levantarte.
A mis hermanos, Kevin y Ernesto, por estar siempre a mi lado.*

Diego Saravia Quispe



A mi familia, en especial a mi madre y a mis abuelos, por todo el esfuerzo y sacrificio para brindarme todo el amor, la comprensión, el apoyo incondicional y la confianza en cada momento de mi vida, sobre todo en mis estudios universitarios. Gracias por todo, mamá, desde lo más profundo de mi corazón.

Gabriel Espinoza Quispe

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento para nuestras familias por brindarnos su amor y apoyo incondicional a lo largo de nuestras vidas, por su constante esfuerzo con el fin de garantizar que seamos personas de bien y con una formación universitaria.

Queremos dar las gracias por su valiosa ayuda para conseguir que esta Tesis sea lo que es a la Ing. Patricia Quiroz, por su asesoramiento, apoyo moral, interés, e inestimable contribución durante todo el desarrollo de esta presente Tesis.

Al Ing. Henry Obregón, por su apoyo y tiempo ofrecido para producir el néctar de ajonjolí dentro del laboratorio de Procesos Industriales de La Pontificia Universidad Católica del Perú.

Al Ing. Ernesto Ríos por su apoyo ofrecido en este trabajo, por su tiempo y conocimiento compartido.

A nuestros queridos amigos y amigas que siempre nos inspiran hacia la grandeza. Asimismo, un agradecimiento especial a todas las personas que contribuyeron a la realización de esta Tesis.

Gracias a todos ustedes, presentamos hoy con suma satisfacción la Tesis para optar por el Título de Ingenieros Industriales por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I: ESTUDIO ESTRATÉGICO	4
1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO	4
1.1.1 FACTOR DEMOGRÁFICO.....	4
1.1.2 FACTOR SOCIO – CULTURAL.....	5
1.1.3 FACTOR ECONÓMICO	6
1.1.4 FACTOR AMBIENTAL	8
1.1.5 FACTOR TECNOLÓGICO	8
1.1.6 FACTOR LEGAL	8
1.2 ANÁLISIS DE MICROENTORNO	9
1.2.1 AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES.....	9
1.2.2 RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES.....	9
1.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	10
1.2.4. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES.....	10
1.2.5 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS	11
1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	11
1.3.1 VISIÓN	11
1.3.2 MISIÓN	11
1.3.3 ANÁLISIS FODA	11
1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA	16
1.3.5 OBJETIVOS	16
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	17
2.1 ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA	17
2.1.1 ORIGEN DEL AJONJOLÍ	17
2.1.2 VARIEDADES	17
2.1.3 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL – LA MATERIA PRIMA.....	18
2.1.4 ALMACENAMIENTO Y ENFERMEDADES	19
2.1.5 USOS.....	19
2.1.6 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN, IMPORTACIÓN Y COMSUMO INTERNO	19
2.1.7 PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN.....	22
2.1.8 IDENTIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA	25

2.2 ASPECTOS GENERALES – PRODUCTO FINAL	26
2.2.1 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO FINAL	26
2.2.2 EL PROVEEDOR.....	27
2.3 EL MERCADO OBJETIVO.....	29
2.3.1 VARIABLES GEODEMOGRÁFICAS.....	29
2.3.2 VARIABLES PSICOGRÁFICAS	31
2.3.3 SELECCIÓN DE LA ZONA GEOGRÁFICA	33
2.3.4 SELECCIÓN DE LOS DISTRITOS.....	35
2.4 EL CONSUMIDOR	38
2.4.1 EL PERFIL DEL CONSUMIDOR.....	38
2.4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO	48
2.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	49
2.5.1 DEMANDA HISTÓRICA	49
2.5.2 DEMANDA PROYECTADA.....	61
2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	67
2.6.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	67
2.6.2 OFERTA HISTÓRICA	71
2.6.3 OFERTA PROYECTADA	74
2.7 DEMANDA DEL PROYECTO	77
2.7.1 DEMANDA INSATISFECHA.....	77
2.7.2 DEMANDA DEL PROYECTO.....	77
2.8 COMERCIALIZACIÓN	78
2.8.1 PRODUCTO.....	78
2.8.2 PLAZA.....	80
2.8.3 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	82
2.8.4 PRECIOS.....	83
CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO.....	85
3.1 LOCALIZACIÓN	85
3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN.....	85
3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN	88
3.2 TAMAÑO DE PLANTA	90
3.3 PROCESO PRODUCTIVO	91
3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	92
3.3.2 DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO	95
3.3.3 BALANCE DE MASA.....	100
3.3.4 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	104

3.3.5 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA PLANTA	104
3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	105
3.4.1 INFRAESTRUCTURA	105
3.4.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS	106
3.4.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.....	110
3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LA PLANTA	112
3.5.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO TEÓRICO DE LAS ÁREAS	112
3.5.2 DIAGRAMA DE RECORRIDO.....	117
3.5.3 PLANO DE LA PLANTA	117
3.6 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO	118
3.6.1 MATERIA PRIMA.....	119
3.6.2 MATERIALES.....	119
3.6.3 MAQUINARIA.....	120
3.6.4 MANO DE OBRA PRODUCTIVA	121
3.6.5 SERVICIOS.....	121
3.6.6 DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA.....	123
3.6.7 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO FINAL.....	123
3.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO.....	125
3.7.1 AMBIENTAL.....	125
3.7.2 SOCIAL	127
3.8 CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	129
CAPÍTULO IV: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	130
4.1 ESTUDIO LEGAL	130
4.1.1 TIPO DE SOCIEDAD	130
4.1.2 AFECTACIÓN TRIBUTARIA	130
4.1.3 ASPECTO LABORAL.....	131
4.1.4 REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.....	131
4.1.5 REGISTRO DE MARCA.....	132
4.1.6 COSTOS DE CONSTITUCIÓN	132
4.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	132
4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.....	133
4.2.2 ORGANIGRAMA	133
4.2.3 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL	133
4.2.4 SERVICIO DE TERCEROS.....	134
4.2.5 FUNCIONES DEL PERSONAL	134
4.2.6 PERFIL DEL PERSONAL.....	135

CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	136
5.1 INVERSIÓN DEL PROYECTO	136
5.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	136
5.1.2 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES	139
5.1.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	140
5.1.4 INVERSIÓN TOTAL	140
5.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	140
5.3 PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS	143
5.3.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS DE VENTAS	143
5.3.2 PRESUPUESTO DE COSTOS	144
5.3.3 PRESUPUESTO DE GASTOS.....	146
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO	149
5.5 ESTADOS FINANCIEROS	150
5.5.1 ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS	151
5.5.2 FLUJOS DE CAJA.....	152
5.5.3 BALANCE GENERAL.....	154
5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	155
5.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	156
5.7.1 INGRESOS	156
5.7.1 EGRESOS	158
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	160
6.1 CONCLUSIONES	160
6.2 RECOMENDACIONES	161
BIBLIOGRAFÍAS	162

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Evolución de la Población de Lima Metropolitana.....	4
Gráfico N°2: Proporción de Géneros por zonas de Lima.....	4
Gráfico N°3: Evolución de la Osteoporosis en Lima.....	5
Gráfico N°4: Preferencia de alimentos con determinadas características	5
Gráfico N°5: Evolución del PBI por sectores	6
Gráfico N°6: Variación anual del índice de precios en Lima.....	7
Gráfico N°7: Evolución de precios del Ajonjolí – Perú.....	7
Gráfico N°8: Gasto promedio en Lima Moderna.....	10
Gráfico N°9: Matriz I-E	13
Gráfico N°10: Planta de Ajonjolí.....	17
Gráfico N°11: Producción Nacional de Ajonjolí	20
Gráfico N°12: Exportaciones de Ajonjolí	20
Gráfico N°13: Importaciones de Ajonjolí	21
Gráfico N°14: Índices de estacionalidad producción Ajonjolí.....	23
Gráfico N°15: Comparación de Producción, Exportación e Importación proyectadas ..	25
Gráfico N°16: Esquema de disponibilidad de Materia Prima	25
Gráfico N°17: Mapa de las Zonas Geográficas de Lima.....	29
Gráfico N°18: Necesidad de calcio de las mujeres por edad.....	30
Gráfico N°19: Preferencia por realizar alguna actividad física por rango de edades ...	30
Gráfico N°20: Preferencia por el consumo de productos naturales por nivel socioeconómico	31
Gráfico N°21: Preferencia por realizar algún deporte o actividad física por nivel socioeconómico	31
Gráfico N°22: ¿Consume productos naturales?	38
Gráfico N°23: ¿Por qué motivo no consume productos naturales?	38
Gráfico N°24: ¿Qué tipo de productos consume?	39
Gráfico N°25: ¿Qué bebidas naturales consume?	39
Gráfico N°26: Factores relevantes para comprar una bebida natural	40
Gráfico N°27: ¿Actualmente, usted se encuentra realizando dieta o algún programa para controlar el nivel de colesterol?.....	40
Gráfico N°28: ¿Actualmente, usted realiza algún tipo de actividad física de manera regular?	41
Gráfico N°29: ¿Asiste frecuentemente a gimnasios?	41
Gráfico N°30: ¿Asiste a ferias orgánicas o naturistas?	41
Gráfico N°31: ¿Asiste a tiendas o casas naturistas?.....	42
Gráfico N°32: ¿Qué le pareció el aroma u olor?.....	42
Gráfico N°33: ¿Qué le pareció el sabor del néctar?	42
Gráfico N°34: ¿Consume productos naturales?	43
Gráfico N°35: ¿Por qué motivo no consume productos naturales?	43
Gráfico N°36: ¿Qué tipo de productos naturales consume?	43
Gráfico N°37: ¿Qué bebidas naturales consume?	44
Gráfico N°38: Factores relevantes para comprar una bebida natural	45
Gráfico N°39: ¿Usted tiene hijos o está esperando alguno?	45
Gráfico N°40: ¿Qué suplementos alimenticios o vitaminas consume o consumió durante las etapas del embarazo o lactancia?	46

Gráfico N°41: ¿De qué edad o edades son su(s) hijo(s)?	46
Gráfico N°42: ¿Usted consume productos que contengan calcio?.....	46
Gráfico N°43: ¿Asiste a tiendas o casas naturistas?.....	47
Gráfico N°44: ¿Asiste a ferias naturistas u orgánicas?	47
Gráfico N°45: ¿Asiste frecuentemente a gimnasios?	47
Gráfico N°46: ¿Qué le pareció el sabor del néctar?	48
Gráfico N°47: ¿Qué le pareció el aroma u olor?.....	48
Gráfico N°48: Descripción de Segmentos de Nichos Propuestos	49
Gráfico N°49: Esquema del Cálculo de la Demanda Actual – Nicho 1	50
Gráfico N°50: Composición de la Demanda Potencial 1 – Primer Nicho	52
Gráfico N°51: Composición de la Demanda Potencial 2 – Primer Nicho	52
Gráfico N°52: Composición de la Demanda Potencial 3 – Primer Nicho	53
Gráfico N°53: Composición de la Demanda Potencial 4 – Primer Nicho	53
Gráfico N°54: Esquema del Cálculo de la Demanda Potencial en Litros	55
Gráfico N°55: Esquema del Cálculo de la Demanda Actual – Nicho 2	56
Gráfico N°56: Esquema de la Composición de la Demanda Potencial.....	58
Gráfico N°57: Esquema del Cálculo de la Demanda Potencial en Litros.....	60
Gráfico N°58: Consumo Per Cápita de Néctar proyectado.....	64
Gráfico N°59: Proyección de la Demanda por Nichos de Mercado	66
Gráfico N°60: Bebidas Naturales – Precio vs Valor nutricional.....	70
Gráfico N°61: Esquema del Cálculo de la Oferta Actual.....	71
Gráfico N°62: Oferta Proyectada	75
Gráfico N°63: Cálculo del Factor de Corrección	76
Gráfico N°64: Logo del Producto	78
Gráfico N°65: Diagrama de Pareto para las preferencias de las Frutas	79
Gráfico N°66: Preferencias por el Volumen del Envase	79
Gráfico N°67: Etiqueta del Néctar de Fresa	80
Gráfico N°68: Cadena de Distribución del Proyecto.....	81
Gráfico N°69: Precios relativos por Bebida Natural.....	83
Gráfico N°70: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el néctar de ajonjolí?	84
Gráfico N°71: Utilización de capacidad anual	91
Gráfico N°72: Actividades específicas por sabor de Néctar	95
Gráfico N°73: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Manzana	96
Gráfico N°74: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Durazno	97
Gráfico N°75: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Fresa.....	98
Gráfico N°76: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Mango.....	99
Gráfico N°77: Balance de masa - Néctar de Manzana.....	100
Gráfico N°78: Balance de masa - Néctar de Durazno	101
Gráfico N°79: Balance de masa - Néctar de Mango.....	102
Gráfico N°80: Balance de masa - Néctar de Fresa	103
Gráfico N°81: Tabla relacional de actividades (TRA)	111
Gráfico N°82: Diagrama relacional de actividades (DRA)	111
Gráfico N°83: Distribución de bloques (DR)	112
Gráfico N°84: Módulo base de almacén.....	114
Gráfico N°85: Diagrama de recorrido (DR).....	117
Gráfico N°86: Plano de la planta.....	118
Gráfico N°87: Ruta óptima para la distribución de materia prima y materiales	123
Gráfico N°88: Esquema de distribución del néctar a los puntos de venta.....	124

Gráfico N°89: Ruta óptima para la distribución de productos terminados.....	124
Gráfico N°90: Relación de principales Stakeholders	129
Gráfico N°91: Organigrama de la Empresa.....	133
Gráfico N°92: Esquema del cálculo del Punto de Equilibrio	149



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Directorio de Proveedores Peruano de Ajonjolí	10
Tabla N°2: Bienes sustitutos	11
Tabla N°3: Matriz - EFI	12
Tabla N°4: Calificación Matriz EFI	12
Tabla N°5: Calificación Matriz EFE	12
Tabla N°6: Matriz - EFE	13
Tabla N°7: Matriz FODA	14
Tabla N°8: Estrategias	15
Tabla N°9: Puntuación de Impactos.....	15
Tabla N°10: Tabla nutricional por tipo de semilla	17
Tabla N°11: Información nutricional del Ajonjolí	18
Tabla N°12: Exportaciones de Ajonjolí.....	21
Tabla N°13: Proporción de Importación sobre la producción de Ajonjolí	22
Tabla N°14: R ² - Producción	23
Tabla N°15: Proyección de la Producción de Ajonjolí	23
Tabla N°16: R ² - Exportación	24
Tabla N°17: Proyección de la Exportación	24
Tabla N°18: Proyección de la Importación	24
Tabla N°19: R ² - Importación	24
Tabla N°20: Disponibilidad de Ajonjolí	26
Tabla N°21: Informe técnico Nutricional del Néctar de Ajonjolí	27
Tabla N°22: Proveedores de semillas de Ajonjolí.....	27
Tabla N°23: Proveedores de Azúcar en Lima	28
Tabla N°24: Proveedores de Envases de vidrio	28
Tabla N°25: Datos resaltantes por zonas Geográficas.....	29
Tabla N°26: Datos de rango de edad por zonas Geográficas	31
Tabla N°27: Composición de los Estilos de vida por zona Geográfica	32
Tabla N°28: Factores de selección de zona Geográfica.....	33
Tabla N°29: Puntaje para Matriz de selección de zona Geográfica.....	33
Tabla N°30: Matriz de selección de zona Geográfica.....	34
Tabla N°31: Calificación total por zona Geográfica	34
Tabla N°32: Factores de selección de distritos	35
Tabla N°33: Puntaje para Matriz de selección de distrito	35
Tabla N°34: Matriz de selección de distrito	36
Tabla N°35: Calificación total por distrito	37
Tabla N°36: Población de Mujeres Pertenecientes a los NSE A/B.....	51
Tabla N°37: Población de Mujeres A/B con Edad de 20 a 35 años.....	51
Tabla N°38: Cálculo de la Demanda Potencial 1 – Primer Nicho	53
Tabla N°39: Cálculo de la Demanda Potencial 2 – Primer Nicho	54
Tabla N°40: Cálculo de la Demanda Potencial 3 – Primer Nicho	54
Tabla N°41: Cálculo de la Demanda Potencial 4 – Primer Nicho	54
Tabla N°42: Cálculo de la Demanda Potencial Total – Nicho 1	55
Tabla N°43: Cálculo de la Demanda del Primer Nicho de mercado	55
Tabla N°44: Población de Mujeres pertenecientes a los NSE A/B	57
Tabla N°45: Población Mujeres A/B con edad de 35 a 50 años	57

Tabla N°46: Cálculo de la Demanda Potencial 1 – Segundo Nicho.....	59
Tabla N°47: Cálculo de la Demanda Potencial 2 – Segundo Nicho.....	59
Tabla N°48: Cálculo de la Demanda Potencial 3 – Segundo Nicho.....	59
Tabla N°49: Cálculo de la Demanda Potencial 4 – Segundo Nicho.....	59
Tabla N°50: Cálculo de la Demanda Potencial Total – Nicho 2.....	60
Tabla N°51: Cálculo de la Demanda del Segundo Nicho de Mercado.....	60
Tabla N°52: Demanda Actual Real	61
Tabla N°53: Población Femenina histórica en los distritos seleccionados.....	61
Tabla N°54: Proyección del crecimiento poblacional femenino	62
Tabla N°55: R ² – Población femenina histórica.....	62
Tabla N°56: Población A/B histórica en los distritos seleccionados.....	62
Tabla N°57: R ² – Población A/B histórica.....	62
Tabla N°58: Proyección del crecimiento poblacional A/B	62
Tabla N°59: Consumo Per Cápita histórico Chileno.....	63
Tabla N°60: R ² – Consumo Per Cápita histórico	63
Tabla N°61: Proyección del consumo Per Cápita Perú	64
Tabla N°62: Cálculo del Factor Multiplicativo	65
Tabla N°63: Demanda Proyectada	65
Tabla N°64: Proyección de la Demanda	66
Tabla N°65: Competidores Indirectos Identificados.....	67
Tabla N°66: Análisis de Precios y Valor nutricional por Marca	68
Tabla N°67: Tipos de Establecimientos	72
Tabla N°68: Número de tiendas por Tipo de Establecimiento	72
Tabla N°69: Número de Bebidas en Stock por Tipo de Establecimiento	73
Tabla N°70: Oferta Actual en Tiendas Naturistas.....	73
Tabla N°71: Oferta Actual en Ferias Naturistas.....	74
Tabla N°72: Oferta Actual del Proyecto	74
Tabla N°73: Producción histórica de Néctares - Perú	75
Tabla N°74: R ² – Producción Néctares	75
Tabla N°75: Oferta Proyectada Inicial.....	76
Tabla N°76: Oferta Proyectada Final	77
Tabla N°77: Demanda Insatisfecha del Proyecto.....	77
Tabla N°78: Demanda del Proyecto.....	78
Tabla N°79: Precio sugeridos al comerciante y al público.....	84
Tabla N°80: Distritos candidatos.....	85
Tabla N°81: Factores de Macrolocalización	86
Tabla N°82: Matriz de Selección de Macrolocalización.....	87
Tabla N°83: Cuadro consolidado de resultados de los posibles distritos.....	87
Tabla N°84: Factores de microlocalización	88
Tabla N°85: Terrenos a evaluar en Lurín	88
Tabla N°86: Matriz de Selección de Microlocalización	89
Tabla N°87: Cuadro consolidado de resultados de los posibles terrenos.....	89
Tabla N°88: Demanda del Proyecto detallada	90
Tabla N°89: Capacidad de la Planta	91
Tabla N°90: Áreas de la Planta de Producción	106
Tabla N°91: Maquinaria requerida	107
Tabla N°92: Equipo de planta requerido	108
Tabla N°93: Equipo de oficina requerido.....	109

Tabla N°94: Muebles y enseres requeridos	109
Tabla N°95: Codificación a utilizar	110
Tabla N°96: Parámetros método Guerchet	112
Tabla N°97: Estimación de área teórica de elaboración de pulpa	113
Tabla N°98: Estimación de área teórica de elaboración de agua de ajonjolí	113
Tabla N°99: Estimación de área teórica de elaboración de néctar	114
Tabla N°100: Cálculo del inventario promedio por MP	115
Tabla N°101: Cálculos para el almacén de materia prima.....	115
Tabla N°102: Cálculos del almacén de producto terminado.....	116
Tabla N°103: Áreas asignadas para la zona administrativa	116
Tabla N°104: Cuadro consolidado de las áreas asignadas para la planta.....	117
Tabla N°105: Requerimiento de Materia Prima.....	119
Tabla N°106: Requerimiento de Materiales.....	120
Tabla N°107: Requerimiento de las Máquinas	120
Tabla N°108: Detalle del servicio de seguridad.....	121
Tabla N°109: Detalle del servicio de limpieza	122
Tabla N°110: Detalle del servicio de distribución	122
Tabla N°111: Detalle de servicios generales.....	122
Tabla N°112: Análisis de las entradas y salidas del Proceso	125
Tabla N°113: Metodología para el cálculo del índice de prioridad de riesgos (IPR) ..	126
Tabla N°114: Soluciones Ambientales	127
Tabla N°115: Cronograma del Proyecto	129
Tabla N°116: Pasos simplificados para la constitución de una empresa.....	130
Tabla N°117: Costos de constitución de empresa.....	132
Tabla N°118: Requerimiento de personal	134
Tabla N°119: Funciones de Personal.....	134
Tabla N°120: Perfil del Personal	135
Tabla N°121: Inversión en Terreno	136
Tabla N°122: Inversión en Edificios y Construcciones	136
Tabla N°123: Inversión en Maquinaria	137
Tabla N°124: Inversión en Equipos de Planta.....	137
Tabla N°125: Inversión en Equipos de Oficina.....	138
Tabla N°126: Inversión en Muebles y Enseres	138
Tabla N°127: Inversión en Activos Fijos Tangibles	138
Tabla N°128: Inversión en Trámites de Constitución	139
Tabla N°129: Inversión en Capacitación y Licencia de servicios.....	139
Tabla N°130: Inversión en Posicionamiento de la Marca	139
Tabla N°131: Inversión en Activos Fijos Intangibles.....	140
Tabla N°132: Inversión Total.....	140
Tabla N°133: Estructura de Financiamiento.....	141
Tabla N°134: Opciones de Financiamiento para Activo Fijo.....	141
Tabla N°135: Opciones de Financiamiento para Capital de Trabajo	142
Tabla N°136: Costo de Oportunidad de Capital (COK) Teórico.....	142
Tabla N°137: Costo Ponderado de Capital (WACC)	143
Tabla N°138: Cronograma de Amortización y pagos de Intereses anuales.....	143
Tabla N°139: Presupuesto de Ingresos	143
Tabla N°140: Presupuesto de Materia Prima (MD)	144
Tabla N°141: Presupuesto de Mano de Obra Directa (MOD).....	144

Tabla N°142: Presupuesto de Mano de Obra Indirecta (MOI)	144
Tabla N°143: Presupuesto de Material Indirecto (MI).....	145
Tabla N°144: Presupuesto de Depreciación de Activos de Producción.....	145
Tabla N°145: Presupuesto de Gastos Generales de Producción	145
Tabla N°146: Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación.....	146
Tabla N°147: Presupuesto de Costo de Ventas	146
Tabla N°148: Presupuesto de Salarios Administrativos	146
Tabla N°149: Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos	147
Tabla N°150: Presupuesto de Amortización de Activos Intangibles	147
Tabla N°151: Presupuesto de Servicios.....	147
Tabla N°152: Presupuesto de Gastos Administrativos	148
Tabla N°153: Presupuesto de Salarios de Ventas	148
Tabla N°154: Presupuesto de Gasto de Ventas.....	148
Tabla N°155: Presupuesto de Gastos Financieros.....	148
Tabla N°156: Precios, Costos Variables y Costos Fijos	149
Tabla N°157: Punto de Equilibrio por tipo de producto.....	150
Tabla N°158: Estado de Ganacias y Pérdidas	151
Tabla N°159: Módulo de IGV	152
Tabla N°160: Flujo de Caja Económico y Financiero	153
Tabla N°161: Balance General Proyectado.....	154
Tabla N°162: Valor Actual Neto	155
Tabla N°163: Tasa Interna de Retorno	155
Tabla N°164: Ratio B/C.....	155
Tabla N°165: Periodo de Recuperación.....	155
Tabla N°166: ROA Proyectado	156
Tabla N°167: ROE Proyectado	156
Tabla N°168: Escenarios para Variaciones del Precio	157
Tabla N°169: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones del Precio	157
Tabla N°170: Esperado del Valor Actual Neto - Precio	157
Tabla N°171: Escenarios para Variaciones de la Demanda.....	158
Tabla N°172: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones de la Demanda. 158	
Tabla N°173: Esperado del Valor Actual Neto - Demanda.....	158
Tabla N°174: Escenarios para Variaciones del Costo de Materia Prima	159
Tabla N°175: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones de Costo de Materia Prima	159
Tabla N°176: Esperado del Valor Actual Neto - Costo de Materia Prima	159

INTRODUCCIÓN

El mercado de productos naturales en nuestro país viene experimentando un claro auge en los últimos años reflejado en el aumento en las exportaciones, creciendo un 18% respecto al 2013 según el IPPN (Instituto Peruano de Productos Naturales), y en el aumento de la producción manufacturera, de estos productos, en un 5.6% respecto al año anterior según PRODUCE. Además, se puede observar el incremento del público en las ferias naturistas (Bioferia, PerúNatura, etc.), los lanzamientos de nuevos productos hechos a base de ingredientes 100% naturales y las constantes promociones por un cambio hacia una alimentación saludable.

Asimismo, actualmente en Lima existe una búsqueda por una mejor nutrición y cuidado por el bienestar personal logrando que cada vez más limeños consuman productos naturales con un alto contenido nutricional. Además, el número de tiendas naturistas registradas es de 68 en los principales distritos de Lima Metropolitana, cifra que va en aumento a través de los años.

Teniendo en cuenta el panorama anteriormente descrito, se concibe el proyecto de implementación de una planta de producción de néctar de ajonjolí para su comercialización en Lima Metropolitana, con el valor agregado de ser una bebida natural enriquecida en proteínas y vitaminas satisfaciendo la necesidad de una alimentación sana, enfocado principalmente a las mujeres.

El objetivo general del proyecto es determinar la viabilidad económica y financiera del estudio. Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el entorno del mercado para definir la misión, visión y las estrategias a utilizar en el proyecto.
- Identificar el mercado objetivo y cuantificar la demanda para el proyecto, además de conocer el perfil del consumidor.
- Definir la mejor ubicación del local, así como identificar el proceso productivo y los requerimientos de materiales y personal.
- Identificar las normas y leyes que afectan al proyecto y definir la mejor estructura organizacional que permita una buena comunicación y coordinación de las áreas de la empresa.
- Determinar la inversión del proyecto, así como los presupuestos de ingresos y egresos a lo largo del horizonte de vida del proyecto.

La tesis está organizada de la siguiente manera:

El primer capítulo comprende el análisis externo e interno del mercado; se estudian las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades por medio de un análisis FODA. Finalmente, se definen la visión, misión, objetivos y estrategias a usar.

El segundo capítulo abarca el estudio de mercado, en donde se identifica el mercado y público objetivo. Se cuantifica la demanda y oferta proyectada, para posteriormente calcular la demanda insatisfecha del proyecto. Finalmente, se determinan los canales de distribución y el precio al consumidor.

El estudio técnico, incluido en el tercer capítulo, determina la localización óptima del proyecto, los requerimientos de mano de obra, material directo e insumos. Además, se define el tamaño de la planta y las rutas óptimas para el abastecimiento de materia prima y productos terminados. Se complementa con la evaluación ambiental y social del proyecto y finalmente se fija el cronograma de implementación.

El cuarto capítulo engloba el estudio legal y organizacional. Se identifican las normas legales y tributarias bajo las cuales se constituirá la empresa. Además, se define la estructura organizacional, señalando los puestos, funciones y perfiles respectivos.

El quinto capítulo contiene el análisis económico y financiero, en donde se determina la inversión inicial del proyecto y posteriormente se selecciona la mejor alternativa de financiamiento. Luego, se elaboran los presupuestos de ingresos y egresos, determinando el punto de equilibrio del proyecto. Asimismo, se muestra la proyección de los principales estados y ratios financieros. Finalmente, se realiza un análisis de sensibilidad con el objetivo de verificar la viabilidad del proyecto.

Por último, se concluye que es viable la implementación de una planta de producción de néctar de ajonjolí para comercializar en Lima Metropolitana, ya que existe una alta demanda insatisfecha y se obtuvieron resultados positivos en los análisis de rentabilidad.

CAPÍTULO I: ESTUDIO ESTRATÉGICO

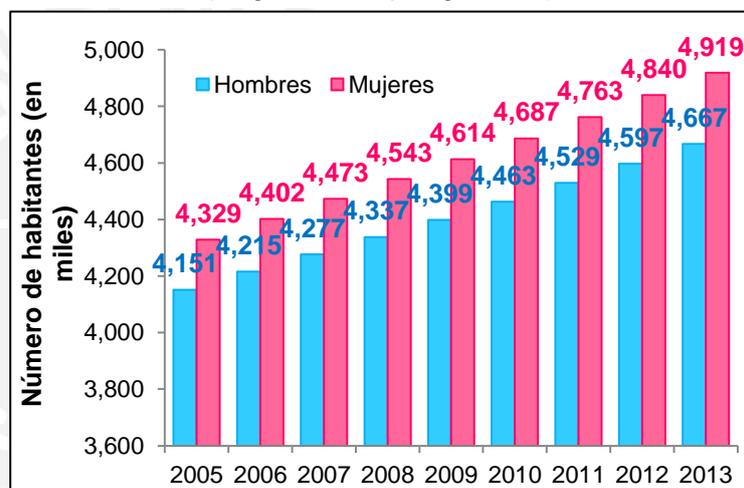
En este primer capítulo se analizará el mercado de manera externa e interna para hacer un diagnóstico de éste. Por último, se definirán la misión, visión y matriz FODA con el propósito de enfocar efectivamente la estrategia genérica y los objetivos del proyecto a implementar.

1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO

1.1.1 FACTOR DEMOGRÁFICO

En los últimos años, la población de Lima Metropolitana ha ido aumentando a un ritmo constante, logrando un crecimiento promedio de 1.54% entre los años 2005 al 2013. En este contexto de desarrollo en Lima, la población femenina fue la que más contribuyó a estas cifras (ver Gráfico N°1), logrando una tasa de incremento promedio de 1.61% del 2005 al 2013, superior a 1.47%, correspondiente al crecimiento promedio de la población masculina para el mismo periodo.

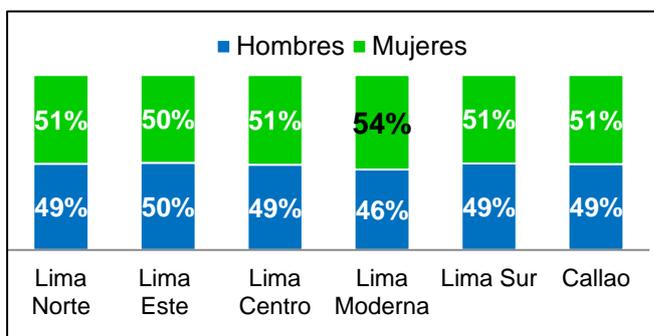
Gráfico N°1: Evolución de la Población de Lima Metropolitana
(Segmentada por géneros)



Fuente: INEI

Elaboración propia

Gráfico N°2: Proporción de Géneros por zonas de Lima
(2013)



Fuente: IPSOS PERÚ

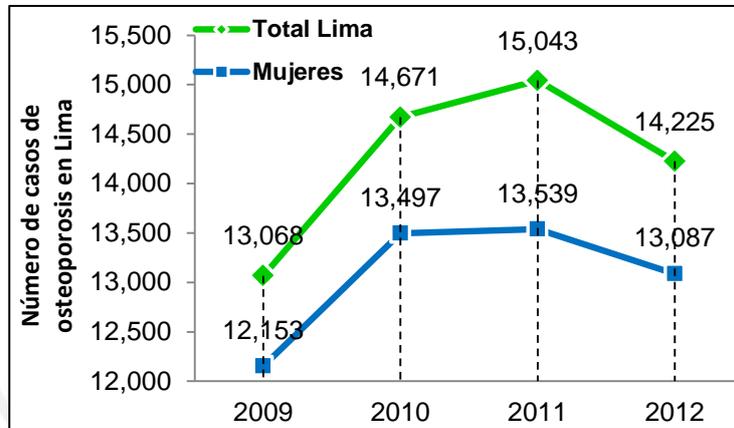
Elaboración propia

Actualmente, Lima Metropolitana está dividida en 6 zonas geográficas: Callao, Lima Centro, Lima Norte, Lima Este, Lima Sur y Lima Moderna (ver Anexo 01), de las cuales, la última zona geográfica es la que más porcentaje de mujeres concentra, alcanzando una proporción del 54% para el año 2013 (ver Gráfico N°2). Por otro lado, gran parte de la población de Lima Moderna pertenece a los niveles socioeconómicos A y B, 31% y

53%, respectivamente. Asimismo, las personas que viven en esta zona de Lima gastan en promedio S/. 977 mensuales en alimentación, siendo este monto mayor a las otras zonas de Lima.

El número de casos de enfermedades por ausencia de calcio, en Lima Metropolitana, ha ido en aumento en los últimos años, siendo la osteoporosis la enfermedad más significativa, alcanzado un pico máximo de 15,043 casos registrados en el 2011 (ver Gráfico N°3). Además, según el MINSA, el porcentaje de mujeres que sufre de osteopenia es del 38.7% en el 2013, 5% más que el año pasado. Por otro

Gráfico N°3: Evolución de la Osteoporosis en Lima

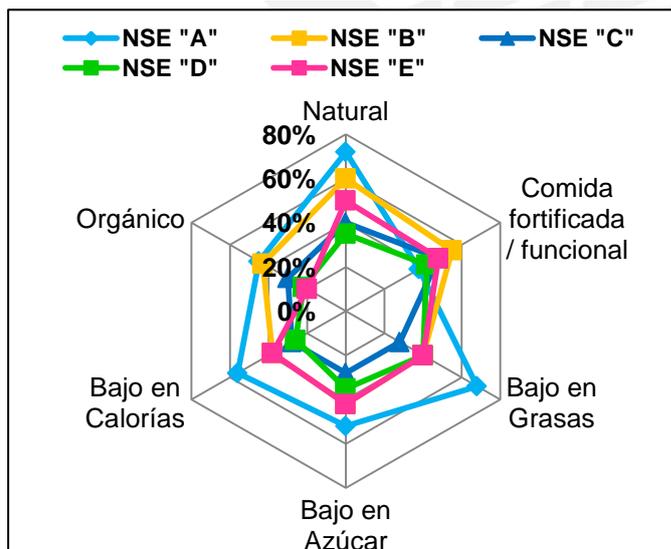


Fuente: MINSA
Elaboración propia

lado, la osteoporosis es una enfermedad que la padecen más las mujeres, ya que del total de los casos presentados en Lima, la mujer representa la gran mayoría, alcanzando en el 2012 una proporción del 92% de los casos registrados. Esto es explicado en la pérdida de calcio que sufren las mujeres por las distintas etapas por las que ellas pasan como el embarazo, la menopausia y la lactancia.

1.1.2 FACTOR SOCIO – CULTURAL

Gráfico N°4: Preferencia de alimentos con determinadas características



Fuente: IPSOS PERÚ
Elaboración propia

En la actualidad, se ha impuesto en Lima la moda por la alimentación saludable, siendo la comida orgánica y los productos naturales, provenientes de la biodiversidad de nuestro país, los más contribuyentes en este aspecto. Esta tendencia, por el cuidado de la salud, se ve reflejada en el incremento de las ferias naturistas en Lima, siendo las más populares la “Bioferia”, las ferias internacionales, promovidas por PROMPERÚ, “PerúNatura” y la feria “Expoalimentaria”, esta última alcanzando más de 30,000 visitantes nacionales y más de US\$ 500 millones en ventas a

compradores internacionales en sus 3 días de exhibición.

En este comportamiento por el consumo de productos naturales, son las mujeres las que más resaltan. De esta manera, el 55% de la población femenina compran alimentos que sean naturales y el 30% productos que sean orgánicos. Asimismo, la preferencia por estos productos en los niveles socioeconómicos está muy diferenciada (ver Gráfico N°4), obteniendo una preferencia por los productos naturales del 72% y 60% para los niveles socioeconómicos A y B, respectivamente y para los productos bajos en calorías, 58% para NSE “A” y 38% para NSE “B”. Cabe resaltar que las personas con un nivel socioeconómico A buscan además alimentos que sean bajos, azúcares y grasas, y que las personas con un nivel socioeconómico B buscan además productos que sean fortificados o funcionales.

Por último, el 54% de las mujeres desean tener más conocimiento sobre una buena nutrición y una dieta sana, y tan solo el 5% manifiesta no renunciar a la comida chatarra.

1.1.3 FACTOR ECONÓMICO

Actualmente, el Perú se ha convertido en un país atractivo para invertir y formar empresas, esto se debe al aumento del gasto público impulsado por el gobierno, 11% respecto al año 2012, el aumento de la inversión privada, 5.3% respecto al mismo año y el constante crecimiento de la demanda interna, 7.1% respecto al año pasado.

a. Producto bruto interno (PBI)

Para este factor, es conveniente analizar, además del PBI nacional, la evolución de los sectores que están relacionados con la producción del néctar de ajonjolí. Estos son el cultivo de las frutas¹ y la elaboración de productos alimenticios y bebidas (ver Gráfico N°5).

Gráfico N°5: Evolución del PBI por sectores



Fuente: INEI
Elaboración propia

Se puede apreciar que a pesar de que la economía de nuestro país fue afectada directamente por la crisis económica mundial, en los años 2009 y 2011, el PBI se mantiene estable a un nivel de 6.3% y se estima que el 2013 se mantenga en esa cifra.

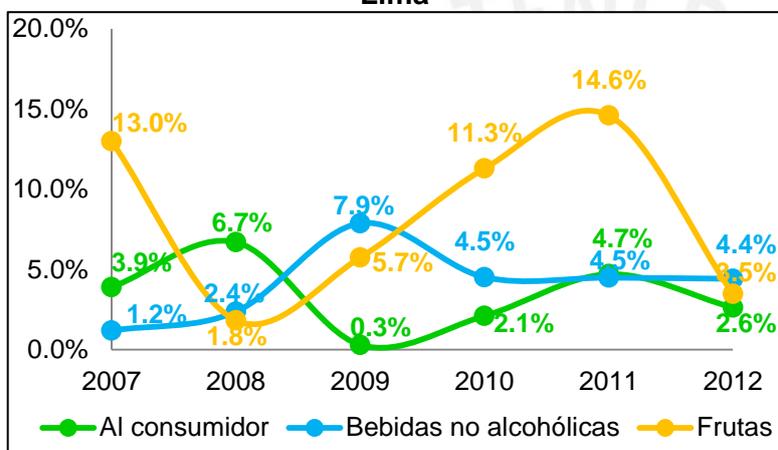
¹ Para la evolución del PBI solo se consideraron las frutas que más se producen en nuestro país. Dato obtenido del Ministerio de Agricultura MINAG. “Producción Agrícola 2012”.

En el caso del sector de los cultivos de frutas tiene altos y bajos, siendo inestable, se puede apreciar en los años 2007 y 2009. Esto se explica en la estacionalidad que presentan las frutas y los factores ambientales que intervienen en las cosechas, como la presencia de plagas.

El sector de elaboración de productos alimenticios y bebidas también mantiene una tendencia positiva, con excepción del 2009 donde la crisis económica mundial influyó en el PBI. La producción de jugos, néctares y refrescos de fruta ha tenido un crecimiento interanual promedio del 37%, del 2006 al 2011. Dicho avance es sustentado por la tendencia creciente hacia el consumo de bebidas elaboradas con productos naturales.

b. Inflación

Gráfico N°6: Variación anual del índice de precios en Lima

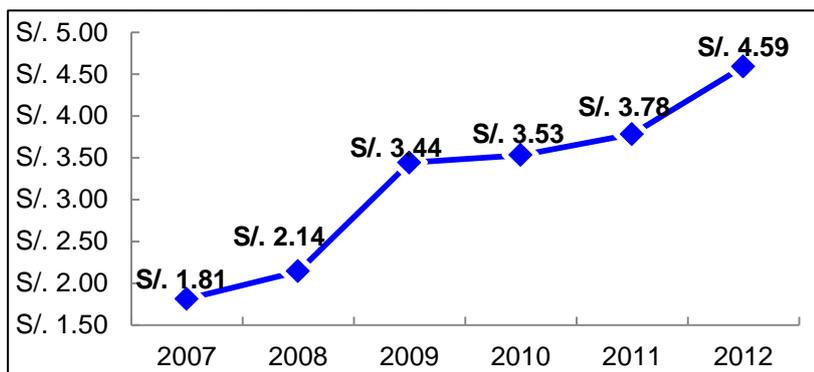


Fuente: INEI
Elaboración propia

En el último año, la reducción del crecimiento mundial, principalmente la de china, ha causado una disminución en las cotizaciones internacionales de los insumos alimenticios. Además, gracias al incremento de una mayor oferta interna de productos agrícolas llevó a un menor crecimiento de los precios de alimentos y se estima que seguirá esta tendencia.

Esto se puede apreciar en la disminución porcentual de los precios al consumidor, frutas y bebidas no alcohólicas, sector en donde se encuentran los jugos, néctares y refrescos de fruta, en Lima Metropolitana (ver Gráfico N°6).

Gráfico N°7: Evolución de precios del Ajonjolí – Perú (Nuevos Soles / Kg)



Fuente: FAO
Elaboración propia

Por otro lado, el precio de las semillas de ajonjolí ha ido en incremento en los últimos años (ver Gráfico N°7), esto es explicado en el aumento de la demanda por esta semilla, debido a sus propiedades nutricionales, a nivel internacional, siendo sus principales usos en aceite y harina.

Además, si bien es cierto la producción del ajonjolí en el Perú está en aumento, produciendo 223 TN en el 2012, aún no es lo suficiente para abastecer el mercado nacional, importando la gran mayoría de las semillas y llegando a alcanzar la cifra de 511TN el 2012.

1.1.4 FACTOR AMBIENTAL

Se observa en el Perú una mayor conciencia ambientalista, puesto que existe la tendencia a la preocupación por la preservación del medio ambiente y su impacto global, principalmente en el control sobre todo tipo de emisiones, desarrollo de procesos productivos limpios, defensa de la biodiversidad, la promoción de los productos biodegradables y el turismo ecológico. Igualmente, se aprecia mayor preocupación general sobre la disponibilidad futura del agua y se plantea a la agricultura el reto de producir más alimentos por litro de agua y la modernización del sub-sector del riego.

Asimismo, el Ministerio de Agricultura, en conjunto con PromPerú, ha iniciado, hace varios años, la promoción y explotación de los recursos ecológicos dentro de la biodiversidad de nuestro país. De esta manera, se han iniciado campañas como el año de la quinua, servicio al exportador peruano, PerúBiodiverso, etc.

1.1.5 FACTOR TECNOLÓGICO

En el año 2007 se creó el Grupo de Investigación e Innovación en Biocomercio (GIIB), con el objetivo de impulsar una oferta competitiva promoviendo la investigación aplicada y la innovación tecnológica. De esta manera, se han podido analizar los valores nutricionales y alimenticios de distintos productos naturales, aguaymanto, sachá inchi, yacón, etc., para la creación de nuevos productos y poder comercializarlos.

Asimismo, en el sector de zumos y néctares, el avance tecnológico se ha ido incrementando en los últimos años, sobre todo en investigación acerca del aprovechamiento de los subproductos, pasteurización y tecnologías de aprovechamiento y conservación. Este último, siendo de los más prometedores debido a su tecnología de procesado a alta presión (HPP), en los que se logran productos de mayor vida útil y de alta calidad.

1.1.6 FACTOR LEGAL

La producción, transformación y comercialización de productos naturales en el país está regulada por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), en el Decreto Supremo N°005-2004-AG, en donde se establecen las normas y procedimientos para dar garantía del producto natural al mercado nacional e internacional. Otras leyes vinculadas al tema son:

- Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (Decreto supremo N°007-98-SA)
- Elaboración, conservación y comercialización de néctares de frutas (Ministerio de Salud N° 7992)

- Reglamento técnico para los productos orgánicos (Decreto supremo N°044-2006-AG)
- Registro de la marca en INDECOPI

1.2 ANÁLISIS DE MICROENTORNO

El análisis se realizará usando la teoría de las cinco fuerzas de Porter.

1.2.1 AMENAZA DE ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES

- Existencia de barreras de entrada: Las barreras de entrada más significativas para las empresas productoras de néctares de fruta son las series de condiciones de vigilancia y control sanitario que deben cumplirse para su comercialización, que exige un control exigente de salubridad y procesos estandarizados para la elaboración.
- Diferencias de producto en propiedad: El néctar de ajonjolí está dirigido a mujeres que gustan de productos naturales, con un alto valor nutricional y que no sean afectados por químicos ni preservantes no naturales, que afectan a la salud del consumidor. Estas características difieren de los néctares normalmente encontrados en las bodegas o supermercados.
- Valor de la marca: Al ser un producto nuevo en el mercado y al no haber productos semejantes, elaborados con semillas de ajonjolí, se tendría que realizar una fuerte inversión en publicidad y promoción para generar valor en la marca.
- Acceso a canales de distribución: En Lima moderna han crecido el número de tiendas y ferias naturistas, actualmente hay 116 tiendas (**ver Anexo 02**), estas son los principales canales de distribución de los productos naturales y orgánicos en Lima.

1.2.2 RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES

Hay que resaltar que en la actualidad no hay empresas que produzcan néctar en base a las semillas de ajonjolí o sésamo, esto hace que el producto del proyecto sea único y novedoso en el mercado local. Es por esta razón, que para este punto se van a analizar los productos naturales en general. De esta manera, se tiene que la gran mayoría de los productos naturales se comercializan en las tiendas o casas naturistas que hay en los distintos distritos de Lima. Asimismo, hay una gran variedad de productos naturales, utilizando todo tipos de insumos (quinua, frutas, kiwicha, etc.). Es por esta razón, que hay un número significativo de fabricantes de productos naturales pero sin tener una alta penetración de sus marcas. En cuanto a los néctares naturales, se está introduciendo al mercado nuevos sabores de néctar como la quinua, aguaymanto, camu camu, etc. Esto genera una mediana rivalidad entre los competidores pues existen muchos fabricantes de productos naturales pero ninguno sin tener una marca consolidada. Por último, el mercado nacional de néctares de frutas tiene un alto potencial de crecimiento debido a la tendencia creciente hacia el consumo de bebidas a base de ingredientes naturales, dado a que está asociado a un consumo que preserva y mejora el estado de la salud.

1.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Tabla N°1: Directorio de Proveedores Peruanos de Ajonjolí

- Grupo Orgánico Nacional SA-RONSA
- Productos Orgánicos del Perú SAC
- Peruvian Nature S&S SAC
- Sierra y Selva
- Agro y Especies
- Agroindustrial La Selva
- Orgánico Peruano
- Cocos & Nuts



Elaboración propia

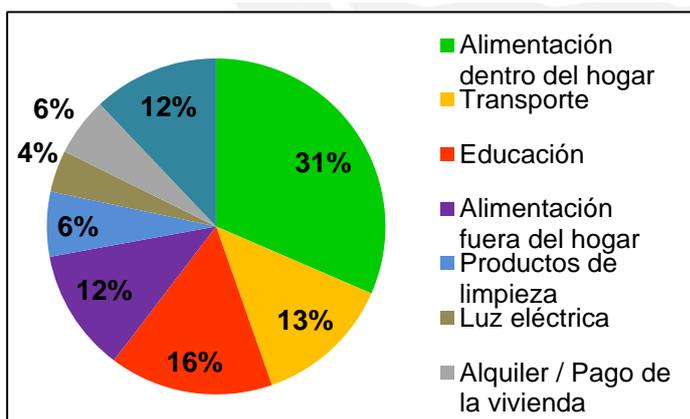
Para el caso del proyecto se necesitará insumos naturales, los principales que serán destinados para la producción se obtendrán del mercado local peruano. No se importarán los insumos, por lo tanto se tiene la siguiente lista de proveedores peruanos que comercializan el ajonjolí en Lima (**ver Anexo 03**). Dada la oferta de ajonjolí en el mercado peruano, se contará con gran variedad de proveedores y ninguno dominante. Por lo tanto la gestión de los proveedores no representa un

obstáculo significativo. Asimismo, al contar con variedad de estos, el poder de negociación es débil y no dificulta en las actividades del negocio. Pero a largo plazo se afianzará alianzas para trabajar con un solo proveedor por el tema de precios, ya que el ajonjolí evidencia en su precio una tendencia al alza (**ver Gráfico N°7**).

Para los otros insumos, que son las frutas y el azúcar, se cuenta con gran oferta en el mercado nacional, además se utilizarán compras de grandes cantidades.

1.2.4. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES

Gráfico N°8: Gasto promedio en Lima Moderna



Fuente: FAO

Elaboración propia

El poder de negociación de los compradores es alto, ya que nuestro producto se enfoca a los sectores A y B que demandan cada vez productos de mayor calidad y diferenciados. En Lima Moderna destinan en promedio el 31% de sus ingresos en alimentación dentro del hogar (**ver Gráfico N°8**), ya sea en productos básicos (leche, arroz, huevo, etc.), jugos o néctares, embutidos o algún otro antojo que pueda acompañar un

desayuno o almuerzo. Además, poseen información sobre los productos naturales; conociendo sus características y los requisitos para ser calificados como tal. Es por esta razón, que se debe mostrar toda la información nutricional del néctar de ajonjolí para que pueda ser apreciada por nuestros consumidores.

Por otro lado, el nivel de penetración de los jugos naturales envasados se ha incrementado en un 52% y 58%, para los niveles socioeconómico A y B

respetivamente, estas últimas cifras siendo impulsadas por la tendencia creciente de alimentarse de manera saludable.

1.2.5 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos que pueden ser adquiridos, en lugar del néctar de ajonjolí, son numerosos; por ello, se tiene que tener un nivel de diferenciación percibido. Como los costos y el posicionamiento, que son factores importantes en el mercado local de jugos, néctares y bebidas.

Entre los sustitutos que existen se encuentran los jugos envasados en distintas presentaciones y sabores, zumos en general, refrescos caseros y el mercado de líquidos sin alcohol.

Tabla N°2: Bienes sustitutos

Jugos Envasados	Jugos Naturales	Refrescos Instantáneos
		

Elaboración propia

Los bienes sustitutos representan una gran amenaza, ya que existen en muchas presentaciones y precios. Además según el reporte anual de tendencias de los diferentes segmentos que conforman la industria de alimentos y bebidas indica un gran crecimiento por parte del sector jugos envasado, el cual se encuentra en crecimiento lo que evidencia la aparición de nuevos productos sustitutos.

1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Se definirán a continuación los elementos base de la gestión empresarial, que permitan direccionar las acciones de la planta productora de néctar de ajonjolí.

1.3.1 VISIÓN

Ser una empresa líder e innovadora en el mercado de néctares naturales en Lima Metropolitana, que cuente con un producto de la más alta calidad y satisfaga las necesidades de nuestros clientes.

1.3.2 MISIÓN

Ser una empresa dedicada a la producción y comercialización de néctares naturales en base a las semillas de ajonjolí, que busque permanentemente darle un mayor valor agregado y ventaja competitiva mediante un producto natural de alta calidad.

1.3.3 ANÁLISIS FODA

Mediante un análisis FODA se analizarán los factores internos y externos permitiendo determinar las estrategias adecuadas. A continuación se presentan las matrices usadas para realizar este análisis.

a. Matriz de evaluación de factores internos

Tabla N°3: Matriz - EFI

Factores Internos	Peso	Puntaje	Ponderación
Fortalezas			
Ser un producto hecho a base de ingredientes naturales.	10.64%	4	0.43
El néctar de ajonjolí tiene un gran valor nutricional, siendo el calcio su principal característica.	15.96%	4	0.64
El néctar presenta una mayor concentración de pulpa de fruta que la mayoría de néctares.	10.64%	3	0.32
Bajos costos operativos por lo que permite dar un mayor valor agregado a nuestros clientes.	8.51%	3	0.26
El néctar de ajonjolí cuenta con una diversificación de sabores.	9.57%	4	0.38
Debilidades			
Por ser nueva, baja presencia y posición en el mercado.	7.45%	2	0.15
Alta dependencia de los proveedores de ajonjolí, debido a la baja producción local.	10.64%	2	0.21
Existe una gran variedad de productos sustitutos.	7.45%	1	0.07
Nivel de precio superior al promedio del mercado de néctares.	10.64%	1	0.11
Al ser un producto natural, tiene un tiempo de vida menor.	8.51%	1	0.09
TOTAL	100%		2.65

Elaboración propia

Se evalúan los factores internos de la **Tabla N°3** usando los puntajes de la **Tabla N°4**. Cada factor tiene asignado un peso de acuerdo a su importancia (**ver Anexo 04**).

La ponderación total obtenida es de **2.65**.

Tabla N°4: Calificación Matriz EFI

Calificación	Nivel
1	Debilidad Mayor
2	Debilidad Menor
3	Fortaleza Menor
4	Fortaleza Mayor

Elaboración propia

b. Matriz de evaluación de factores externos

Se evalúan los factores externos de la **Tabla N°6** usando los puntajes de la **Tabla N°5**. Cada factor tiene asignado un peso de acuerdo a su importancia (**ver Anexo 05**).

Tabla N° 5: Calificación Matriz EFE

Calificación	Nivel
1	Amenaza Mayor
2	Amenaza Menor
3	Oportunidad Menor
4	Oportunidad Mayor

Elaboración propia

Tabla N°6: Matriz - EFE

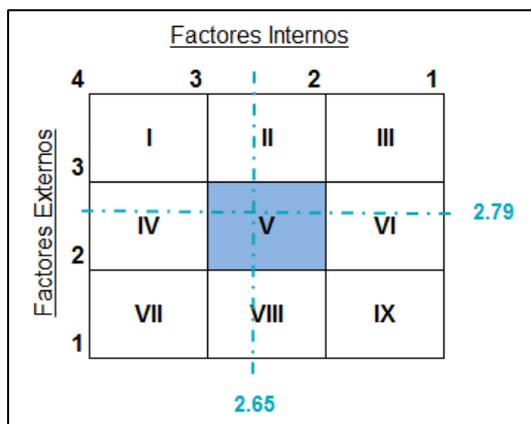
Factores Externos	Peso	Puntaje	Ponderación
Oportunidades			
Mayor nivel de consumo de productos naturales de los NSE A y B.	15.79%	4	0.63
Marco legal propicio para incursionar en la agroindustria de productos naturales.	11.58%	3	0.35
Mayor necesidad de consumo de calcio en las mujeres.	5.26%	4	0.21
El crecimiento constante de la población femenina en Lima.	9.47%	4	0.38
Incremento de las ferias de agroindustria y casas naturistas en Lima.	16.84%	4	0.67
Amenazas			
Aparición de productos orgánicos sustitutos.	9.47%	1	0.09
Las condiciones climatológicas adversas asociadas al cambio climático pueden ocasionar cuantiosas pérdidas en las producciones agrícolas.	7.37%	2	0.15
El aumento constante del precio de las semillas de ajonjolí a nivel nacional e internacional.	7.37%	1	0.07
Aumento de estándares de calidad de los productos naturales.	6.32%	2	0.13
Aparición de competencia directa en el mercado.	10.53%	1	0.11
TOTAL	100%		2.79

Elaboración propia

La ponderación final obtenida es de **2.79**.

c. Matriz interna – externa

Gráfico N°9: Matriz I-E



Elaboración propia

Una vez obtenidas las ponderaciones finales de las matrices EFI y EFE se calcula la posición en la matriz interna – externa (**ver Gráfico N°9**) para establecer el tipo de estrategias a enfocar en la matriz FODA.

La intersección se encuentra en el cuadrante V y por lo tanto se debe dar énfasis en las estrategias de desarrollo de mercado y de producto.

d. Matriz FODA

Tabla N°7: Matriz FODA

MATRIZ FODA		Fortalezas	Debilidades
		F1: Ser un producto natural hecho en base a productos orgánicos F2: El néctar de ajonjolí tiene un gran valor nutricional, siendo el calcio su principal característica F3: El néctar presenta una mayor concentración de pulpa de fruta que la mayoría de néctares F4: Bajo costos operativos por lo que permite dar un mayor valor agregado a nuestros clientes F5: El néctar de ajonjolí cuenta con una diversificación de sabores	D1: Por ser nueva, baja presencia y reputación en el mercado D2: Alta dependencia de los proveedores de ajonjolí debido a la baja producción local D3: Existe una gran variedad de productos sustitutos D4: Nivel de precio superior al promedio del mercado de néctares D5: Al ser un producto natural, tiene un tiempo de vida menor al mercado
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO	
O1: Mayor nivel de consumo de productos naturales de los NSE A y B O2: Marco legal propicio para incursionar en la agroindustria de productos naturales O3: Mayor necesidad de consumo de calcio en las mujeres O4: El crecimiento constante de la población femenina en Lima O5: Incremento de las ferias de agroindustria y casas naturistas en Lima	1. Desarrollar una estrategia de localización de canales de venta para el segmento objetivo 2. Aprovechar el incremento de las ferias naturistas para vender nuestro producto y posicionarnos 3. Relacionar los beneficios del néctar de ajonjolí con las necesidades de los mercados objetivos	4. Invertir en promoción y publicidad, enfatizando los valores nutricionales del néctar de ajonjolí para las mujeres 5. Asociar el precio superior de nuestro producto con los beneficios nutricionales que el néctar brinda	
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA	
A1: Aparición de productos orgánicos sustitutos A2: Las condiciones climatológicas adversas asociadas al cambio climático puede ocasionar cuantiosas pérdidas en las producciones agrícolas A3: El aumento constante del precio de las semillas de ajonjolí a nivel nacional e internacional A4: Aumento de estándares de calidad de los productos orgánicos A5: Aparición de competencia directa en el mercado	6. Realizar campañas y promociones que enfatizen las ventaja competitivas del producto frente a sus sustitutos 7. Utilizar la diversificación de sabores para combatir la estacionalidad y variación de precios de las frutas 8. Desarrollar un proceso productivo eficiente para neutralizar el alza en el precio del ajonjolí, aprovechando los subproductos	9. Optimizar la producción con el fin de mejorar la calidad frente a posibles competidores 10. Desarrollar un plan de alianzas estratégicas con nuestros proveedores de ajonjolí	

Elaboración propia

e. Matriz cuantitativa de estrategias

Las estrategias descritas en la matriz FODA serán evaluadas en una Matriz Cuantitativa de Estrategias en función de los impactos que puedan generar cada una de ellas respecto a los factores internos y externos, la puntuación para evaluarlas se muestra en la **Tabla N°9**. La evaluación y el detalle de la Matriz Cuantitativa de Estrategias (**ver Anexo 06**) se pueden apreciar en los anexos. De acuerdo a los resultados, se dividen las estrategias en principales y secundarias en la **Tabla N°8**.

Tabla N°8: Estrategias

Estrategias	Puntaje
Principales	
4. Invertir en promoción y publicidad, enfatizando los valores nutricionales del néctar de ajonjolí para las mujeres	143
1. Desarrollar una estrategia de localización de canales de venta para el segmento objetivo	138
2. Aprovechar el incremento de las ferias naturistas para vender nuestro producto y posicionarnos	134
3. Relacionar los beneficios del néctar de ajonjolí con las necesidades de los mercados objetivos	126
6. Realizar campañas y promociones que enfatizen las ventaja competitivas del producto frente a sus sustitutos	116
Secundarias	
9. Optimizar la producción con el fin de mejorar la calidad frente a posibles competidores	106
5. Asociar el precio superior de nuestro producto con los beneficios nutricionales que el néctar brinda	98
7. Utilizar la diversificación de sabores para combatir la estacionalidad y variación de precios de las frutas	96
8. Desarrollar un proceso productivo eficiente para neutralizar el alza en el precio del ajonjolí, aprovechando los subproductos	88
10. Desarrollar un plan de alianzas estratégicas con nuestros proveedores de ajonjolí	74

Elaboración propia

Tabla N°9: Puntuación de Impactos

Nivel	Puntuación
Baja	1
Media	2
Alta	3
Muy Alta	4

Elaboración propia

1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA

De acuerdo a los análisis realizados anteriormente y en base a las estrategias genéricas fijadas por Porter, la estrategia genérica más adecuada a emplear es la Estrategia de Diferenciación.

Dicha estrategia estará basada en el alto contenido de calcio del néctar de ajonjolí y sus otras propiedades nutricionales, enfatizando siempre la condición de natural del producto. Asimismo, también buscaremos diferenciarnos mediante la variedad de sabores que tendrá el néctar de ajonjolí, basándonos en las preferencias de nuestro mercado. Para lograr diferenciar nuestro producto se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Invertir en desarrollar la marca, "NatuLi", haciendo énfasis en el valor nutricional del néctar.
- Promocionar el néctar en las distintas ferias naturistas y orgánicas que se realizan en Lima.
- Evaluar tendencias de mercado para seleccionar las frutas preferidas por nuestro mercado objetivo.

1.3.5 OBJETIVOS

Objetivos estratégicos

- Alcanzar un posicionamiento de cobertura del mercado de 15% para el primer año.
- Mejorar la eficiencia y calidad de los procesos mediante un proceso de mejora continua.
- Ser productores y comercializadores del mejor néctar de ajonjolí en Lima Metropolitana.

Objetivos Financieros

- Recuperar la inversión durante el horizonte de vida del proyecto (5 años).
- Crecer constantemente en un 8% anual nuestro nivel de ventas para los años del proyecto.
- Obtener una tasa anual de retorno sobre el capital para los próximos 5 años superior a 30%.

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

El proyecto contempla la producción y comercialización de distintos sabores de néctar de ajonjolí enfatizando las propiedades nutricionales de estas semillas, es por esta razón que, a partir de este capítulo, el estudio se enfocará en dos nichos de mercados diferenciados en los beneficios que estos puedan obtener del producto.

2.1 ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA

Con el propósito de realizar un mejor análisis, se presentará en esta sección una descripción sobre las semillas de ajonjolí o sésamo con el fin de explicar su naturaleza y sus propiedades. Asimismo, se analizarán también la producción, importación y exportación de estas semillas.

2.1.1 ORIGEN DEL AJONJOLÍ

El ajonjolí también conocido como sésamo, es una planta perteneciente a la familia de las pedaliáceas, del género *Sesamum*. Esta planta es oriunda del África e India y llega a alcanzar hasta 1.5 metros de altura, su fruto es una cápsula que contiene un gran número de pequeñísimas semillas de 2 a 5 mm de longitud.

Esta es una planta de fácil adaptación; sin embargo su cultivo alcanza cosechas óptimas a elevadas temperaturas (26 a 30°C) y una baja humedad atmosférica. Por otro lado, la planta de ajonjolí brinda cosechas cada 90 o 130 días.

2.1.2 VARIEDADES

Existen diversos tipos de semillas de ajonjolí o sésamo. Sin embargo, los tres más importantes son: el blanco, negro y rojo. A continuación se muestra una tabla comparativa del valor nutricional de estas semillas.

Gráfico N°10: Planta de Ajonjolí

Fuente: Imágenes Google

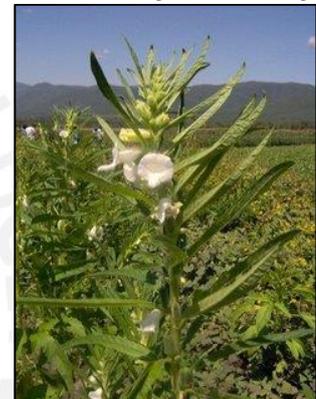


Tabla N°10: Tabla nutricional por tipo de semilla

Información Nutricional			
Composición por cada 45g de Ajonjolí			
	Ajonjolí Negro	Ajonjolí Blanco	Ajonjolí Rojo
Energía	227 kcal	251 kcal	299 kcal
Proteínas	8g	11g	12g
Grasas Saturadas	1.9g	3.5g	4.5g
Calcio	370mg	350mg	31mg
Hierro	3mg	2mg	1.6mg
Vitamina E	-	0.9mg	0.8mg
Omega 3	-	0.06g	0.1g
Omega 6	-	9g	11g
Omega 9	-	8g	10g

Fuente: Sésamo real, Brasil

Elaboración propia

De la **Tabla N°10** se puede concluir que, el ajonjolí negro es el que más contenido de hierro y calcio tiene, sin embargo no tiene muchas proteínas, vitaminas o grasas

saturadas. Además, el ajonjolí negro se produce muy poco en el Perú, lo cual lo hace un insumo poco rentable para este proyecto. En comparación el ajonjolí rojo si contiene abundantes proteínas y vitaminas, así como omega 3, 6 y 9, pero su contenido en hierro y calcio es pobre, además de no ser producido en nuestro país. Por lo que, el tipo de semilla ideal para nuestro producto es el ajonjolí blanco, el cual a su vez es el ajonjolí más común en nuestro país y el que más se produce.

2.1.3 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL – LA MATERIA PRIMA

Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la composición de las semillas de sésamo es la siguiente:

Tabla N°11: Información nutricional del Ajonjolí
(Composición por cada 100g de Ajonjolí)

Compuesto	Cantidad
Calorías	573 kcal
Agua	4.69g
Proteína	17.73g
Grasa	49.67g
Cenizas	4.45g
Carbohidratos	23.45g
Fibra	11.8g
Calcio	975mg
Hierro	14.55mg
Fósforo	629mg
Vitamina C	0g
Vitamina E	0.25mg

Fuente: USDA, United States Department of Agriculture
Elaboración propia

En base a la información mostrada y la Unión Vegetariana Internacional (IVU) se puede decir que el ajonjolí es una fuente importante de calcio, ya que contiene, en 100 gramos, el 81% de calcio diario necesario que necesitan las mujeres y el 65% de calcio diario necesario que necesitan las mujeres embarazadas, en estado de lactancia o que superaron la menopausia. Además, debido a ser una semilla oleaginosa y tener un bajo contenido de hierro en proporción al calcio, hace que el calcio obtenido de estas semillas sea de fácil absorción para las personas.

Por otro lado, las semillas de sésamo tienen un 52% de lípidos, de los cuales el 80% son ácidos grasos insaturados, principalmente omega 6 y 9, lo cual hace que estas semillas tengan gran eficacia en la regulación del nivel de colesterol en la sangre. Otros componentes interesantes, en el ajonjolí, son los antioxidantes y el ácido fólico.

Finalmente, en el presente proyecto se resaltarán las propiedades del alto contenido de calcio y ácidos grasos, que estas semillas presentan, al momento de promocionar o comercializar el néctar.

2.1.4 ALMACENAMIENTO Y ENFERMEDADES

Las enfermedades más importantes en las plantas de ajonjolí son las fitopatógenas, sin embargo no llegan a causar daños económicos importantes en las cosechas. Las principales enfermedades son causadas por hongos.

En cuanto al almacenamiento de las semillas de ajonjolí es recomendable protegerlas del sol, a una temperatura de entre 18 a 20°C, y a una baja humedad relativa. En condiciones óptimas de almacenamiento estas semillas pueden almacenarse hasta aproximadamente un año.

2.1.5 USOS

El principal uso de las semillas de ajonjolí, en nuestro país, es en la panadería y en la confitería. También, se pueden usar colocándose encima de las ensaladas o comidas. A nivel industrial, el ajonjolí ya está siendo utilizado a nivel mundial para producir distintos productos como galletas, jabones, cosméticos y pinturas. Entre los principales productos hechos en base a las semillas de sésamo, en el Perú, tenemos la harina y el aceite. Este último producto se comercializa bastante en el mercado local, se puede encontrar en tiendas naturistas, ferias y hasta en supermercados.

2.1.6 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN, IMPORTACIÓN Y CONSUMO INTERNO

a. Producción:

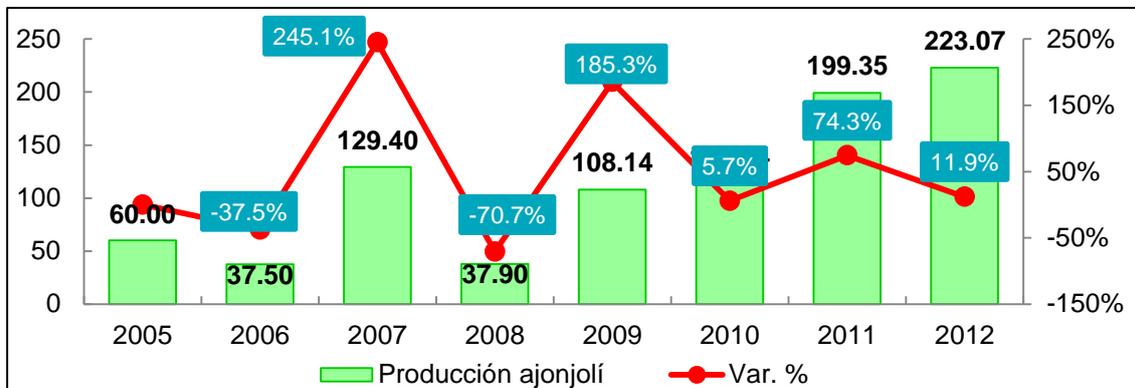
Los departamentos de mayor producción de ajonjolí son los que se ubican en la zona del VRAE y la zona selvática (San Martín, Loreto y Ucayali). Esto debido, a las condiciones de cultivo que requieren estas semillas como las altas temperaturas, abundante luminosidad y precipitación pluvial.

La producción de ajonjolí ha presentado una evolución favorable. Mientras que en el año 2005 se obtuvo 60 toneladas, en el año 2007 la producción se incrementó a 129.40 toneladas, alcanzando un crecimiento del 245.1% respecto al 2006. Por otro lado, la producción nacional de ajonjolí tuvo dos caídas resaltantes en los años 2006 y 2008, donde la producción disminuyó 37.5% y 70.7% respectivamente (**ver Gráfico N°11**).

En resumen, en el año 2012 se alcanzó el pico máximo de producción, obteniendo hasta 223.07 toneladas, con un crecimiento del 11.9% respecto al año pasado. En los últimos cuatro años se puede observar una tendencia de crecimiento para los años futuros como consecuencia de las mejoras en la producción de cultivos a nivel nacional y las promociones del estado por el consumo de productos naturales.

En conclusión, si bien se puede apreciar que la producción de sésamo tiene una tendencia creciente para los próximos años, está aún es muy baja como para enfocarla a un mercado muy grande o masivo, por lo que el proyecto se enfocará en nichos de mercado.

Gráfico N°11: Producción Nacional de Ajonjolí
(Toneladas)



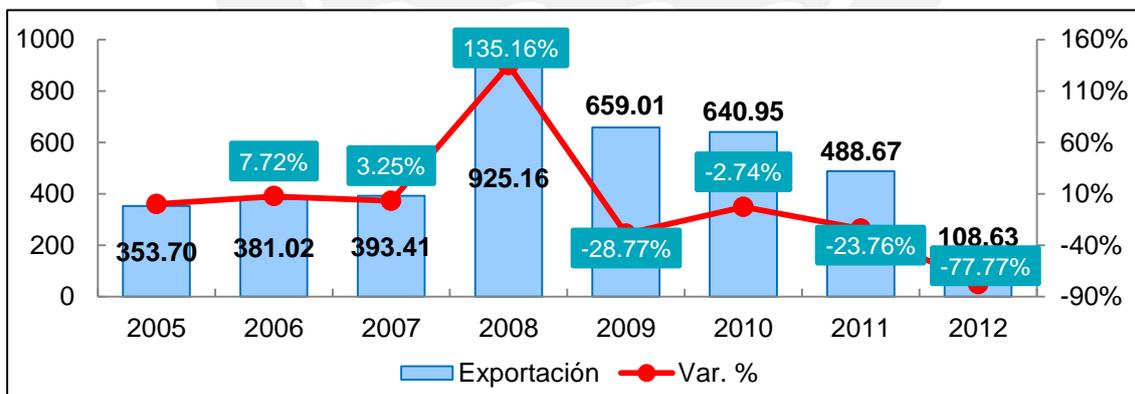
Fuente: MINAG

Elaboración propia

b. Exportación:

En el 2008, las exportaciones de ajonjolí crecieron a más del 135.16%, respecto al año pasado, alcanzando una cifra de 925 miles de US\$ (ver Gráfico N°12). Ese mismo año, según la SUNAT, EE.UU. representó el 67% de las exportaciones, mientras que Alemania representó el 10%.

Gráfico N°12: Exportaciones de Ajonjolí
(Miles de US\$)



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Por otro lado, las exportaciones de ajonjolí en el país, después del pico alcanzado en el 2008, se vinieron abajo en los años siguientes, alcanzado su pico más bajo en el año 2012 con una cifra de 108.6 miles de US\$. Según la SUNAT, hasta julio del 2013, las exportaciones se han venido recuperando llegando a alcanzar los 286.9 miles de

Tabla N°12:
Exportaciones de
Ajonjolí
(Toneladas)

Año	Ajonjolí (toneladas)
2005	354
2006	381
2007	393
2008	925
2009	659
2010	641
2011	489
2012	109

Fuente: SUNAT
Elaboración propia

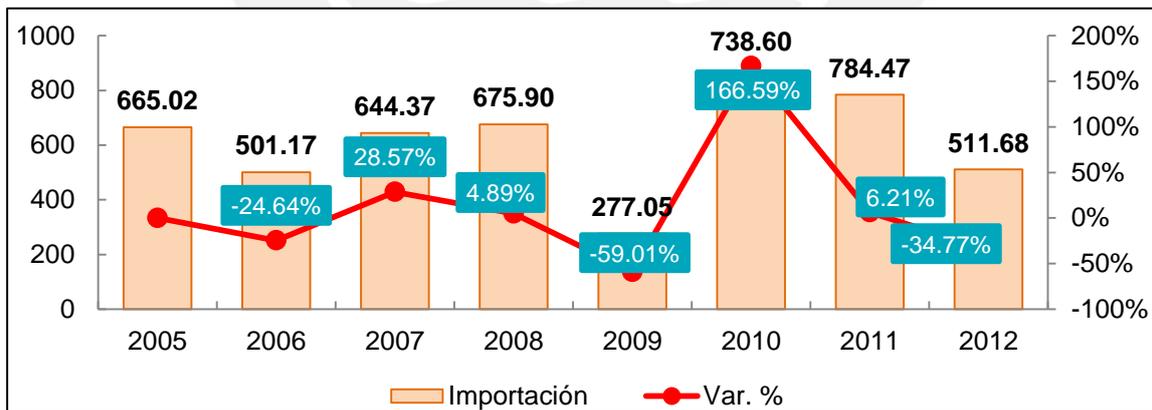
US\$, más del doble que el año pasado. Si bien es cierto, las exportaciones son un indicador importante, para los propósitos del proyecto el bajo nivel de las exportaciones es favorable. Esto debido a que el volumen de ajonjolí que se mueve en el país es muy bajo, como se vio en la producción, por lo que las bajas exportaciones son un indicador de que hay más de estas semillas para el mercado local, haciendo más fácil de adquirir esta materia prima.

En cuanto al volumen, en el año 2009 se alcanzó el pico máximo de exportación, llegando a exportar 329 toneladas, y siendo EE.UU. el país que más participación obtuvo. El bajo rendimiento comenzó en el año 2010 y alcanzó su pico más bajo en el 2012, llegando a exportar solo 44 toneladas.

c. Importación y consumo interno

Las importaciones de ajonjolí en el Perú son altas (ver Gráfico N°13), en el año 2010 se alcanzó la cifra máxima con 738.60 toneladas importadas, con un crecimiento del 166.59% respecto al 2009. Por otro lado, el pico más bajo se produjo en el 2009 con solo 277.05 toneladas. Se puede apreciar que las importaciones vienen decayendo en los últimos años y esto debido al aumento de la producción nacional, sin embargo, obviando el año 2009, aún se realizan importaciones de estas semillas por encima de las 500 toneladas.

Gráfico N°13: Importaciones de Ajonjolí
(Toneladas)



Fuente: SUNAT
Elaboración propia

Asimismo, esta condición de ser una baja productora de ajonjolí hace que el país tenga altos niveles de importación respecto a la producción. Según la SUNAT, en los

últimos ocho años la proporción de ajonjolí importado sobre el total de producción nacional representó un promedio de 781% (ver Tabla N°13). Estas cifras nos indican que, en nuestro país, en promedio se importa siete veces más de lo que se produce y esto afecta a los precios de estas semillas en el mercado local. Sin embargo, en el último año se registró una baja de 511 toneladas de ajonjolí importado, equivalente al 229% de la producción local. Esto hace indicar que, debido a la tendencia creciente de la producción local (ver Gráfico N°11), la proporción de las importaciones respecto a la producción irá disminuyendo en los futuros años.

Tabla N°13: Proporción de Importación sobre la producción de Ajonjolí (Toneladas)

Años	Producción Nacional (toneladas)	Importaciones (toneladas)	%
2005	60.00	665.02	1108%
2006	37.50	501.17	1336%
2007	129.40	644.37	498%
2008	37.90	675.90	1783%
2009	108.14	277.05	256%
2010	114.34	738.60	646%
2011	199.35	784.47	394%
2012	223.07	511.68	229%
Promedio			781%

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

En cuanto al consumo interno del ajonjolí, debido a su baja producción y poca promoción de esta semilla, vale la pena acotar que el estado promociona los productos naturales en general, se puede inferir que el consumo per cápita es bajo y por lo tanto despreciable. Sin embargo, para fines del proyecto se asumirá un porcentaje de seguridad al momento de determinar la disponibilidad de la materia prima.

2.1.7 PROYECCIONES DE PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

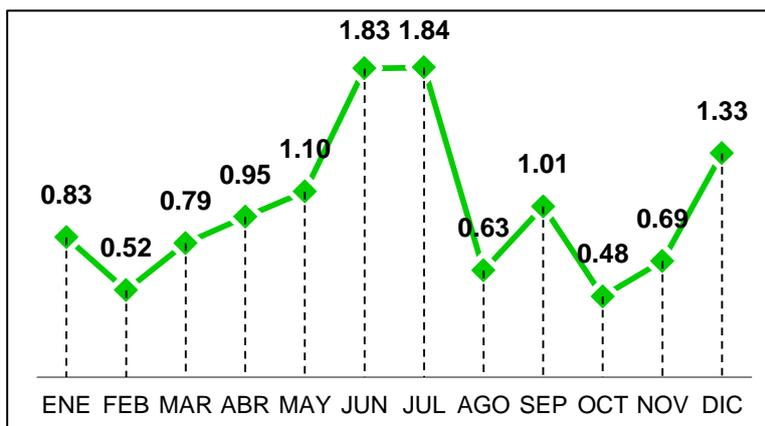
El horizonte de proyección será el del ciclo de vida del proyecto que se establece en cinco años debido a la naturaleza del proceso productivo del néctar de ajonjolí que no requiere de maquinarias costosas y por lo tanto permite tener una inversión moderada. A partir de los datos históricos se realizan las siguientes proyecciones: Lineal, Logarítmica, Exponencial, Polinomial-2 y Potencial.

Como se mencionó anteriormente las plantas de ajonjolí alcanza su cosecha óptima en altas temperaturas y una baja humedad relativa, por lo que las cosechas mensuales tienen picos marcados en las mismas temporadas cada año. Este hecho evidencia la existencia altamente probable de estacionalidad en los datos (ver Anexo 08). Por ese motivo², antes de proceder a analizar la tendencia sobre la producción es necesario calcular los índices de estacionalidad mensuales y quitar la estacionalidad.

² Como demostración adicional se trazaron líneas de tendencia lineal, polinomial y logarítmica sobre la producción histórica mensual, pueden verse en el Anexo 09: Análisis preliminar de tendencias en la producción obteniéndose índices de correlación menores a 22% evidenciándose que el ajuste de las curvas fue inadecuado debido a los picos periódicos.

Para el análisis de la estacionalidad, se utilizó el método del Promedio Móvil Centrado (ver Anexo 10) de doce meses sobre la producción mensual histórica. Los resultados obtenidos muestran (ver Gráfico N°14) la existencia de una estacionalidad clara, hallándose dos periodos picos que son de mayo a agosto y de noviembre a enero.

Gráfico N°14: Índices de estacionalidad producción Ajonjolí



Elaboración propia

Dividiendo la producción histórica entre los índices de estacionalidad se puede obtener la demanda histórica sin estacionalidad. Sobre estos nuevos datos obtenidos se realizan los análisis de tendencia, ya mencionados al inicio de esta sección (ver Anexo 11). El resumen de los resultados se muestra en la Tabla N°14.

Tabla N°14: R² - Producción

Aproximación	R ²
Lineal	0.445
Logarítmica	0.327
Exponencial	0.431
Polinomial-2	0.445
Potencial	0.341

Elaboración propia

los anexos (ver Anexo 12), siendo los resultados resumidos en la Tabla N°15.

Se puede observar que se obtiene un mejor ajuste a los datos con la tendencia lineal y polinomial-2. Sin embargo, se elige la tendencia lineal debido a que es la que mayor porcentaje de crecimiento mensual tiene. Finalmente, se procede a proyectar la demanda con la ecuación de tendencia lineal y multiplicamos los resultados por los índices de estacionalidad ajustados. La proyección cubre un periodo de 72 meses, que son los cinco años del horizonte de vida del proyecto. Los cálculos de la proyección de la producción histórica pueden revisarse en

Tabla N°15: Proyección de la Producción de AJonjolí (Toneladas)

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
2014	27.3	17.2	26.8	32.5	38.1	64.2	65.2	22.7	36.8	17.6	25.7	50.1	424.2
2015	31.7	19.9	31.0	37.6	44.0	74.0	75.0	26.1	42.2	20.2	29.4	57.2	488.3
2016	36.1	22.7	35.3	42.6	49.9	83.8	84.8	29.5	47.6	22.7	33.0	64.3	552.4
2017	40.6	25.4	39.5	47.7	55.7	93.6	94.7	32.9	53.1	25.3	36.7	71.4	616.5
2018	45.0	28.2	43.8	52.8	61.6	103.3	104.5	36.3	58.5	27.8	40.4	78.4	680.5

Elaboración propia

Por otro parte, las exportaciones e importaciones de ajonjolí no presentan estacionalidad por lo que sus análisis de tendencia y proyecciones son más rápidos.

Cabe señalar que el mayor valor de R² cuadrado no garantiza una proyección adecuada. Además, del valor de correlación se tomará en cuenta las proyecciones de

cada una de las tendencias y se contrastará con las tendencias actuales (ver Anexo 13).

La exportación de ajonjolí ha venido disminuyendo lentamente en los últimos años tres años. Según **Tabla N°16**, los mejores ajustes sugieren tendencias polinomial.2 y lineal, sin embargo las proyecciones muestran una disminución acelerada de la exportación y no contrasta con la realidad. Por lo que, según las proyecciones se eligió la tendencia logarítmica, que si muestra una decremento de la exportación más desacelerado.

**Tabla N°17:
Proyección de la
Exportación**

Años	Exportación de Ajonjolí (toneladas)
2014	162.89
2015	154.97
2016	147.75
2017	141.10
2018	134.95

Elaboración propia

El resultado de la proyección se muestra en la **Tabla N° 17**. El escenario futuro de las exportaciones proyecta pequeña disminuciones en cada año, estas son del 7% aproximadamente y se contrastan con el 15% de decremento del año 2012 respecto al 2011.

Para las importaciones sucede algo similar a las exportaciones, gracias al continuo aumento en la producción local de ajonjolí cada vez es menos necesario importar estas semillas. Según la **Tabla N°18**, los coeficientes de correlación son muy bajos esto es explicado en los dos picos bajos de importación de los años 2006 y 2009. Estos picos hacen que la curva de tendencia no se ajuste de una manera eficiente y por lo tanto genera coeficientes muy bajos. Sin embargo, obviando estos dos picos bajos, se puede observar que las importaciones han ido creciendo hasta alcanzar su pico más alto en el 2011 y de ahí en adelante comenzó a disminuir lentamente debido al aumento de la producción nacional. La tendencia potencial genera un mejor ajuste para las importaciones.

**Tabla N°18:
Proyección de la
Importación**

Años	Importación de Ajonjolí (toneladas)
2014	440.90
2015	431.47
2016	423.13
2017	415.65
2018	408.88

Elaboración propia

El resultado de la proyección se muestra en la **Tabla N° 19**. Se puede apreciar que para los años de vida del proyecto, las importaciones de ajonjolí van a disminuir lentamente año tras año. Si bien es cierto la producción tiene una clara tendencia de aumento su crecimiento aún no lo es suficiente como para dejar de importar en grandes cantidades.

**Tabla N°16: R² -
Exportación**

Aproximación	R ²
Lineal	0.61
Logarítmica	0.39
Exponencial	0.49
Polinomial-2	0.79
Potencial	0.32

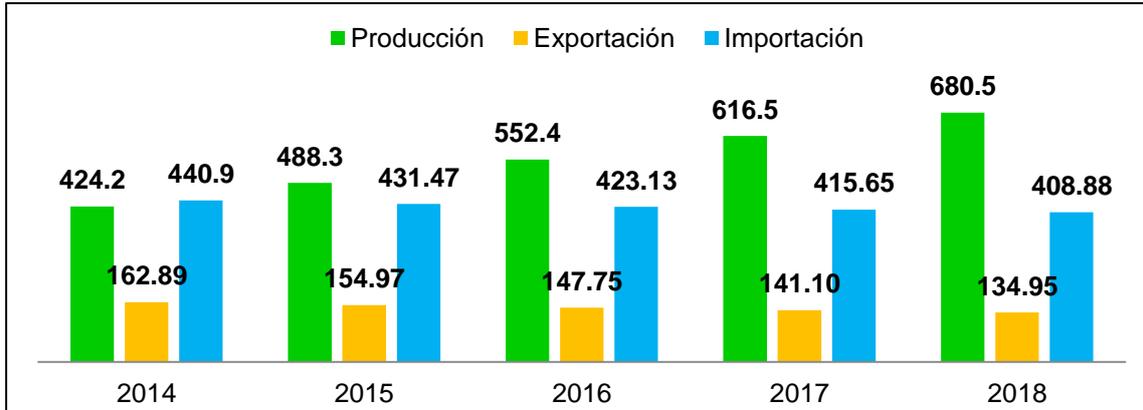
Elaboración propia

**Tabla N°19: R² -
Importación**

Aproximación	R ²
Lineal	0.12
Logarítmica	0.07
Exponencial	0.04
Polinomial-5	0.013
Potencial	0.11

Elaboración propia

Gráfico N°15: Comparación de Producción, Exportación e Importación proyectadas



Elaboración propia

De la gráfica anterior se puede apreciar que solo la producción muestra una clara tendencia creciente a través de los años de vida del proyecto. Por otro lado, las exportaciones e importaciones muestran una lenta disminución en los siguientes periodos.

2.1.8 IDENTIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

La identificación de la disponibilidad de la materia prima se realizará de acuerdo a lo planteado en el siguiente gráfico. Cabe señalar que el consumo interno de ajonjolí se asume despreciable. Asimismo, se planteará un porcentaje de seguridad como medida ante los posibles factores externos que afecten a la producción y el aumento en el consumo interno de ajonjolí. Este porcentaje tendrá un valor de 10 por ciento de la disponibilidad teórica.

Gráfico N°16: Esquema de disponibilidad de Materia Prima



Elaboración propia

Tabla N°20: Disponibilidad de Ajonjolí

Año	Producción	Exportación	Importación	Consumo Nacional	Disp. Teórica	% Seguridad	Disp. de MP
2005	60.0	293.4	665.0	431.6	431.6	43.2	388.5
2006	37.5	297.3	501.2	241.4	241.4	24.1	217.2
2007	129.4	272.7	644.4	501.1	501.1	50.1	451.0
2008	37.9	302.2	675.9	411.6	411.6	41.2	370.4
2009	108.1	308.3	277.1	76.9	76.9	7.7	69.2
2010	114.3	275.9	738.6	577.0	577.0	57.7	519.3
2011	199.4	216.7	784.5	767.1	767.1	76.7	690.4
2012	223.1	44.7	511.7	690.1	690.1	69.0	621.0
2013	360.1	171.6	451.7	640.2	640.2	64.0	576.2
2014	424.2	162.9	440.9	702.2	702.2	70.2	632.0
2015	488.3	155.0	431.5	764.8	764.8	76.5	688.3
2016	552.4	147.7	423.1	827.8	827.8	82.8	745.0
2017	616.5	141.1	415.7	891.0	891.0	89.1	801.9
2018	680.5	134.9	408.9	954.4	954.4	95.4	859.0

Elaboración propia

Según las proyecciones realizadas, la disponibilidad de materia prima para el proyecto en los próximos cinco años se encuentra en aumento. Sin embargo, solo se alcanzaría una disponibilidad de 859 toneladas para el último año, lo cual es un indicador de que aún no hay suficiente ajonjolí en el mercado nacional como para abastecer a un mercado grande por lo que, como se mencionó anteriormente, el proyecto se enfocará en nichos de mercados.

2.2 ASPECTOS GENERALES – PRODUCTO FINAL

2.2.1 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO FINAL

A continuación se presenta la ficha técnica del producto final, néctar de ajonjolí, a comercializar en el mercado local:

Descripción física: Producto elaborado a base de semillas de ajonjolí y frutas frescas. Contiene minerales, vitaminas y proteínas.

Ingredientes principales: Semillas de ajonjolí, frutas frescas y azúcar.

Características microbiológicas: El producto debe estar libre microorganismos que pueden desarrollarse en condiciones normales de almacenamiento y libre de sustancias producidas por estos microorganismos. Además, al ser una bebida, debe contener una cantidad mínima de sólidos, tener un rango de 11 a 12 grados brix y tener el ph entre 3.1 y 3.3.

Vida útil esperada: 12 meses.

Volumen: El volumen con el cual se pretende ingresar al mercado es de alta relevancia para el proyecto, puesto es en base este que se definirán los proveedores y los canales de distribución para el producto. Para definir el volumen se utilizará información obtenida de entrevistas las cuales se detallarán más adelante.

Tipo de envase: El envase a usar para el néctar de ajonjolí será el de vidrio debido a que no modifica las propiedades y no cambia el sabor del producto. Además, con el envase de vidrio no se necesita adicionar químicos para los procesos de sellado lo que permite conservar el producto como natural.

Información nutricional: En la **Tabla N°21** se puede apreciar la información nutricional que contiene el néctar de ajonjolí, la información se obtuvo mediante un análisis físico químico en “La Molina Calidad Total Laboratorios” (**ver Anexo 07**).

Tabla N°21: Informe técnico Nutricional del Néctar de Ajonjolí
(Composición por cada 100 ml de néctar de ajonjolí)

Compuesto	Cantidad
Grasa	12,0g
Carbohidratos	11,5g
Proteína	5,3g
Calcio	115,8g
Humedad	88,0g
Cenizas	0,2g
Energía	30,2Kcal
% Kcal. Proveniente de grasas	42,0
% Kcal. Proveniente de proteínas	18,0
% Kcal. Proveniente de carbohidratos	40,0

Fuente: La Molina Laboratorios
Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el néctar de ajonjolí contiene menos propiedades nutricionales que las mismas semillas, esto debido a los procesos por los que estos pasan hasta su transformación en el néctar. Sin embargo, el producto final sigue conteniendo un alto valor de calcio y ácidos grasos, que son las propiedades a explotar en el néctar.

2.2.2 EL PROVEEDOR

a. Semillas de ajonjolí

Los principales proveedores de ajonjolí en Lima se muestran en la **Tabla N°22**. De esta manera, al ser las semillas de ajonjolí producidas mayormente en las zonas del VRAEM y San Martín, para no incurrir en costos logísticos solo se contará con la lista de proveedores que se mencionó anteriormente.

Tabla N°22: Proveedores de semillas de Ajonjolí

Grupo Orgánico Nacional SA-RONSA
Productos Orgánicos del Perú SAC
Peruvian Nature S&S SAC
Sierra y Selva
Agro y Especies
Agroindustrial La Selva
Orgánico Peruano
Cocos & Nuts

Fuente: Páginas amarillas
Elaboración propia

b. Azúcar

Tabla N°23: Proveedores de Azúcar en Lima

El mercado de proveedores de azúcar es grande en el Perú. Los departamentos donde más se produce esta materia prima son La Libertad (46%), Lambayeque (23%) y Lima (22%). Si bien es cierto Lima no es el principal productor de azúcar, para no incurrir en costos de transporte se usaran solo proveedores ubicados en Lima. La lista de proveedores se muestra en la **Tabla N°23**.

Proveedores	
Empresa Agroindustrial Laredo	
Sucden Perú (Amerop)	
Goicleyl Eirl	Goicleyl Eirl
Makro Supermayorista	

Fuente: Páginas amarillas
Elaboración propia

c. Envases de vidrio

Para el caso de los envases de vidrio, en donde se venderá el producto final, se buscó proveedores que tenga la facilidad de ofrecer botellas a cantidades moderadas, esto debido a que el néctar no irá a un mercado masivo y por lo tanto no se producirán grandes cantidades del producto. La lista de proveedores se muestra en la **Tabla N°24**.

Tabla N°24: Proveedores de Envases de vidrio

Proveedores	
Soluciones de Empaque SAC	
Abastecimiento Logístico Aparcana	
Amfa Vitrum	
Cork Peru S.A.	

Fuente: Páginas amarillas
Elaboración propia

d. Frutas

Por último, como se mencionó anteriormente, al ir a mercados segmentados y con características bien definidas no se producirá cantidades exorbitantes del néctar, por lo que para el abastecimiento de las frutas se usará el Mercado Mayorista N°2. El gran mercado de frutas recibe, en promedio, 2205 toneladas diarias de todo tipo de frutas.

2.3 EL MERCADO OBJETIVO

Para seleccionar los dos nichos de mercado se realizará un análisis de las variables geodemográficas y psicográficas significativas, que influyan en la elección de la zona geográfica en donde se enfocará el estudio. Tras seleccionar la zona, se realizará un análisis de factores para elegir tres distritos en los cuales se comercializará el néctar.

2.3.1 VARIABLES GEODEMOGRÁFICAS

a. Población y género



Gráfico N°17: Mapa de las Zonas Geográficas de Lima

Fuente: IPSOS Perú

Se usará la división propuesta por Ipsos Perú para la división geográfica de Lima Metropolitana y Callao. Esta divide el mapa geográfico de Lima en seis zonas: Lima Norte, Lima Moderna, Lima Centro, Lima Este, Lima Sur y Callao (**ver Gráfico N°17**).

Respecto a la población, Lima Norte es la zona más poblada con 2, 420, 807 habitantes, que representan el 25% del total de habitantes. Asimismo, el distrito más habitado es San Juan de Lurigancho con aproximadamente 1 millón de habitantes.

Sin embargo, ya que el producto está enfocado a las mujeres la información de la población en general no apoya al análisis, es por esta razón que además se va a analizar el número de mujeres y la proporción respecto al total de habitantes en cada zona geográfica. El resumen de estas variables se muestra en la **Tabla N°25**.

Se puede observar en Lima Norte hay mayor cantidad de mujeres que en cualquiera de las otras zonas geográficas, con una población femenina de 1, 231, 263. Sin embargo, respecto a la proporción de mujeres, Lima Moderna es la que concentra la mayor proporción con un 54%. Este dato es importante ya que al estar en una zona en donde la mayor concentración es de mujeres, esta se ve afectada por las necesidades, demandas y estilos de vidas que las mujeres presentan y por lo tanto ser más fácil llegar a ellas.

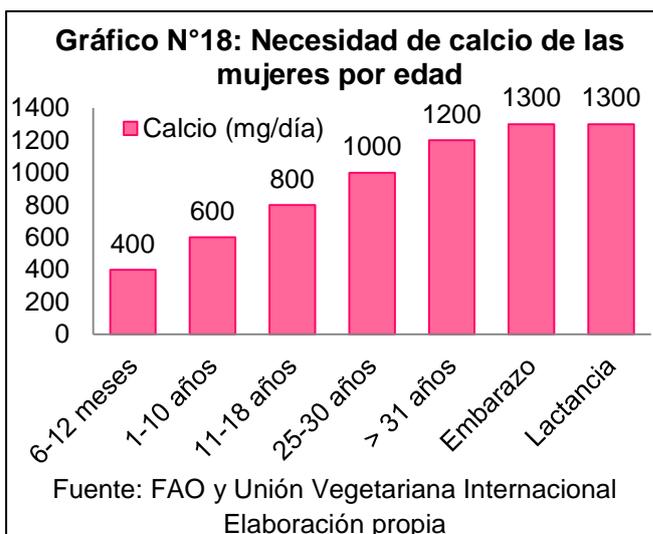
Tabla N°25: Datos resaltantes por zonas Geográficas

	Lima Norte	Lima Este	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Sur	Callao
Total habitantes	2,420,807	2,340,189	766,181	1,259,339	1,819,669	982,800
Mujeres	1,231,263	1,174,092	393,333	681,759	920,217	500,206
% Mujeres / Total	51%	50%	51%	54%	51%	51%

Fuente: IPSOS Perú

Elaboración propia

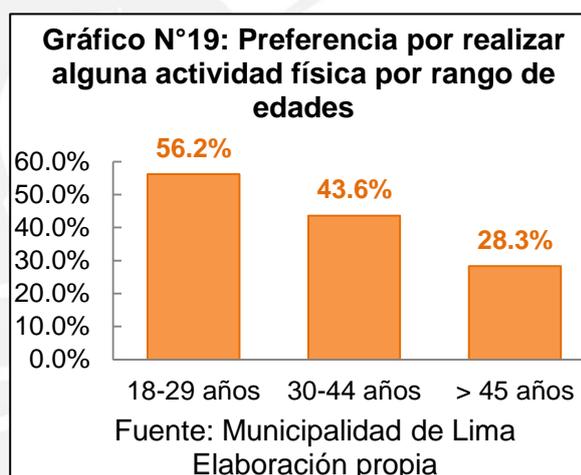
b. Edad



La necesidad de calcio diaria se va incrementando conforme las mujeres aumentan en su edad (ver **Gráfico N°18**). De esta manera, se tiene que las mujeres que tienen una edad por encima de los 30 años necesitan una dosis de calcio de 1200 mg al día. Además, en los periodos de embarazo y lactancia, por los que pasan las mujeres, requieren una necesidad de calcio aún mayor, llegando a necesitar 1300 mg al día. De esta manera, las mujeres mayores o que estén pasando por las etapas de

embarazo y de lactancia son un potencial mercado para el néctar de ajonjolí debido a las grandes cantidades de calcio que este producto contiene.

Por otro lado, debido a la tendencia mundial hacia el cuidado del estado físico y de la salud hace, que en Lima, cada vez más personas frecuenten los gimnasios. El 55% de las personas que frecuentan los gimnasios son mujeres y tienen un rango de edad de entre 25 a 45 años. Asimismo, el 56.2% de jóvenes tienen una preferencia por realizar alguna actividad física de manera regular (ver **Gráfico N°19**). De esta forma, las mujeres jóvenes que realizan algún tipo de actividad física o se encuentran haciendo dieta son otro potencial mercado para el producto debido a la cantidad de ácidos grasos que el néctar contiene y como estos ayudan a una dieta saludable y variada, controlando o regulando el nivel de colesterol.



De lo anterior, se define, para objetivos del proyecto, como mujeres jóvenes entre un rango de edad de entre 20 a 35 años y mujeres senior con un rango de edad de entre 35 a 50 años. El resumen de estas variables, por zona geográfica, se muestra en la **Tabla N°26**. Se puede observar que Lima Este tiene la mayor concentración de mujeres jóvenes y que la concentración de mujeres senior es mayor en Lima Moderna.

Tabla N°26: Datos de rango de edad por zonas Geográficas

	Lima Norte	Lima Este	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Sur	Callao
% Mujeres	51%	50%	51%	54%	51%	51%
% Mujeres Jóvenes (20-35 años)	14%	15%	13%	14%	14%	14%
% Mujeres Senior (35-50 años)	13%	12%	14%	17%	13%	14%

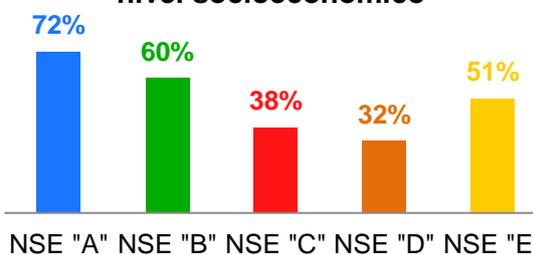
Fuente: IPSOS Perú
Elaboración propia

2.3.2 VARIABLES PSICOGRÁFICAS

a. Niveles socioeconómicos

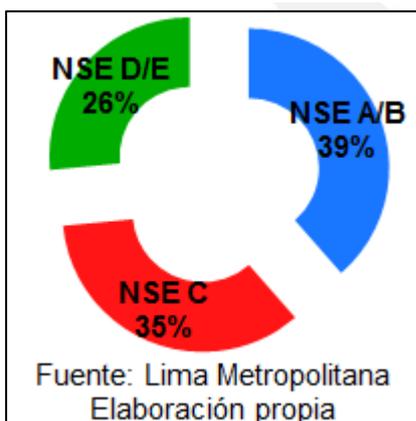
La alimentación sana y nutritiva es más predominante en los niveles socioeconómicos A y B (ver **Gráfico N°20**). De esta manera, el 72% del NSE A y el 60% del NSE B tiene una preferencia por el consumo de productos naturales. Asimismo, los niveles socioeconómicos A y B también prefieren productos bajos en calorías y azúcar.

Gráfico N°20: Preferencia por el consumo de productos naturales por nivel socioeconómico



Fuente: Ipsos Perú
Elaboración propia

Gráfico N°21: Preferencia por realizar algún deporte o actividad física por nivel socioeconómico



Potro lado, la tendencia por realizar cualquier tipo de actividad física y el cuidado del estado físico, también es notoria en los NSE A y B. El conjunto de personas de NSE A y B representa una preferencia del 39% respecto a las actividades físicas de manera regular (ver **Gráfico N°21**).

El nivel de ingresos también es un factor importante a tomar en cuenta en el proyecto, esto debido a que los productos naturales tienen un precio superior a los productos convencionales. En este sentido, los NSE A y B tienen un mayor ingreso promedio, 10,480 S/. para A y 3,250 S/ para B, y a su vez el conjunto de personas de A y B tienen en promedio el 43% de sus ingresos disponibles para otros gastos como salud, alimentación saludable, etc.

Por último, de las zonas geográficas que dividen a Lima Metropolitana, según Ipsos Perú, Lima Moderna es la zona donde predomina los niveles socioeconómicos A y B. Representando, en conjunto, el 84% de Lima Moderna.

b. Estilos de vida

Arellano Marketing propone una clasificación para las personas de Lima según su estilo de vida, los limeños pueden ser clasificados en: los sofisticados (Mixtos), los progresistas (Hombres), las modernas (Mujeres), las conservadoras (Mujeres), los adaptados (Hombres) y los modestos (Mixtos).

En la **Tabla N°27**, se observa la proporción de los estilos de vida por cada zona geográfica de Lima, se debe mencionar que Arellano no usa la distribución propuesta por Ipsos por lo que Lima Central también incluye a Lima Moderna.

Tabla N°27: Composición de los Estilos de vida por zona Geográfica

Estilo de vida	Norte	Sur	Este	Central	Callao
Sofisticados	8%	0%	3%	18%	6%
Progresistas	19%	25%	22%	19%	12%
Adaptados	25%	21%	19%	18%	30%
Resignados	4%	8%	13%	1%	75%
Modernas	24%	30%	23%	25%	17%
Conservadoras	21%	16%	20%	18%	29%

Fuente: Rolando Arellano. Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe ...

En todo Lima el estilo de vida más numeroso y con más alto crecimiento es el de las modernas, llegando a representar el 25.3% de la población.

Ya que el proyecto está enfocado a las mujeres se deben descartar los estilos de vida que solo sean conformados por hombres, estos son los progresistas y adaptados. Los sofisticados son un estilo de vida caracterizado por invertir mucho en su cuidado personal y salud. Asimismo, se aventuran a probar novedades y toman el precio como un indicador de calidad, es por estas razones que son un estilo de vida atractivo para el proyecto. Por otro lado, las modernas es un segmento bastante atractivo para el néctar, ya que se caracterizan por comprar productos lights o saludables, preocuparse por su apariencia, realizar actividades físicas de manera regular y estar siempre actualizadas con las últimas tendencias en consumo y moda. Se descartan a las conservadoras y adaptados debido a poca presencia de NSE A y B y por ser de un estilo de vida reactivo o tradicional, no buscan probar nuevos productos sino que buscan mantener su estilo de vida.

Como se puede observar en la **Tabla N°27**, las zonas geográficas con mayor concentración de sofisticados es Lima Central, debido a que Lima Moderna está incluida en Lima Central, y es esta la que tiene la mayor población de A y B, se infiere que es Lima Moderna la que se lleva la mayor o totalidad de la proporción. Por último, si bien es cierto Lima Sur tiene la mayor concentración de modernas, este estilo de vida está presente en todos los niveles socioeconómicos y por lo tanto también se concluye que Lima Central con un 25%, la segundo mayor proporción, tiene la mayor concentración de modernas con un NSE A y B.

2.3.3 SELECCIÓN DE LA ZONA GEOGRÁFICA

Tras realizar un análisis previo en el aspecto geográfico, demográfico y psicográfico, se evaluarán una serie de factores en cada zona geográfica, para determinar el mercado en el cual se va a enfocar el proyecto. A cada factor se le asignó un peso relativo de acuerdo a su grado de importancia (ver **Tabla N°28**).

Tabla N°28: Factores de selección de zona Geográfica

Factor	Descripción	Peso (Y)
A	Número de habitantes mujeres	8.33%
B	Número de habitantes de NSE A y B	16.67%
C	Variación porcentual promedio anual de la población femenina del 2009 al 2013	4.17%
D	Proporción de mujeres respecto al total de la población.	16.67%
E	Proporción de mujeres jóvenes (20 - 35 años).	20.83%
F	Proporción de mujeres senior (35 - 50 años).	20.83%
G	Porcentaje de población con estilo de vida definido.	12.50%
		100.00%

Elaboración propia

Para ver las razones por las cuales se eligieron esos factores y el detalle de la asignación de los pesos, ver el **Anexo 14**.

Una vez, conocidos los factores de selección se procedió a calcular sus valores para cada una de las zonas geográficas. El detalle de los cálculos realizados se puede ver en el **Anexo 15**.

Luego de obtener el peso para cada factor, se le asigna a cada uno un puntaje (P) del 1 al 6 a cada zona geográfica de acuerdo a que tan favorable sea esta zona en relación a las otras (ver **Tabla N°29**).

Tabla N°29: Puntaje para Matriz de selección de zona Geográfica

Nivel	Puntaje (P)
1ra opción (la zona geográfica más favorable)	6
2da opción	5
3ra opción	4
4ta opción	3
5ta opción	2
6ta opción (la zona geográfica menos favorable)	1

Elaboración propia

Este puntaje (P) es multiplicado por el peso (Y), donde se obtiene una clasificación total (P x Y) por cada zona geográfica. Esta evaluación se plasma en la **Tabla N°30**.

Tabla N°30: Matriz de selección de zona Geográfica

Factor	Peso (Y)	Lima Norte		Lima Este		Lima Centro		Lima Moderna		Lima Sur		Callao	
		Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P
A	8.33%	6	0.50	5	0.42	1	0.08	3	0.25	4	0.33	2	0.17
B	16.67%	1	0.17	2	0.33	4	0.67	6	1.00	3	0.50	5	0.83
C	4.17%	4	0.17	6	0.25	1	0.04	2	0.08	5	0.21	3	0.13
D	16.67%	3	0.50	1	0.17	3	0.50	6	1.00	3	0.50	3	0.50
E	20.83%	3	0.63	6	1.25	1	0.21	3	0.63	3	0.63	3	0.63
F	20.83%	2	0.42	1	0.21	4	0.83	6	1.25	2	0.42	4	0.83
G	12.50%	4	0.50	2	0.25	5	0.63	6	0.75	3	0.38	1	0.13
Total Y x P		2.88		2.88		2.96		4.96		2.96		3.21	

Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra un cuadro resumen con la calificación total por cada zona geográfica.

Tabla N°31: Calificación total por zona Geográfica

Zona Geográfica	Total Y x P	Ranking
Lima Norte	2.88	Sexto
Lima Este	2.88	Sexto
Lima Centro	2.96	Cuarto
Lima Moderna	4.96	Primero - seleccionado
Lima Sur	2.96	Cuarto
Callao	3.21	Segundo

Elaboración propia

Por último, de acuerdo al puntaje obtenido (Total $Y \times P$), la zona geográfica seleccionada es Lima Moderna.

2.3.4 SELECCIÓN DE LOS DISTRITOS

Una vez elegido la zona geográfica a ubicar el proyecto, se seguirá un proceso similar para seleccionar los tres distritos objetivos en los cuales se enfocaron los dos nichos de mercado. Los factores y su peso relativo se muestran en la **Tabla N°32**.

Tabla N°32: Factores de selección de distritos

Factor	Descripción	Y
A	Población de mujeres jóvenes (20 - 35 años)	25%
B	Población de mujeres senior (35 - 50 años)	25%
C	Número de habitantes de NSE A y B	15%
D	Número de tiendas o casas naturistas	20%
E	Número de ferias naturistas	15%

Elaboración propia

Luego de elegir los factores de selección, y también sus pesos correspondientes, se calculan sus valores para cada uno de los distritos de Lima Moderna.

El detalle de los cálculos para hallar los valores de cada factor por distrito se pueden apreciar en el **Anexo 16**.

Luego de obtener los valores, para cada factor se asigna un puntaje (P) del 1 al 12 a cada distrito de acuerdo a que tan favorable sea este en relación a los otros (ver **Tabla N°33**). Este puntaje (P) es multiplicado por el peso (Y) mostrado en la **Tabla N°34**, donde se obtiene una calificación total ($W \times Y$) por cada distrito.

Tabla N°33: Puntaje para Matriz de selección de distrito

Nivel	Puntaje (P)
1ra opción (distrito más favorable)	12
2da opción	11
3ra opción	10
4ta opción	9
5ta opción	8
6ta opción	7
7ma opción	6
8va opción	5
9na opción	4
10ma opción	3
11ma opción	2
12ma opción (distrito menos favorable)	1

Elaboración propia

Tabla N°34: Matriz de selección de distrito

Factor	Peso (Y)	Barranco		Jesús María		La Molina		Lince		Magdalena del Mar		Miraflores	
		Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P
A	25%	1	0.25	5	1.25	11	2.75	2	0.50	3	0.75	7	1.75
B	25%	1	0.25	5	1.25	11	2.75	2	0.50	3	0.75	7	1.75
C	15%	1	0.15	6	0.90	11	1.65	2	0.30	3	0.45	8	1.20
D	20%	2	0.20	4	0.80	7	1.40	8	1.60	3	0.60	12	2.40
E	15%	0	0.00	0	0.00	8	1.20	0	0.00	8	1.20	8	1.20
Total Y x P			0.85		4.2		9.75		2.9		3.75		8.3

Factor	Peso (Y)	Pueblo Libre		San Borja		San Isidro		San Miguel		Santiago de Surco		Surquillo	
		Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P
A	25%	6	1.50	9	2.25	4	2.00	10	2.50	12	3.00	8	2.00
B	25%	6	1.50	9	2.25	4	2.00	10	2.50	12	3.00	8	2.00
C	15%	7	1.05	9	1.35	5	0.75	10	1.50	12	1.80	4	0.60
D	20%	6	1.20	9	1.80	10	2.00	6	1.20	11	2.20	1	0.20
E	15%	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	1.80	8	1.20
Total Y x P			5.25		7.65		6.75		7.70		11.8		5.80

Elaboración propia



En la siguiente tabla se muestra un cuadro resumen con la calificación por cada distrito.

Tabla N°35: Calificación total por distrito

Distrito	Total Y x P	Ranking
Barranco	0.85	Duodécimo
Jesús María	4.20	Noveno
La Molina	9.75	Segundo - seleccionado
Lince	2.90	Undécimo
Magdalena del Mar	3.75	Décimo
Miraflores	8.30	Tercero - seleccionado
Pueblo libre	5.25	Octavo
San Borja	7.65	Quinto
San Isidro	6.75	Sexto
San Miguel	7.70	Cuarto
Santiago de Surco	11.80	Primero - seleccionado
Surquillo	5.80	Séptimo

Elaboración propia

De acuerdo a las calificaciones totales en cada distrito, los distritos seleccionados son:

- Santiago de Surco
- La Molina
- Miraflores

Según lo mencionado y analizado anteriormente, el néctar de ajonjolí tendrá dos nichos de mercados diferenciados en los beneficios que el consumidor obtenga del producto. De esta manera se tiene:

- Nicho 1: Mujeres jóvenes con un rango de edad entre 20 a 35 años, con el estilo de vida de las modernas, que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B, que consuman productos naturales u orgánicos, cuiden de su salud y alimentación, realicen algún tipo de dieta o control de colesterol, tengan el hábito de asistir a tiendas naturistas y ferias; y que realicen cualquier tipo de actividad física de manera regular. Asimismo, deben ser residentes en los distritos de Santiago de Surco, La Molina y Miraflores.
- Nicho 2: Mujeres senior con un rango de edad entre 35 a 50 años, con el estilo de vida de los sofisticados, que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B, que consuman productos naturales con algún tipo de suplemento vitamínico, cuiden su salud y alimentación, tengan hijos o estén pasando por las etapas del embarazo o lactancia, tengan una necesidad de dosis diario importante de calcio, tengan el hábito de asistir a tiendas naturistas o ferias. Asimismo, deben ser residentes en los distritos de Santiago de Surco, La Molina y Miraflores.

2.4 EL CONSUMIDOR

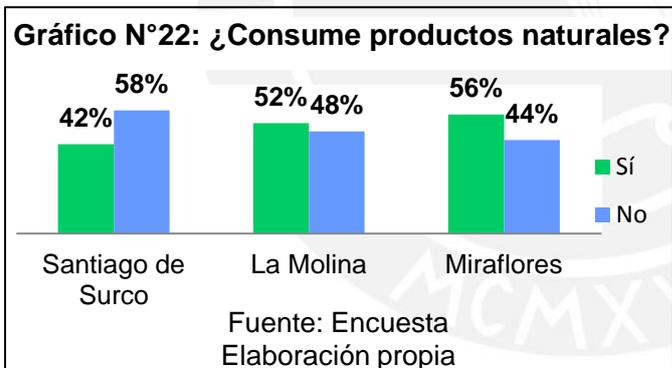
2.4.1 EL PERFIL DEL CONSUMIDOR

Para tener un mejor conocimiento del perfil, de los gustos y de las preferencias del consumidor se realizaron dos encuestas (una para cada nicho de mercado seleccionado) considerando lo descrito anteriormente. Además, se realizó un test de producto para ambos nichos de mercado para conocer la aceptación del producto y la perspectiva respecto al sabor del néctar. Para obtener mayor información sobre las encuestas realizadas y del test de producto, véase los siguientes anexos:

- Anexo 17: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta – Nicho 1. De donde se obtuvo el tamaño de muestra de 272 personas con un nivel de confianza del 95%.
- Anexo 18: Cálculo del tamaño de muestra de la encuesta – Nicho 2. De donde se obtuvo el mismo tamaño de muestra que el nicho anterior, 272 personas, con un nivel de confianza del 95%.
- Anexo 19: Encuesta presentada para la investigación de mercado – Nicho 1.
- Anexo 20: Encuesta presentada para la investigación de mercado – Nicho 2.
- Anexo 21: Ficha técnica del Test de Producto

Nicho 1: Mujeres jóvenes

a. Consumo de productos naturales



De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas, se puede observar que el 42% de las mujeres jóvenes consume productos naturales en Santiago de Surco, el 52% en La Molina y el 56% en Miraflores. Estos resultados se pueden apreciar en el **Gráfico N°22**.

En el **Gráfico N°23** se puede apreciar que el 45% de las mujeres no consume productos naturales es por la poca promoción de los mismos, el 33% no sabe de las propiedades de estos productos y el 22% no los consume por los precios elevados de los productos naturales.

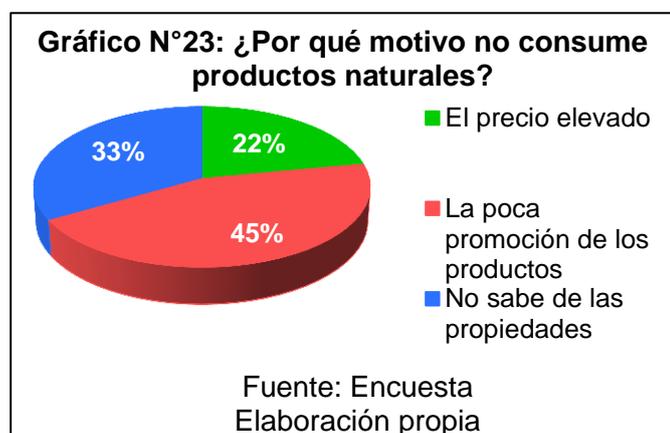


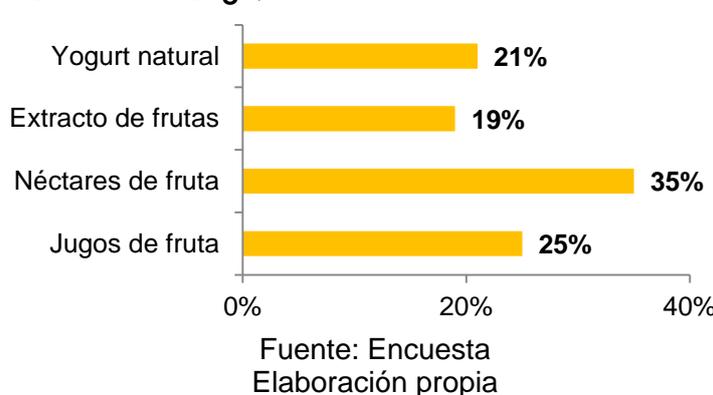
Gráfico N°24: ¿Qué tipo de productos consume?



De los productos naturales que las mujeres jóvenes consumen, el 48% prefieren consumir bebidas naturales, el 28% consume productos naturales comestibles (galletas, dulces, etc.) y el 24% prueban los suplementos vitamínicos naturales. De esta manera, se puede concluir que las mujeres jóvenes, para los tres distritos escogidos, tienen un hábito de consumo de bebidas naturales.

En cuanto a las bebidas naturales que se consumen en el primer nicho de mercado, los néctares de fruta son la bebida más preferida con un 35%, le sigue los jugos de fruta con un 25%, el yogurt natural con un 21% y por último el extracto de frutas con un 19%. De esta manera, también se concluye que nuestro público objetivo, en este primer mercado, también tiene un hábito de consumir néctares de frutas en general, sin que tengan algún valor nutritivo adicional.

Gráfico N°25: ¿Qué bebidas naturales consume?

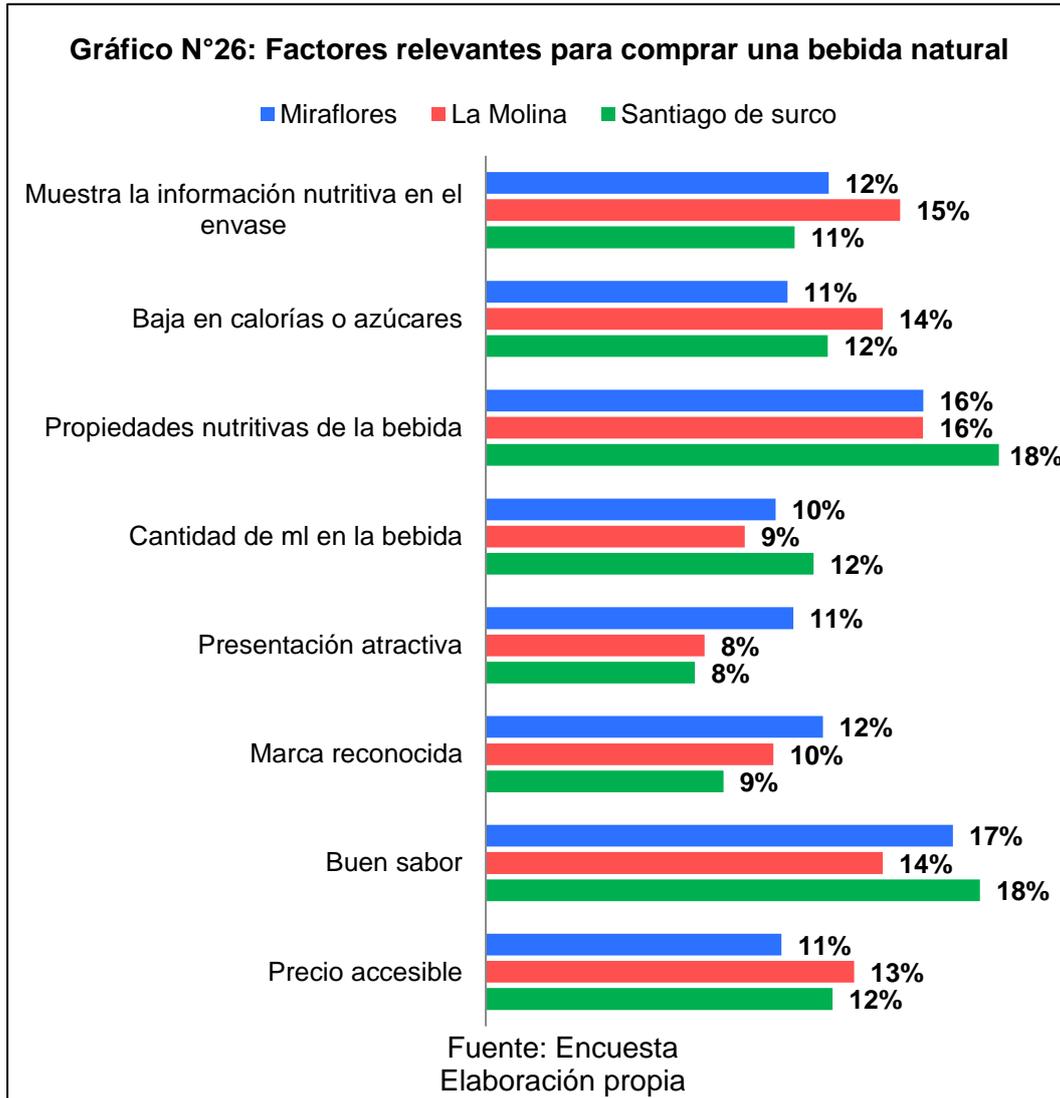


b. Factores relevantes al momento de comprar una bebida natural

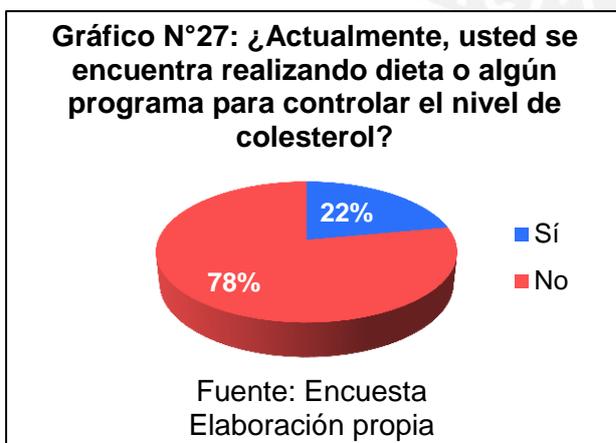
Por otro lado, se consultó a las mujeres jóvenes sobre los factores relevantes a la hora de comprar una bebida natural. Los resultados se pueden observar en la página siguiente, en el **Gráfico N°26**.

Como se puede observar, de manera general para los tres distritos, el público analizado escogió el buen sabor y las propiedades nutritivas de la bebida como los factores principales al momento de comprar una bebida natural. En segundo lugar, se encuentran los factores de precio accesible, baja en calorías o azúcares y muestra la información nutritiva en el envase.

Estos resultados evidencian que los consumidores del primer nicho de mercado, se preocupan bastante por la calidad del producto, por el beneficio nutricional que puedan obtener del producto y por si tiene un sabor agradable, esto es muy importante ya que el producto puede ser muy rico en nutrientes y minerales pero sino es agradable al paladar de las mujeres, ellas no lo consumirán. Por último, si bien es cierto el néctar está dirigido a mujeres que pertenezcan a un NSE A y B, ellas consideran que el precio accesible también es un factor importante al momento de comprar una bebida natural, por lo que es recomendable analizar los precios de la competencia o productos parecidos al momento de colocar el precio del néctar de ajonjolí.



c. Hábitos respecto al cuidado de la salud física



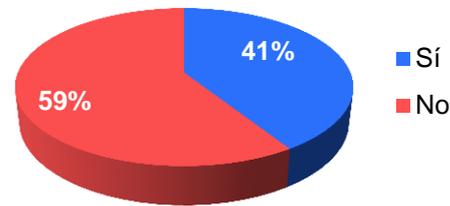
Respecto al comportamiento del público objetivo por el cuidado de la salud física, se obtiene que el 22% de las mujeres jóvenes, en los tres distritos seleccionados, se encuentran realizando dieta o algún programa para controlar el nivel de colesterol en su cuerpo. Este dato es relevante, ya que el néctar de ajonjolí tiene como valor nutricional ayudar a tener una dieta balanceada.

Por otro lado, respecto al comportamiento de realizar alguna actividad física de manera regular, el 41% de la población manifestó realizar estas actividades actualmente.

De ambos resultados, se puede concluir que la población de mujeres jóvenes en los distritos de Santiago de Surco, La Molina y Miraflores si tienen un hábito o

costumbre de cuidado de la salud física y, por lo tanto, tienen la necesidad de consumir productos de acuerdo a estas necesidades.

Gráfico N°28: ¿Actualmente, usted realiza algún tipo de actividad física de manera regular?

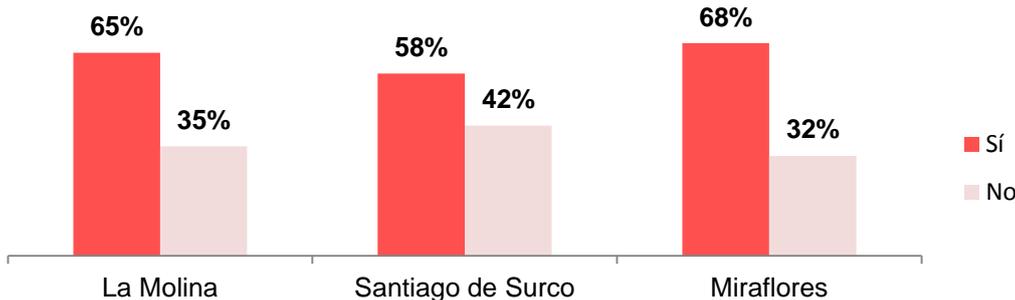


Fuente: Encuesta
Elaboración propia

d. Asistencia a gimnasios, ferias naturistas, tiendas o casas naturistas

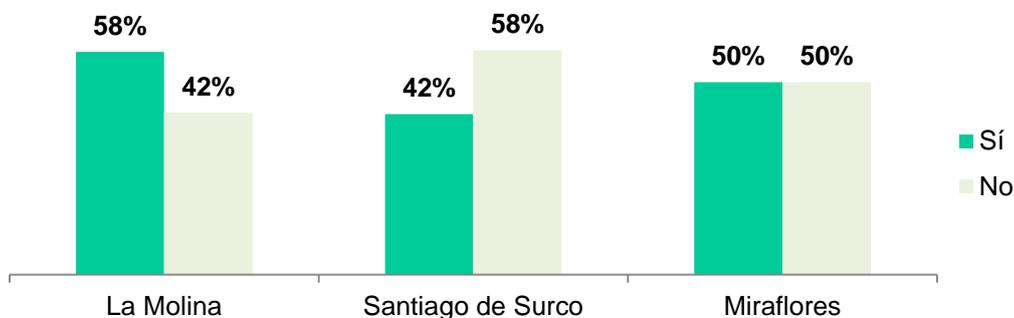
Respecto a los hábitos de compra, del **Gráfico N°29** al **Gráfico N°31** se muestran los porcentajes de asistencia a gimnasios, ferias y casas naturistas de los tres distritos escogidos.

Gráfico N°29: ¿Asiste frecuentemente a gimnasios?

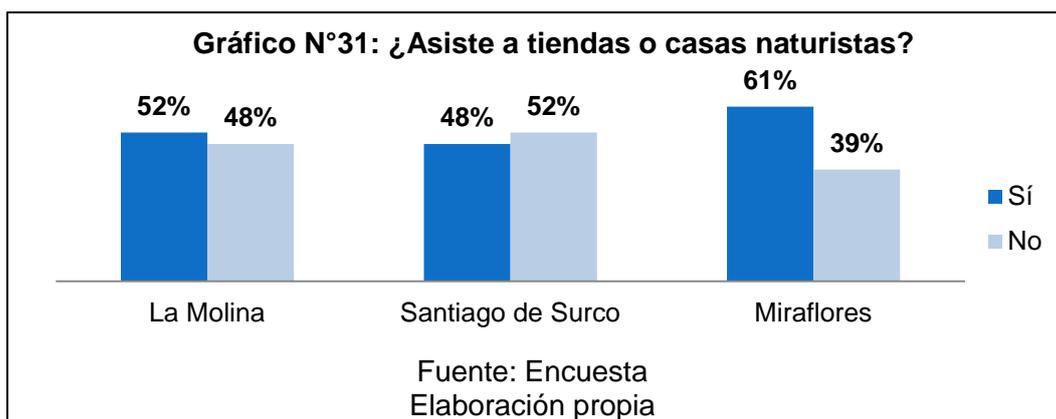


Fuente: Encuesta
Elaboración propia

Gráfico N°30: ¿Asiste a ferias orgánicas o naturistas?

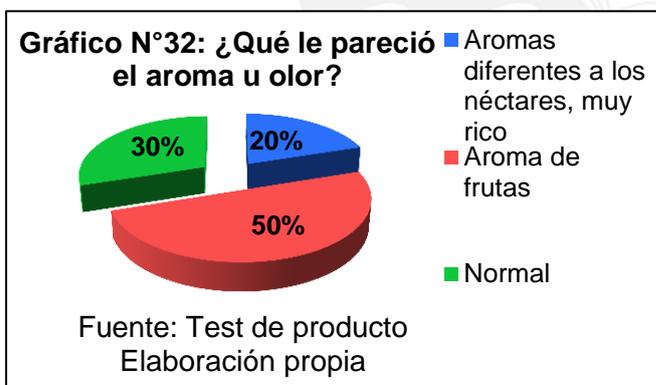


Fuente: Encuesta
Elaboración propia



De los gráficos anteriores se puede concluir que el distrito de Miraflores es el que tiene más preferencia por asistir a los puntos de ventas más comunes en el cual se pueda adquirir productos naturales. Por otro lado, ya que el néctar está dirigido a mujeres que realicen actividades físicas de manera regular, se incluyó al análisis la asistencia a los gimnasios, ya que estos son usados por personas que están realizando algún tipo de dieta o quieran realizar alguna actividad física. Respecto a este factor, el 65% de las mujeres jóvenes en La Molina asisten frecuentemente a gimnasios, el 58% en Santiago de Surco y el 68% en Miraflores.

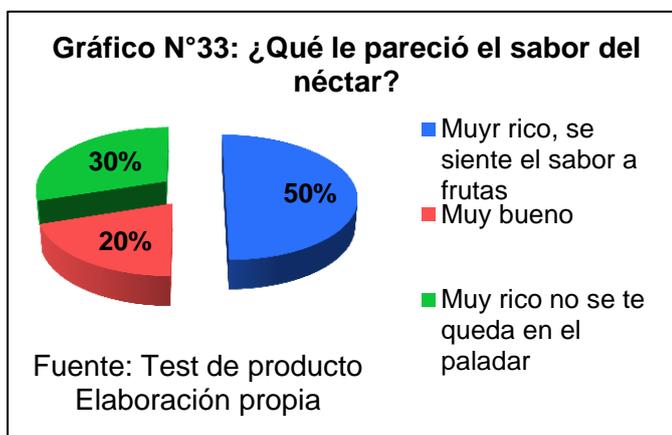
e. Características del néctar de ajonjolí



Como se mencionó anteriormente, es muy importante para el éxito del producto que las mujeres jóvenes, ubicadas en los distritos seleccionados, acepten el sabor del néctar y a su vez otras características físicas. Es por esta razón, que se realizó un test de producto para conocer el grado de aceptación; en cuanto a aroma,

color y sabor del néctar de ajonjolí.

Por el lado del aroma, el 50% de las mujeres les pareció que el néctar de ajonjolí tenía un aroma a frutas, el 30% señaló que les pareció un aroma normal y el último 20% señaló que el aroma del néctar de ajonjolí era muy diferente a cualquier otro aroma de otros néctares del mercado.

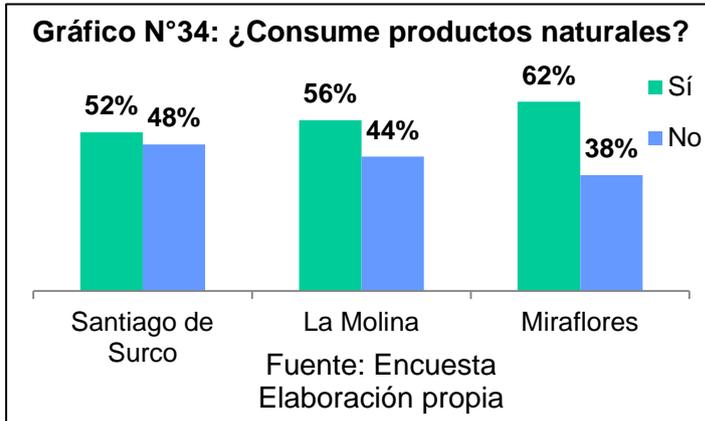


Por último, en cuanto al sabor del néctar se obtuvo que el 50% manifestó un sabor muy rico y que sentía el sabor de la

frutas, un 30% señaló que era muy rico y que no sentían sensaciones en el paladar y el 20% restante dijo que estaba muy bueno. En conclusión, se puede observar que el néctar de ajonjolí ha tenido una gran aceptación, en cuanto a sabor, aroma y color, por parte del primer nicho de mercado.

Nicho 2: Mujeres senior

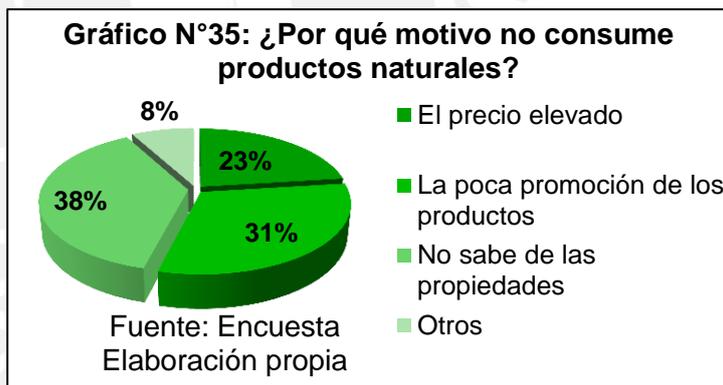
a. Consumo de productos naturales



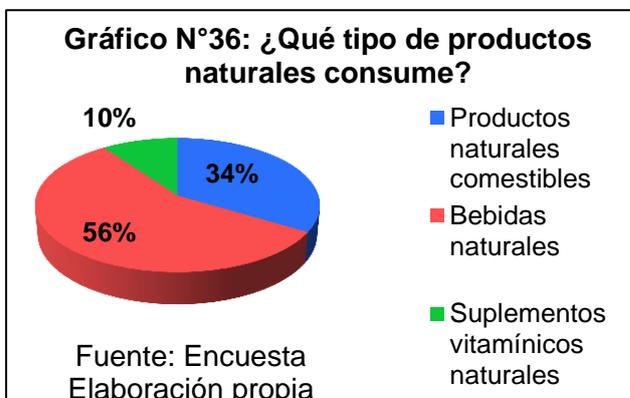
De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas, el 52% de mujeres senior consumen productos naturales en Santiago de Surco, el 56% en La Molina y el 62% en Miraflores. Estos resultados se pueden apreciar en el **Gráfico N° 34**. Se puede observar que las mujeres senior consumen más productos naturales que las mujeres jóvenes para los

distritos de Surco, Miraflores y La Molina.

En el **Gráfico N°36** se pueden apreciar las razones por las cuales el segundo mercado no consume productos naturales, entre las principales razones se encuentran la poca promoción de los productos y el desconocimiento de las propiedades nutricionales de estos productos. En segundo



lugar, se encuentra los precios elevados de estos productos y otros motivos como la desconfianza de la calidad del producto y la falta de regularización por parte del estado para estos productos.

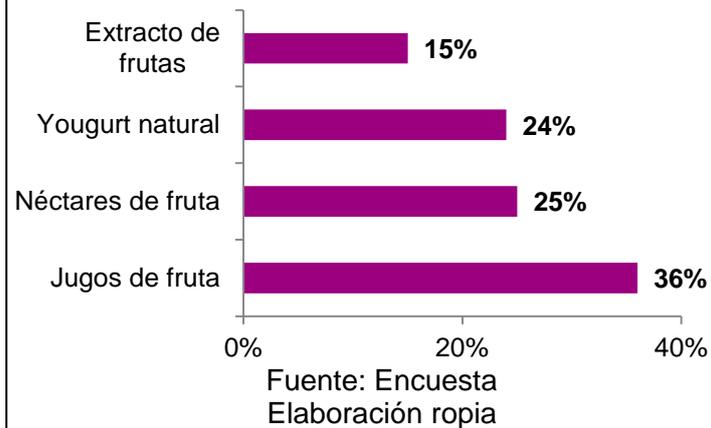


Del **Gráfico N°35** se puede observar que el 56% de las mujeres senior al momento de consumir productos naturales escogen las bebidas. El 34% consumen productos naturales comestibles y tan solo el 10% suplementos vitamínicos naturales.

De esta manera se puede apreciar una mayor penetración de las bebidas naturales para este nicho de mercado que el anterior.

En cuanto a las bebidas naturales que se consumen en este mercado, la que tiene mayor preferencia son los jugos de fruta con un 36%, le siguen los néctares de fruta y el yougurt natural con 25% y 24%, respectivamente. En último lugar, se encuentra el extracto de frutas con un 15% de preferencia. Estos resultados se pueden apreciar en el **Gráfico N°37**.

Gráfico N°37: ¿Qué bebidas naturales consume?

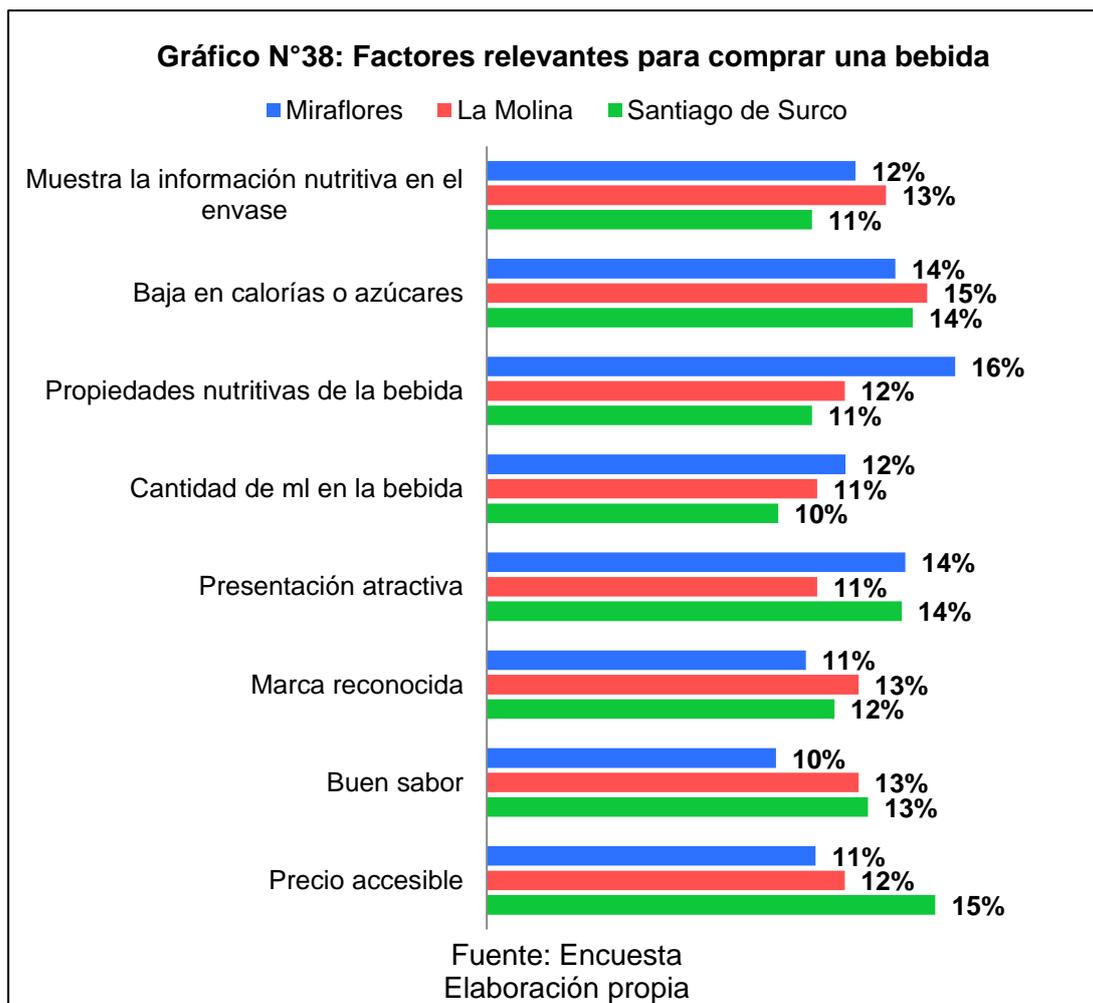


b. Factores relevantes al momento de comprar una bebida natural

Por otro lado, se consultó a las mujeres senior sobre los factores relevantes al momento de comprar una bebida natural. Los resultados se pueden observar en la página siguiente, en el **Gráfico N°38**.

Como se puede observar para este segundo mercado, no hay una diferencia marcada entre los factores a considerar al momento de adquirir una bebida natural. Esto evidencia que las mujeres senior analizan distintos factores o toman muchas consideraciones al momento de adquirir una bebida natural, esto indica que es un mercado bastante exigente y que el néctar de ajonjolí debe considerar todo aspecto al momento de ingresar o ser presentado.

De manera individual por distrito, se tiene que en Miraflores el factor más relevante a considerar es las propiedades nutritivas de la bebida natural, para La Molina es que la bebida sea baja en calorías y en azúcares, y por último para Santiago de Surco el factor más importante es el precio accesible de la bebida natural.



c. Necesidad de calcio y consumo de suplementos vitamínicos

Gráfico N°39: ¿Usted tiene hijos o está esperando alguno?

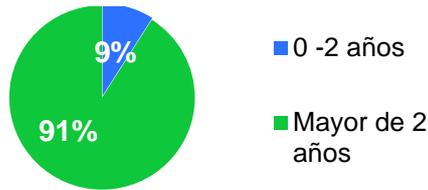


Fuente: Encuesta
Elaboración propia

Asimismo, para conocer acerca de las necesidades de calcio de las mujeres en este mercado se hicieron preguntas para ver si se encontraban en las etapas en donde hay una mayor necesidad de consumir calcio, como el embarazo y la lactancia. Por otro lado, también se preguntó acerca si consumen productos que contengan calcio para poder suplir su requerimiento diario. Se debe acotar, que debido al rango de edad de las mujeres en este segundo mercado, necesitan una necesidad diaria de calcio por encima de los 1200 mg.

De esta manera, en el **Gráfico N°39** se puede observar que el 78% de las mujeres tienen hijos o están esperando alguno. Por otra parte, del **Gráfico N°42** nos indica que el 9% tiene hijos con un rango de edad entre 0 a 2 años y el 91% tiene hijos con una edad mayor a 2 años.

Gráfico N°41: ¿De qué edad o edades son su(s) hijo(s)?



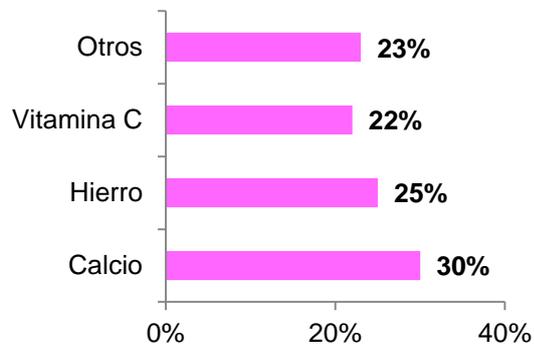
Fuente: Encuesta
Elaboración propia

lactancia, por lo que requieren una mayor necesidad diaria de calcio.

Por otro lado, también se preguntó acerca si consumieron suplementos vitamínicos durante su etapa de embarazo. Los resultados se pueden observar en el **Gráfico N°41**. Según los resultados obtenidos de las encuestas el 30% de las mujeres senior consumieron productos con calcio.

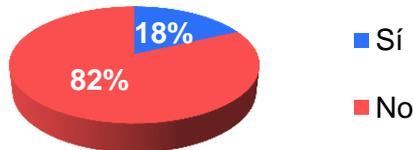
De la información anterior se puede deducir que las mujeres con hijos con una edad menor a 2 años se encuentran en la etapa de

Gráfico N°40: ¿Qué suplementos alimenticios o vitaminas consume o consumió durante las etapas del embarazo o lactancia?



Fuente: Encuesta
Elaboración propia

Gráfico N°42: ¿Usted consume productos que contengan calcio?



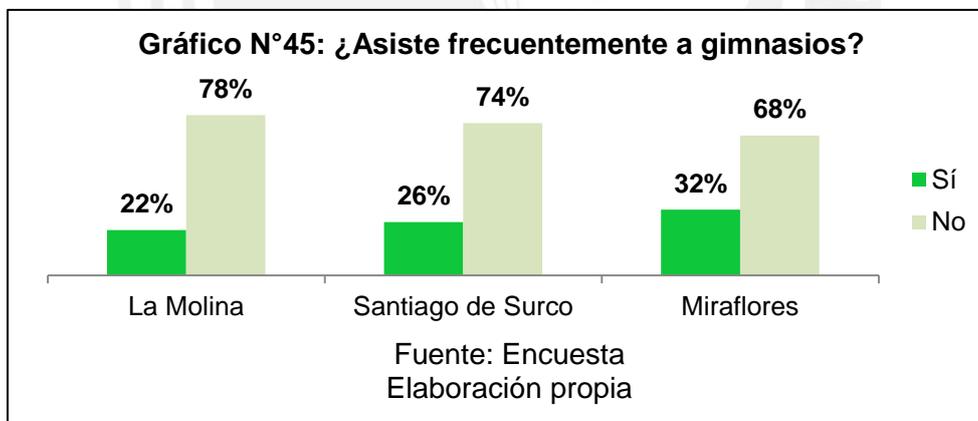
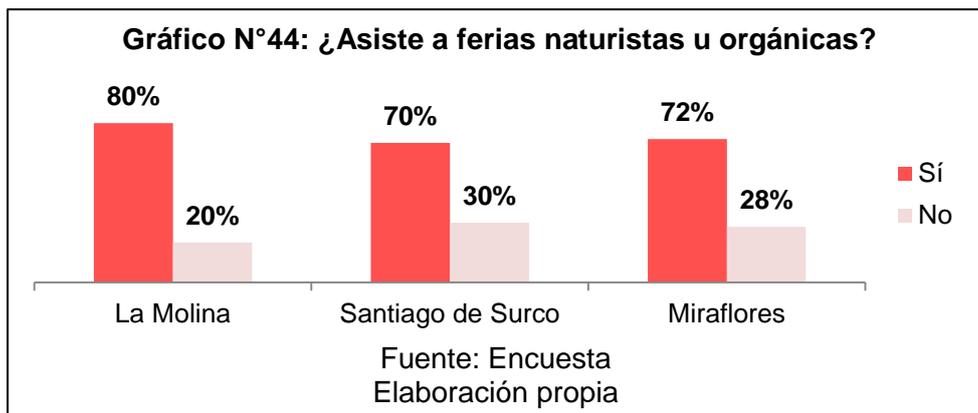
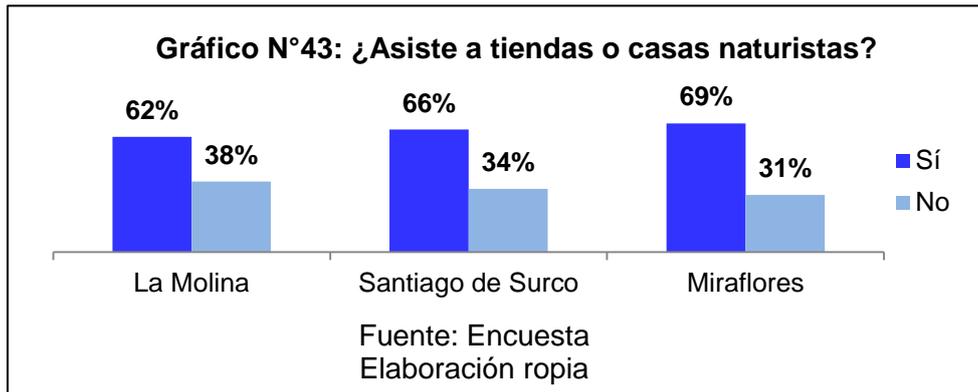
Fuente: Encuesta
Elaboración propia

Esto es un indicador que el mercado tiene conocimiento sobre que minerales, vitaminas y proteínas consumir durante el embarazo o la lactancia, lo cual es beneficioso para la promoción del néctar.

Por último, también se analizó si las mujeres senior en los distritos de Surco, La Molina y Miraflores tienen el hábito de consumir productos que contengan calcio. Los resultados se muestran en el **Gráfico N°42** y se obtiene que el 18% del mercado si consume productos con calcio. Lo cual indica que hay una porción del mercado que tiene conciencia sobre las necesidades de consumir una cierta cantidad de calcio diaria y que está aumenta conforme avanza la edad.

d. Asistencia a gimnasios, ferias naturistas y tiendas o casas naturistas

Respecto a los hábitos de compra, del **Gráfico N°43** al **Gráfico N°45** se muestran los porcentajes de asistencia, de las mujeres senior, a los gimnasios, ferias naturistas y casas o tiendas naturistas.



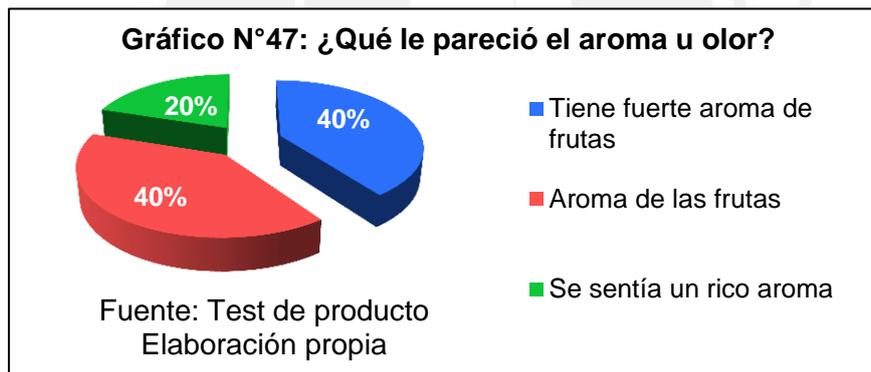
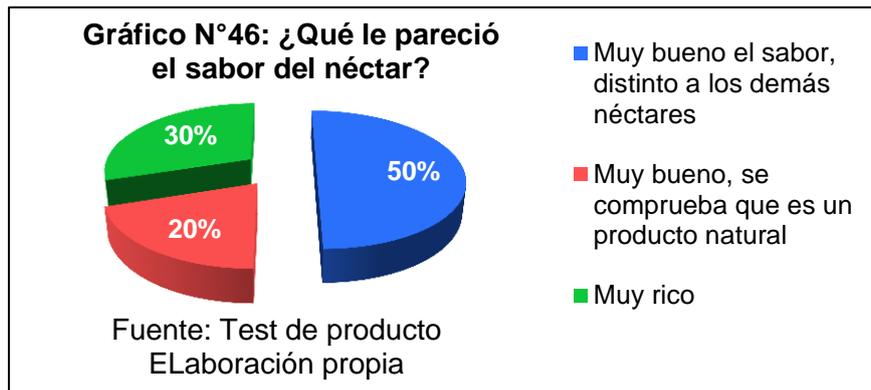
De los gráficos anteriores se puede observar que, a diferencia del primer mercado, este tiene más hábitos o costumbre de asistir a tiendas y ferias naturistas. Por otro lado, el distrito de Miraflores tiene la mayor asistencia a las tiendas naturistas con un 69% y el distrito de La Molina es el que tiene mayor concentración de asistencia a ferias naturistas con un 80%.

e. Características del néctar de ajonjolí

Al igual que el mercado de mujeres jóvenes, en este mercado también se realizó un test de producto con el objetivo de conocer la aceptación del néctar de ajonjolí en cuanto a aroma, color y sabor. De esta manera, del **Gráfico N°46** al **Gráfico N°47** se

muestran los resultados de las preguntas del test referentes a las características del producto.

En cuanto al aroma un 40% piensa que se siente un fuerte olor a las frutas, sin embargo, el resto piensa que tiene un aroma rico y que se siente el olor natural de las frutas. Por último, en cuanto al sabor un 50% resalta la diferencia con otros néctares, un 20% relaciona el sabor con lo natural del producto y en general a todos les gusta el sabor del néctar.



2.4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO

Una vez identificado los distritos en donde se va a comercializar el néctar de ajonjolí y haber conocido, mediante las encuestas y el test de producto, las preferencias y gustos del público objetivo; se presenta a continuación, en el **Gráfico N°48**, la descripción de cada nicho de mercado, tomando en cuenta la información obtenida de los análisis anteriores.

Gráfico N°48: Descripción de Segmentos de Nichos Propuestos**Nicho 1:
Mujeres
Jóvenes**

- Pertenecen a un nivel socioeconómico A y B.
- Rango de edad: 20 a 35 años.
- Se preocupan por su salud y alimentación; y en consecuencia realizan dietas o tratan de regular el nivel de su colesterol. Por otro lado, también realizan actividades físicas de manera regular.
- Le dan prioridad a las propiedades nutritivas y el sabor de la bebida natural. En segundo lugar, consideran el precio accesible, la información nutritiva en el envase y si la bebida tiene baja calorías y azúcares.
- En promedio el 50% consume productos naturales, de los cuales el 48% tiene el hábito de consumir bebidas naturales, entre ellas las más preferidas son los néctares y jugos de fruta.
- En promedio el 64% asiste de manera regular a gimnasios, el 50% va a ferias naturistas y el 54% asiste a tiendas o casas naturistas.

**Nicho 2:
Mujeres Senior**

- Pertenecen a un nivel socioeconómico A y B.
- Rango de edad: 35 a 50 años.
- Debido a las etapas por las que pasaron, como embarazo y lactancia, presentan una mayor necesidad diaria de calcio.
- El 78% tiene hijos, de los cuales en su mayoría tienen una edad mayor a los 2 años.
- No tienen una prioridad marcada al momento de comprar una bebida natural, por lo que son un consumidor bastante exigente.
- En promedio el 57% consume productos naturales, de los cuales el 56% tiene el hábito de consumir bebidas naturales, entre ellas las más preferidas son néctares y jugos de fruta.
- En promedio el 66% va a tiendas o casas naturistas, el 74% asiste a ferias naturales u orgánicas y tan solo el 27% asiste a gimnasios de manera regular.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia

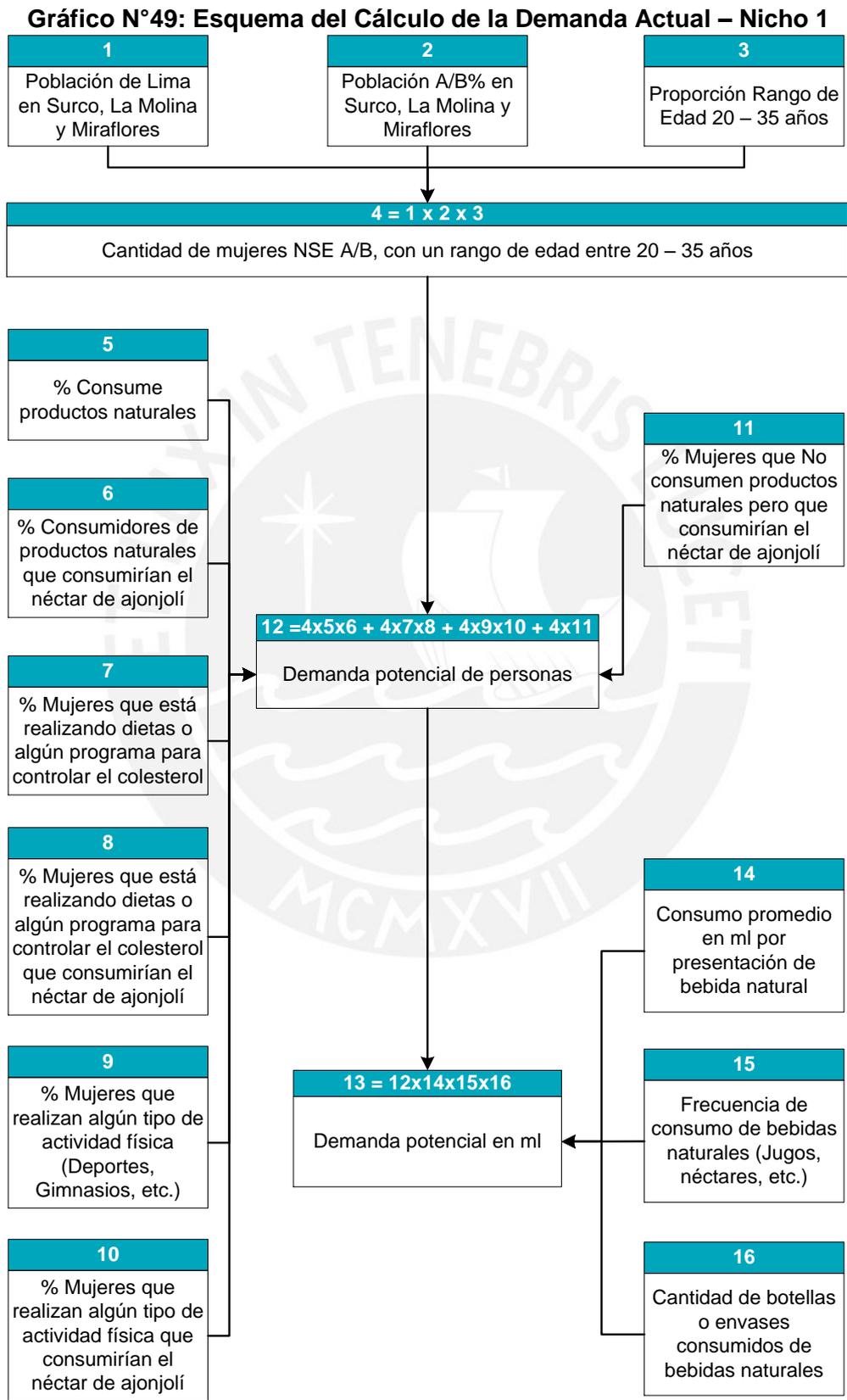
2.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**2.5.1 DEMANDA HISTÓRICA**

Antes de empezar con el análisis se debe recalcar un punto importante, y es que el néctar de ajonjolí, al ser un producto nuevo en el mercado local, no cuenta con una demanda histórica con la cual se pueda realizar el análisis histórico de tendencias respectivo. Por lo tanto, para este punto solo se calculará la demanda actual del proyecto, es decir, la demanda del año 2013. Por último, se debe mencionar que se calculará dos demandas, una para cada nicho de mercado, y el conjunto de estas será la demanda total actual real para el 2013.

Para modelar la demanda actual real se emplearan fuentes secundarias procedentes de Ipsos Perú y las municipalidades de Surco, La Molina y Miraflores. Asimismo, se hará uso de los resultados obtenidos en las encuestas sobre el néctar de ajonjolí.

Nicho 1: Mujeres jóvenes

En el **Gráfico N°49** se observa el esquema que se seguirá para calcular la demanda actual real del primer nicho de mercado.



Elaboración propia

El esquema inicia identificando la población de mujeres que viven en los distritos de Santiago de Surco, La Molina y Miraflores, de los NSE A y B y que además tengan un rango de edad de entre 20 a 35 años. Según, lo detallado el mercado potencial de mujeres jóvenes está compuesto por consumidores de productos naturales, mujeres que realizan dietas o programas para controlar el colesterol, mujeres que realizan alguna actividad física de manera regular y las que estarían dispuestas a consumir el néctar, a pesar de que no tengan el hábito de comprar productos naturales.

Según las Municipalidades correspondientes, a cada distrito seleccionado, la población femenina para este 2013 ha aumentado, llegando a alcanzar entre los tres distritos una población de 363,375 mujeres, como dato adicional en los tres distritos la proporción de mujeres es mayor que la de los hombres. Por otro lado, según Ipsos Perú en promedio los tres distritos concentran un 87.5% de personas con un NSE A y B.

Tabla N°36: Población de Mujeres Pertenecientes a los NSE A/B

	Población de mujeres	Proporción A/B	Población de mujeres con NSE A/B
Santiago de Surco	228,453	86.8%	198,297
La Molina	87,680	95.0%	83,296
Miraflores	47,242	80.6%	38,077
Total	363,375	87.5%	319,670

Fuente: Ipsos Perú y Municipalidad de Surco, La Molina y Miraflores
Elaboración propia

El porcentaje de mujeres con un rango de entre 20 a 35 años representa en promedio el 25.4% de la población en los tres distritos. Estos resultados se muestran en la **Tabla N° 37**.

Tabla N°37: Población de Mujeres A/B con Edad de 20 a 35 años

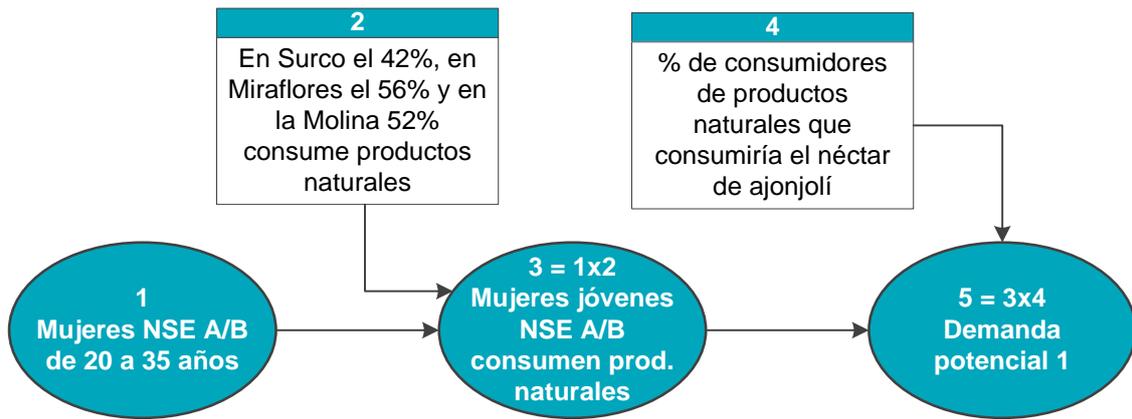
	Población de mujeres con NSE A/B	Proporción 20 a 35 años	Mujeres A/B con un rango de 20 a 35 años
Santiago de Surco	198,297	25.2%	49,872
La Molina	83,296	26.6%	22,140
Miraflores	38,077	24.6%	9,352
Total	319,670	25.4%	81,364

Fuente: Municipalidad de Surco, La Molina y Miraflores
Elaboración propia

La demanda potencial total para este primer mercado será establecida como la composición de la demanda potencial 1, demanda potencial 2, demanda potencial 3 y demanda potencial 4, los esquemas de cada demanda se detallarán más adelante.

La demanda potencial 1 proviene de aquellos consumidores de productos naturales que estarían dispuestos a consumir el néctar de ajonjolí sabiendo sus propiedades nutritivas. El esquema se puede observar en el **Gráfico N°50**.

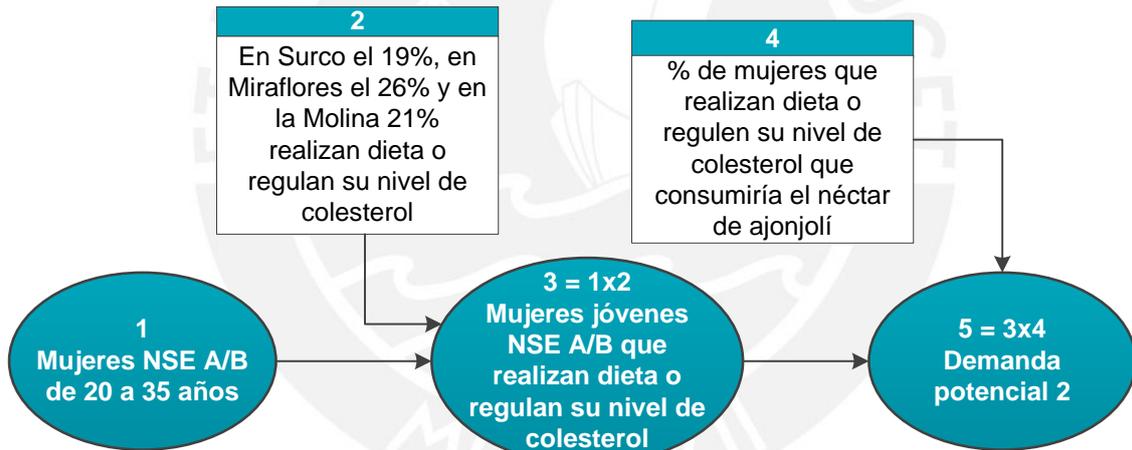
Gráfico N°50: Composición de la Demanda Potencial 1 – Primer Nicho



Elaboración propia

La demanda potencial 2 proviene de aquellas mujeres jóvenes, que realizan dieta o algún programa para regular el nivel de colesterol, que estarían dispuestas a consumir el néctar de ajonjolí. El esquema se puede observar en el **Gráfico N°51**.

Gráfico N°51: Composición de la Demanda Potencial 2 – Primer Nicho

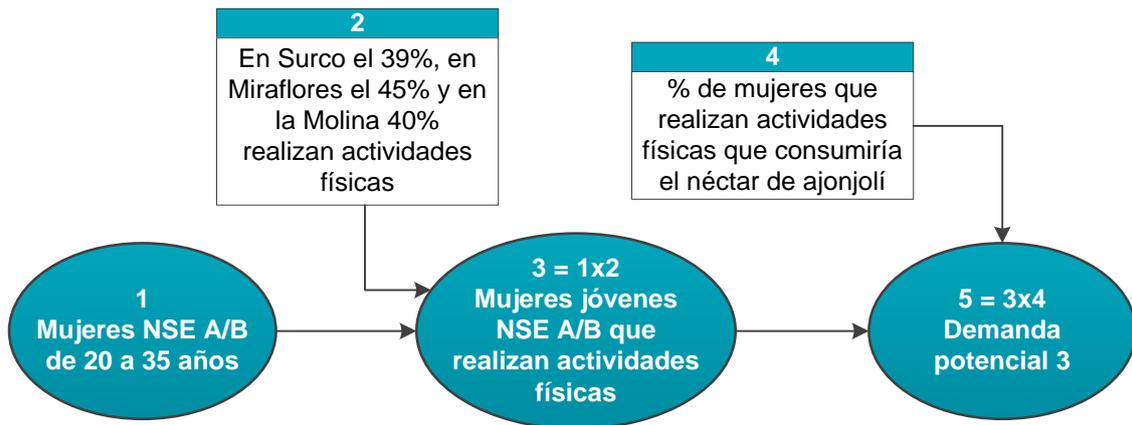


Elaboración propia

La demanda potencial 3 proviene de aquellas mujeres jóvenes que realizan cualquier tipo de actividad física que estarían dispuestas a consumir el néctar de ajonjolí. El esquema se puede observar en la siguiente página, en el **Gráfico N°52**.

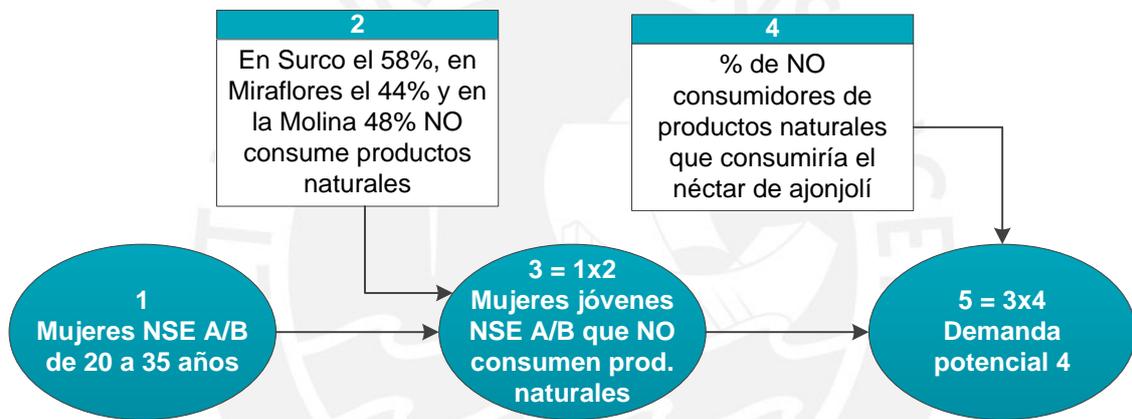
La demanda potencial 4 proviene de aquellas mujeres jóvenes que no tienen el hábito o costumbre de consumir productos naturales pero que estarían dispuestas a consumir el néctar de ajonjolí. El esquema se puede observar en la siguiente página, en el **Gráfico N°53**.

Gráfico N°52: Composición de la Demanda Potencial 3 – Prime Nicho



Elaboración propia

Gráfico N°53: Composición de la Demanda Potencial 4 – Primer Nicho



Elaboración propia

Demanda potencial 1

Tabla N°38: Cálculo de la Demanda Potencial 1 – Primer Nicho
(Número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 20 a 35 años	% consume productos naturales	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 1
Santiago de Surco	49,872	42.0%	68.9%	14,432
La Molina	22,140	52.0%	74.5%	8,577
Miraflores	9,352	56.0%	78.6%	4,116
Total	81,364	50.0%	74.0%	27,125

Elaboración propia

Demanda potencial 2

Tabla N°39: Cálculo de la Demanda Potencial 2 – Primer Nicho
(Número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 20 a 35 años	% realiza dieta o contro su nivel de colesterol	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 2
Santiago de Surco	49,872	40.0%	92.0%	18,353
La Molina	22,140	36.0%	90.0%	7,173
Miraflores	9,352	55.0%	91.0%	4,681
Total	81,364	43.7%	91.0%	30,207

Elaboración propia

Demanda potencial 3

Tabla N°40: Cálculo de la Demanda Potencial 3 – Primer Nicho
(Número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 20 a 35 años	% realizar cualquier actividad física	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 3
Santiago de Surco	49,872	48.0%	55.6%	13,310
La Molina	22,140	65.0%	58.4%	8,404
Miraflores	9,352	41.0%	62.4%	2,393
Total	81,364	51.3%	58.8%	24,107

Elaboración propia

Demanda potencial 4

Tabla N°41: Cálculo de la Demanda Potencial 4 – Primer Nicho
(Número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 20 a 35 años	% no consume productos naturales	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 4
Santiago de Surco	49,872	27.0%	8.7%	1,171
La Molina	22,140	30.0%	3.4%	226
Miraflores	9,352	26.0%	5.5%	134
Total	81,364	27.7%	5.9%	1,531

Elaboración propia

Integrando el total de las demandas tenemos la demanda potencial total para el primer nicho de mercado. Asimismo, se observa que el mayor volumen proviene de la demanda potencial 1, mujeres que consumen productos naturales que estarían dispuestas a consumir el néctar de ajonjolí (ver **Tabla N°42**).

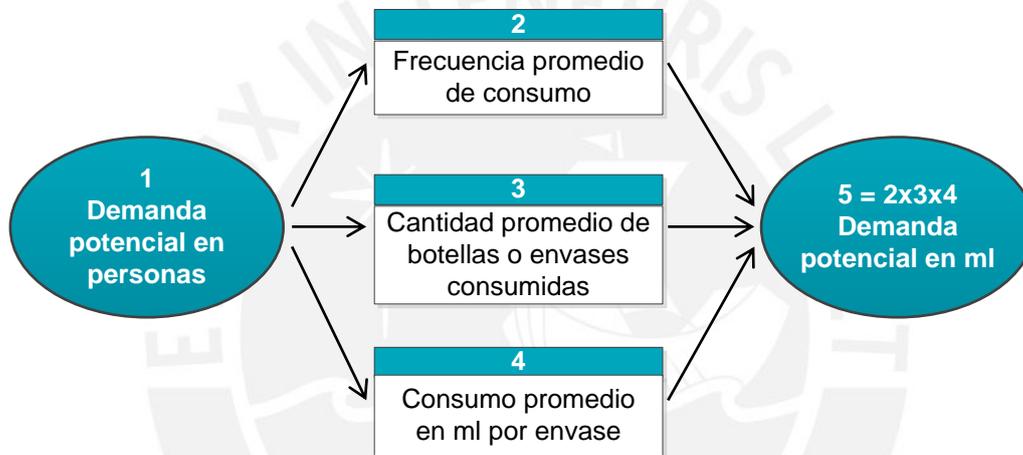
Tabla N°42: Cálculo de la Demanda Potencial Total – Nicho 1
(Número de personas)

	Demanda potencial 1	Demanda potencial 2	Demanda potencial 3	Demanda potencial 4	Demanda potencial
Santiago de Surco	14,432	18,353	13,310	1,171	47,266
La Molina	8,577	7,173	8,404	226	24,381
Miraflores	4,116	4,681	2,393	134	11,323
Total	27,125	30,207	24,107	1,531	82,970

Elaboración propia

Para determinar la demanda en litros se calculará el consumo per cápita de bebidas naturales en el mercado objetivo, para esto se usarán datos obtenidos de las encuestas realizadas. Se puede ver el esquema a usar en el **Gráfico N°54**.

Gráfico N°54: Esquema del Cálculo de la Demanda Potencial en Litros



Elaboración propia

De los datos obtenidos de las encuestas se tiene que en promedio las mujeres jóvenes compran 1.46 botellas o envases de bebidas naturales, tienen una frecuencia de compra promedio de 13.25 veces al año y compran envases de 323.25 ml en promedio. Con estos datos se obtuvo el consumo per cápita anual de bebidas naturales. Por último la demanda en litros se muestra en la **Tabla N°43**.

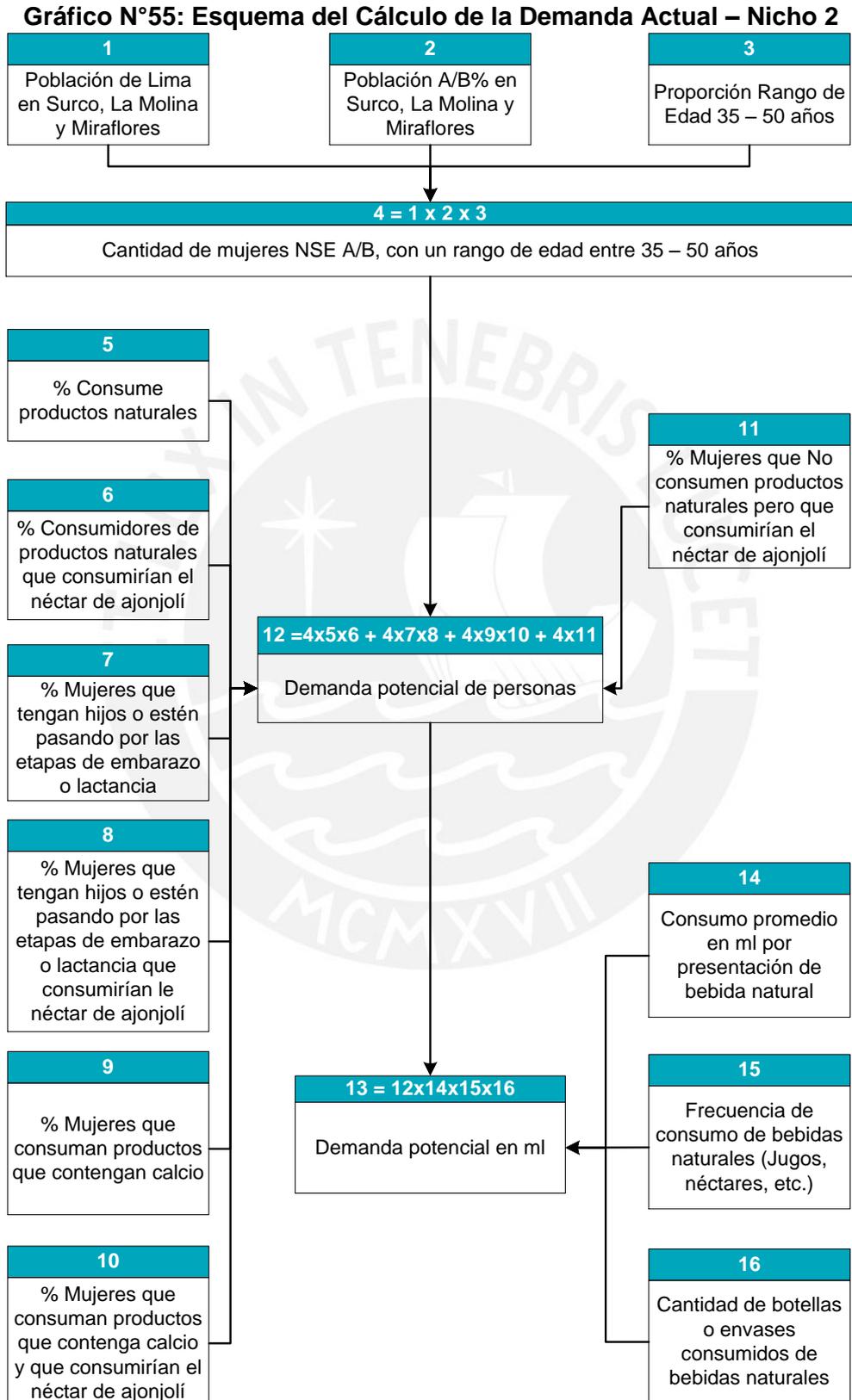
Tabla N°43: Cálculo de la Demanda del Primer Nicho de mercado
(En litros)

Año	Demanda potencial (número de personas)	Cantidad promedio (A)	Frecuencia anual promedio (B)	Consumo promedio en litros (C)	Consumo Per Cápita (Lt. / hab. / año) (D) = A x B x C	Demanda potencial (litros)
2013	82,970	1.46	13.25	0.32325	6.25	518,832

Elaboración propia

Nicho 2: Mujeres senior

En el **Gráfico N°55** se observa el esquema que se utilizará para calcular la demanda actual real del segundo nicho de mercado.



Elaboración propia

El esquema inicia identificando la población de mujeres que viven en los distritos de Santiago de Surco, La Molina y Miraflores, de los NSE A y B y que además tengan un rango de edad de entre 35 a 50 años. Según, lo detallado el mercado potencial de mujeres senior está compuesto por consumidores de productos naturales, mujeres que tengan hijos o que se estén pasando por las etapas de embarazo o lactancia, mujeres que consuman productos que contengan calcio y las que estarían dispuestas a consumir el néctar, a pesar de que no tengan el hábito de comprar productos naturales.

Según las Municipalidades correspondientes, a cada distrito seleccionado, la población femenina para este 2013 ha aumentado, llegando a alcanzar entre los tres distritos una población de 363,375 mujeres, como dato adicional en los tres distritos la proporción de mujeres es mayor que la de los hombres. Por otro lado, según Ipsos Perú en promedio los tres distritos concentran un 87.5% de personas con un NSE A y B.

Tabla N°44: Población de Mujeres pertenecientes a los NSE A/B

	Población de mujeres	Proporción A/B	Población de mujeres con NSE A/B
Santiago de Surco	228,453	86.8%	198,297
La Molina	87,680	95.0%	83,296
Miraflores	47,242	80.6%	38,077
Total	363,375	87.5%	319,670

Fuente: Ipsos Perú y Municipalidad de Surco, La Molina y Miraflores
Elaboración propia

El porcentaje de mujeres con un rango de entre 35 a 50 años representa en promedio el 24.7% de la población en los tres distritos. Estos resultados se muestran en la **Tabla N° 45**.

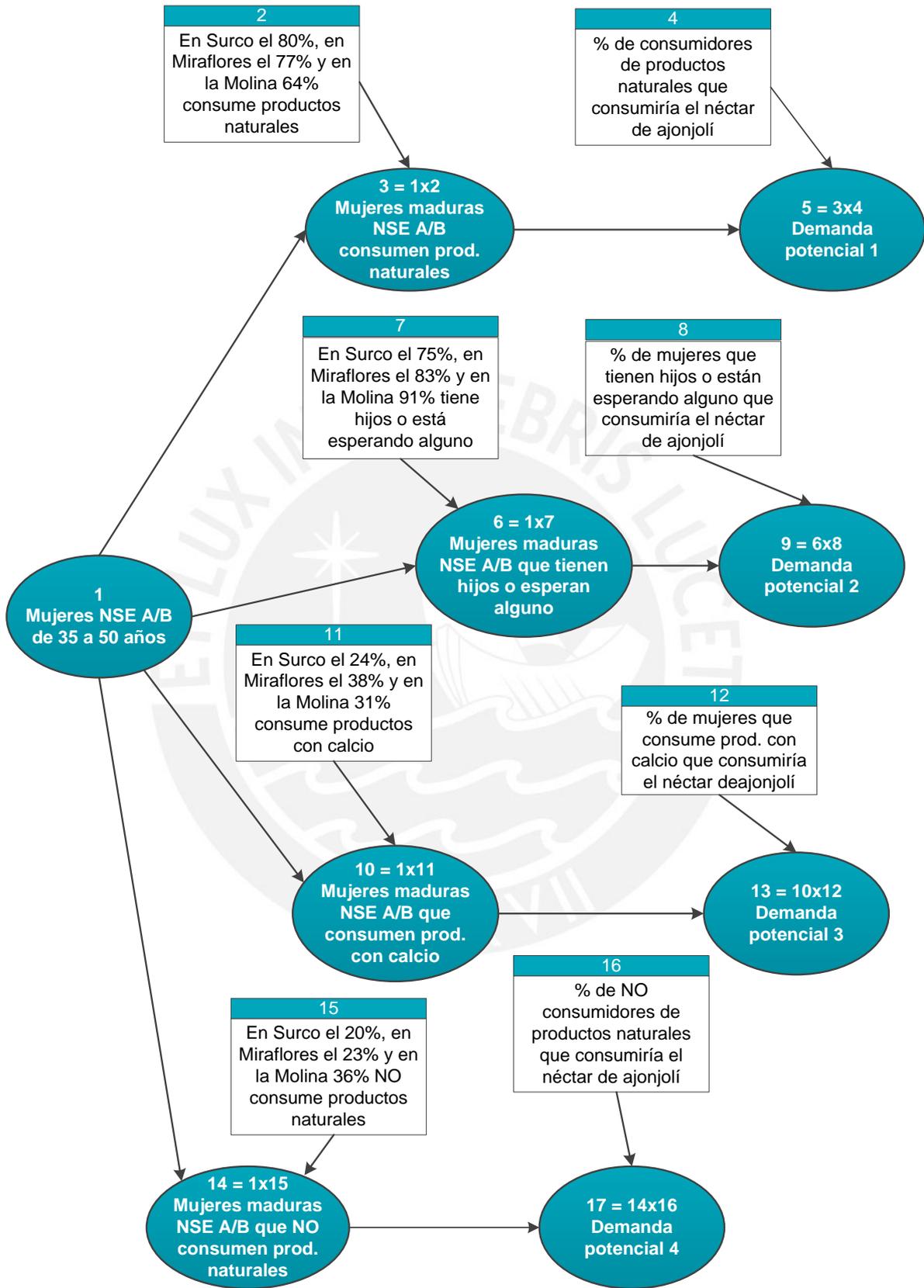
Tabla N°45: Población Mujeres A/B con edad de 35 a 50 años

	Población de mujeres con NSE A/B	Proporción 35 a 50 años	Mujeres A/B con un rango de 35 a 50 años
Santiago de Surco	198,297	21.8%	43,229
La Molina	83,296	21.8%	18,159
Miraflores	38,077	30.5%	11,614
Total	319,670	24.7%	73,001

Fuente: Municipalidad de Surco, La Molina y Miraflores
Elaboración propia

La demanda potencial total para este segundo mercado será establecida como la composición de la demanda potencial 1, demanda potencial 2, demanda potencial 3 y demanda potencial 4, el esquema general del cálculo de las demandas potenciales se puede apreciar en el **Gráfico N°56**.

Gráfico N°56: Esquema de la Composición de la Demanda Potencial



Elaboración propia

Demanda potencial 1

Tabla N°46: Cálculo de la Demanda Potencial 1 – Segundo Nicho
(En número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 35 a 50 años	% consume productos naturales	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 1
Santiago de Surco	43,229	52.0%	71.0%	15,960
La Molina	18,159	56.0%	86.5%	8,796
Miraflores	11,614	62.0%	88.0%	6,336
Total	73,001	56.7%	81.8%	31,092

Elaboración propia

Demanda potencial 2

Tabla N°47: Cálculo de la Demanda Potencial 2 – Segundo Nicho
(En número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 35 a 50 años	% tiene hijos o pasan por las etapas del embarazo o lactancia	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 2
Santiago de Surco	43,229	75.0%	42.5%	13,779
La Molina	18,159	86.0%	55.8%	8,714
Miraflores	11,614	81.0%	48.3%	4,544
Total	73,001	80.7%	48.9%	27,037

Elaboración propia

Demanda potencial 3

Tabla N°48: Cálculo de la Demanda Potencial 3 – Segundo Nicho
(En número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 35 a 50 años	% consume productos que contengan calcio	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 3
Santiago de Surco	43,229	24.0%	78.9%	8,186
La Molina	18,159	15.0%	74.5%	2,029
Miraflores	11,614	18.0%	88.6%	1,852
Total	73,001	19.0%	80.7%	12,067

Elaboración propia

Demanda potencial 4

Tabla N°49: Cálculo de la Demanda Potencial 4 – Segundo Nicho
(En número de personas)

	Mujeres A/B con un rango de 35 a 50 años	% no consume productos naturales	% consumirían el néctar de ajonjolí	Demanda potencial 4
Santiago de Surco	43,229	48.0%	10.2%	2,116
La Molina	18,159	44.0%	6.9%	550
Miraflores	11,614	38.0%	18.6%	821
Total	73,001	43.3%	11.9%	3,488

Elaboración propia

Sumando el total de las demandas tenemos la demanda potencial total para el segundo nicho de mercado. Asimismo, se observa que el mayor volumen proviene de la demanda potencial 2, mujeres que tienen hijos o estás esperando alguno que estarían dispuestas a consumir el néctar de ajonjolí por la gran cantidad de calcio que tiene el producto.

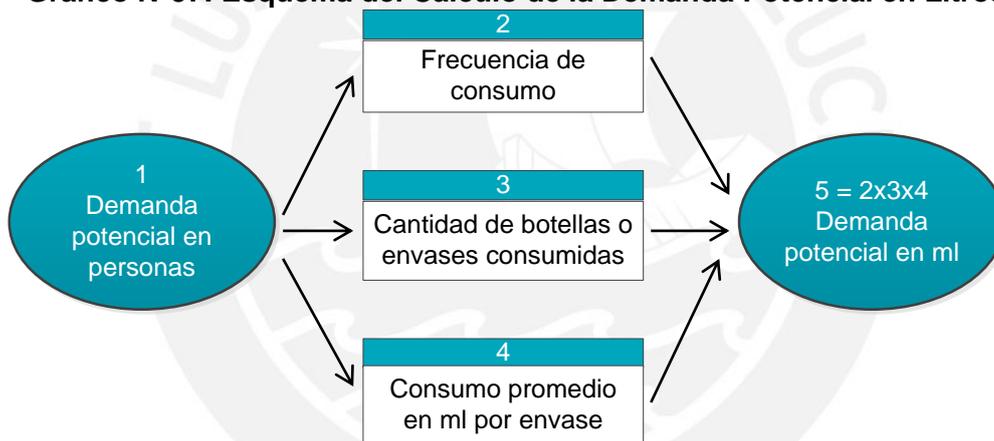
Tabla N°50: Cálculo de la Demanda Potencial Total – Nicho 2
(En número de personas)

	Demanda potencial 1	Demanda potencial 2	Demanda potencial 3	Demanda potencial 4	Demanda potencial
Santiago de Surco	15,960	13,779	8,186	2,116	40,042
La Molina	8,796	8,714	2,029	550	20,090
Miraflores	6,336	4,544	1,852	821	13,553
Total	31,092	27,037	12,067	3,488	73,684

Elaboración propia

Para determinar la demanda en litros se usará el mismo método usado en el primer mercado. Se puede ver el esquema a usar en el **Gráfico N°57**.

Gráfico N°57: Esquema del Cálculo de la Demanda Potencial en Litros



Elaboración propia

De los datos obtenidos de las encuestas se tiene que en promedio las mujeres maduras compran 1.38 botellas o envases de bebidas naturales, tienen una frecuencia de compra promedio de 10.56 veces al año y compran envases de 384.03 ml en promedio. Con estos datos se obtuvo en consumo el per cápita anual de bebidas naturales. Por último la demanda en litros se muestra en la **Tabla N°51**.

Tabla N°51: Cálculo de la Demanda del Segundo Nicho de Mercado
(En litros)

Año	Demanda potencial (número de personas)	Cantidad promedio (A)	Frecuencia anual promedio (B)	Consumo promedio en litros (C)	Consumo Per Cápita (Lt. / hab. / año) (D) = A x B x C	Demanda potencial (litros)
2013	73,684	1.38	10.56	0.38403	5.60	412,364

Elaboración propia

Por último, para finalizar el análisis se sumarán ambas demandas actuales reales para conseguir la demanda total actual (**ver Tabla N°52**).

Tabla N°52: Demanda Actual Real
(En litros)

Año	Demanda - Nicho 1	Demanda - Nicho 2	Total
2013	518,832	412,364	931,196

Elaboración propia

2.5.2 DEMANDA PROYECTADA

Como se mencionó anteriormente, al no contar con una demanda histórica no se puede realizar los análisis de tendencia respectivos. Es por esta razón, que se va pronosticar la demanda en base a la tendencia de ciertos factores que están muy relacionados con el proyecto. Asimismo, el horizonte de proyección será el del ciclo de vida del proyecto que se establece en 5 años.

Los factores a considerar para establecer la tendencia de la demanda son:

- Crecimiento de la población femenina en los tres distritos seleccionados
- Crecimiento de la población con un NSE A y B en los tres distritos seleccionados
- Crecimiento del consumo per cápita de néctares en el Perú

Una vez definidos los factores, se procederá a calcular la proyección del crecimiento de los dos primeros factores para los cinco años de vida del proyecto, estos se calcularán mediante información de los estudios realizados por Ipsos Perú. Para el caso del crecimiento del consumo per cápita de los néctares en nuestro país se calculará la proyección mediante una extrapolación de los datos del consumo per cápita de néctares en Chile, esto debido a la gran semejanza que hay entre nuestro mercado y el mercado chileno. Se debe acotar, que se realiza la extrapolación debido a la poca información que hay sobre el consumo de néctares en el Perú.

Factor 1: crecimiento de la población femenina

Se realizó un análisis de tendencia de la población histórica femenina desde los años 2008 al 2013 (**ver Anexo 22**).

Tabla N°53: Población Femenina histórica en los distritos seleccionados

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Población femenina Surco, La Molina y Miraflores	259,605	270,141	280,253	279,787	295,901	312,450
% crecimiento	-	4.06%	3.74%	-0.17%	5.76%	5.59%

Fuente: Ipsos Perú
Elaboración propia

En la **Tabla N°55** se muestran los resultados de dicho análisis, como se puede observar la mejor tendencia es la Polinomial-2 con un coeficiente de regresión de 96.15%. Por lo tanto, se usará esta tendencia para proyectar la población femenina

histórica (ver Anexo 23) y conseguir el porcentaje de crecimiento anual (ver Tabla N°54).

Tabla N°55: R² – Población femenina histórica

Aproximación	R ²
Lineal	0.9418
Logarítmica	0.8386
Exponencial	0.9491
Polinomial-2	0.9615
Potencial	0.8581

Elaboración propia

Tabla N°54: Proyección del crecimiento poblacional femenino

Año	Población	% crecimiento
2014	326,139	4.38%
2015	343,607	5.36%
2016	363,007	5.65%
2017	384,338	5.88%
2018	407,600	6.05%

Elaboración propia

Factor 2: crecimiento de la población con un NSE A y B

Para este factor, también se realizó un análisis de tendencia de la población con un NSE A y B desde los años 2008 al 2013 (ver Anexo 24).

Tabla N°56: Población A/B histórica en los distritos seleccionados

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Población NSE A/B Surco, La Molina y Miraflores	437,257	449,066	468,873	467,221	475,557	488,465
% crecimiento	-	2.70%	4.41%	-0.35%	1.78%	2.71%

Fuente: Ipsos Perú
Elaboración propia

Los resultados de los análisis de tendencia se muestran en la **Tabla N°58**, como se puede observar la mejor tendencia es la Potencial con un coeficiente de regresión 94.29%. Por lo tanto, se usará esta tendencia para proyectar la población A/B histórica (ver Anexo 25) y conseguir el porcentaje de crecimiento anual (ver Tabla N°57).

Tabla N°57: R² – Población A/B histórica

Aproximación	R ²
Lineal	0.9348
Logarítmica	0.9382
Exponencial	0.9317
Polinomial-2	0.9422
Potencial	0.9429

Elaboración propia

Tabla N°58: Proyección del crecimiento poblacional A/B

Año	Población	% crecimiento
2014	487,782	0.91%
2015	491,614	0.79%
2016	495,019	0.69%
2017	498,084	0.62%
2018	500,874	0.56%

Elaboración propia

Factor 3: crecimiento del consumo per cápita de néctares en el Perú

Para determinar el porcentaje del crecimiento de este factor se considerará un punto muy importante, y es la semejanza que hay entre los mercados de Perú y Chile. En ambos países se concentran un gran número de personas de clase media, Chile con más concentración que Perú, y el perfil de los consumidores en ambos países son muy similares, priorizan la calidad, precios bajos, etc. Además, en ambos países se puede observar una clara tendencia por el cuidado de la salud y la alimentación, haciendo que el mercado de productos naturales tengo un alto potencial.

Tabla N°59: Consumo Per Cápita histórico Chileno

Año	Consumo per cápita (Lt./hab./año)
2000	8.3
2001	7.8
2002	7.9
2003	8.5
2004	9.1
2005	9.8
2006	10.8
2007	12.6
2008	13.9
2009	15.0
2010	16.9

Fuente: Chilealimentos
Elaboración propia

Por lo tanto, para poder proyectar el crecimiento del consumo de néctar en nuestro país se utilizará la curva de tendencia en Chile y así extrapolar los datos al Perú y calcular el porcentaje de crecimiento para el ciclo de vida del proyecto.

El consumo per cápita histórico de néctar en Chile se muestra en la **Tabla N°59**, Estos datos fueron obtenidos de un informe realizado por Chilealimentos, una importante organización reguladora de alimentos y bebidas en Chile.

Se realizó un análisis de tendencia del consumo histórico de néctar, en Chile, desde el año 2000 al año 2010. En la **Tabla N°60** se muestran los resultados de dicho análisis, como se puede observar la mejor tendencia es la Polinomial-2 con un coeficiente de regresión de 99,41% (**ver**

Anexo 26).

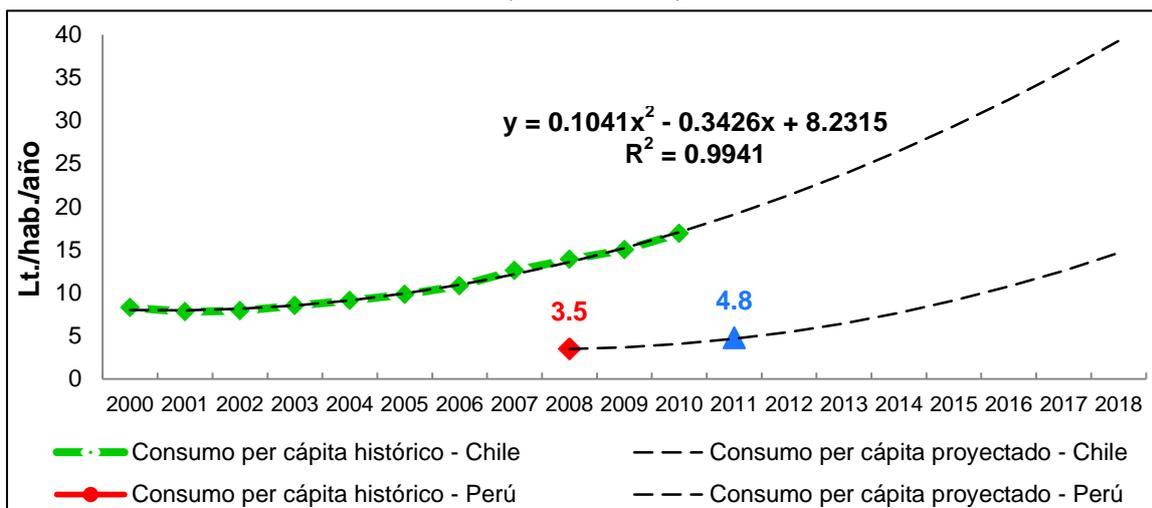
Una vez definido la curva de tendencia que más se ajusta al consumo per cápita en Chile, se procedió a extrapolar la curva a nuestro país tomando como dato base el consumo per cápita de néctar en el 2008, 3.5 lt./hab./año (Dato obtenido de la INEI). En el **Gráfico N°58**, se puede apreciar el consumo proyectado para ambos países (**ver Anexo 27**). La proyección para Perú se puede corroborar con un dato obtenido del informe de producción de néctares en nuestro país publicado por el diario El Comercio en donde menciona que el consumo de néctares en el Perú aumento, en el 2011, a 4.8 lt./hab./año, cifra ligeramente desviada a la proyectada.

Tabla N°60: R² – Consumo Per Cápita histórico

Aproximación	R ²
Lineal	0.9014
Logarítmica	0.6491
Exponencial	0.9311
Polinomial-2	0.9941
Potencial	0.6966

Elaboración propia

Gráfico N°58: Consumo Per Cápita de Néctar proyectado
(Chile – Perú)



Fuente: Chilealimentos, INEI, El Comercio
Elaboración propia

En la **Tabla N°61**, se puede observar la proyección del consumo per cápita para nuestro país, así como el porcentaje de crecimiento para cada año del proyecto. Se debe acotar que para fines del proyecto solo se utilizará este porcentaje para proyectar el consumo per cápita del nicho 1 y 2, calculados anteriormente.

Tabla N°61: Proyección del consumo Per Cápita Perú

Año	Consumo per cápita - Perú (Lt./hab./año)	% crecimiento
2014	8.3	18.82%
2015	9.6	18.55%
2016	10.7	17.93%
2017	12.6	17.14%
2018	14.8	16.28%

Elaboración propia

Una vez calculados las proyecciones de cada uno de los factores se procederá a proyectar la demanda actual real. En primer lugar, se proyectarán las demandas potenciales, en número de personas, para ambos nichos de mercado usando un factor multiplicativo para cada uno de los años de vida del proyecto. El cálculo de este factor se muestra en la **Tabla N°62**. Se debe recalcar que, al no ser las probabilidades del crecimiento de mujeres y crecimiento A/B mutuamente excluyentes, el factor multiplicativo que se usará para la proyección de la demanda, en número de personas, se calculará mediante la suma de probabilidades no independientes.

Tabla N°62: Cálculo del Factor Multiplicativo

Año	% crecimiento mujeres (X)	% crecimiento A y B (Y)	Factor multiplicativo ($Z = X + Y - X*Y$)
2014	4.38%	0.91%	5.25%
2015	5.36%	0.79%	6.10%
2016	5.65%	0.69%	6.30%
2017	5.88%	0.62%	6.46%
2018	6.05%	0.56%	6.58%

Elaboración propia

En la **Tabla N°63**, se puede apreciar la demanda proyectada para los cinco años de vida del proyecto, segmentada por los nichos de mercados (mujeres jóvenes y mujeres senior).

Tabla N°63: Demanda Proyectada
(En número de personas)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nicho 1 - mujeres jóvenes						
Demanda potencial 1	27,125	28,549	30,290	32,198	34,278	36,533
Demanda potencial 2	30,207	31,792	33,731	35,856	38,172	40,684
Demanda potencial 3	24,107	25,372	26,920	28,615	30,464	32,468
Demanda potencial 4	1,531	1,611	1,710	1,817	1,935	2,062
Total - Nicho 1	82,970	87,324	92,651	98,487	104,849	111,747
Nicho 2 - mujeres senior						
Demanda potencial 1	31,092	32,724	34,720	36,908	39,292	41,876
Demanda potencial 2	27,037	28,456	30,191	32,093	34,166	36,414
Demanda potencial 3	12,067	12,701	13,475	14,324	15,249	16,252
Demanda potencial 4	3,488	3,671	3,895	4,140	4,408	4,698
Total - Nicho 2	73,684	77,551	82,282	87,465	93,115	99,240

Elaboración propia

Finalmente, se proyectará el consumo per cápita para ambos nichos de mercado en los años de vida del proyecto y se multiplicará con la demanda en número de personas para obtener la demanda proyectada en litros. Los resultados se muestran en la **Tabla N°64**.

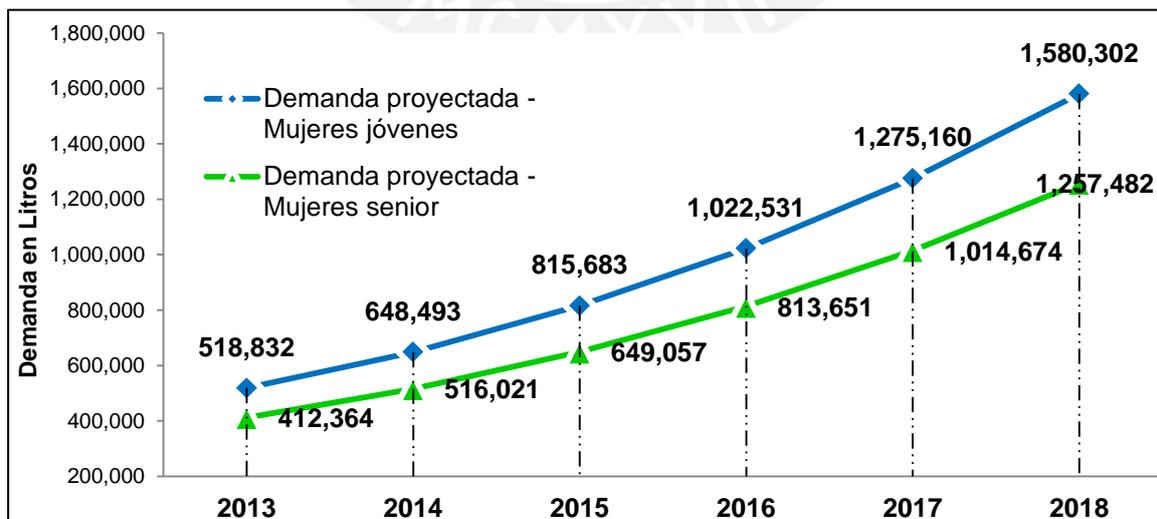
Tabla N°64: Proyección de la Demanda
(En Litros)

	Demanda (número de personas)	Consumo Per Cápita (Lt./hab./año)	Demanda (Litros)
Demanda Nicho 1			
2014	87,324	7.43	648,493
2015	92,651	8.80	815,683
2016	98,487	10.38	1,022,531
2017	104,849	12.16	1,275,160
2018	111,747	14.14	1,580,302
Demanda Nicho 2			
2014	77,551	6.65	516,021
2015	82,282	7.89	649,057
2016	87,465	9.30	813,651
2017	93,115	10.90	1,014,674
2018	99,240	12.67	1,257,482
Demanda Total			
2014	164,876		1,164,514
2015	174,933		1,464,740
2016	185,953		1,836,182
2017	197,964		2,289,834
2018	210,987		2,837,784

Elaboración propia

En el **Gráfico N°59**, se puede apreciar las demandas proyectadas para los dos nichos de mercado. Se puede observar que la demanda para ambos mercados esta en constante crecimiento, sin embargo la demanda de las mujeres jóvenes tiene una mayor aceleración. Esto se explica en el mayor crecimiento de mujeres jóvenes en los tres distritos seleccionados y en el mayor consumo de bebidas naturales.

Gráfico N°59: Proyección de la Demanda por Nichos de Mercado



Elaboración propia

2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.6.1 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Antes de iniciar con el análisis de la competencia se debe recalcar que no existe, actualmente, en el mercado local empresas que se dediquen a la fabricación y comercialización de néctar de ajonjolí. Es por esta razón, que se realizó una investigación de mercado en las distintas tiendas y ferias naturistas localizadas en los distritos seleccionados, con el objetivo de identificar todos los posibles competidores indirectos del néctar de ajonjolí.

En la **Tabla N°65** se puede observar los productos que competirían indirectamente en el proyecto, solo se escogieron las bebidas hechas a base de ingredientes 100% naturales y que además tengan un contenido nutricional relevante. De esta manera, se determinó una lista de 15 marcas que se comercializan como bebidas naturales con distintos valores nutricionales y que tienen como puntos de ventas las tiendas y ferias naturistas en Surco, La Molina y Miraflores. Se debe aclarar, que la gran mayoría de estos productos tienen una variedad de sabores disponibles para los consumidores.

Tabla N°65: Competidores Indirectos Identificados

BioAnden	Llammina	Gopa	ChíaCool	Elix
LaMolina	ValleAzul	Maná	AloeDrink	VitaMáx7
Beberash	Frumas	Ocóo	Unión	NaturalFit

Fuente: Investigación propia
Elaboración propia

A continuación, se procederá a analizar cada marca de competidores en un plano cartesiano, en donde el eje de las abscisas (eje y) será el precio que tenga cada marca y el eje de las ordenadas (eje x) será el nivel de valor nutricional que ofrescan cada uno de los productos identificados anteriormente, se debe acotar que la escala para el nivel nutricional será baja, media y alta.

En la **Tabla N°66** se pueden apreciar los precios y clasificación nutricional para cada marca.

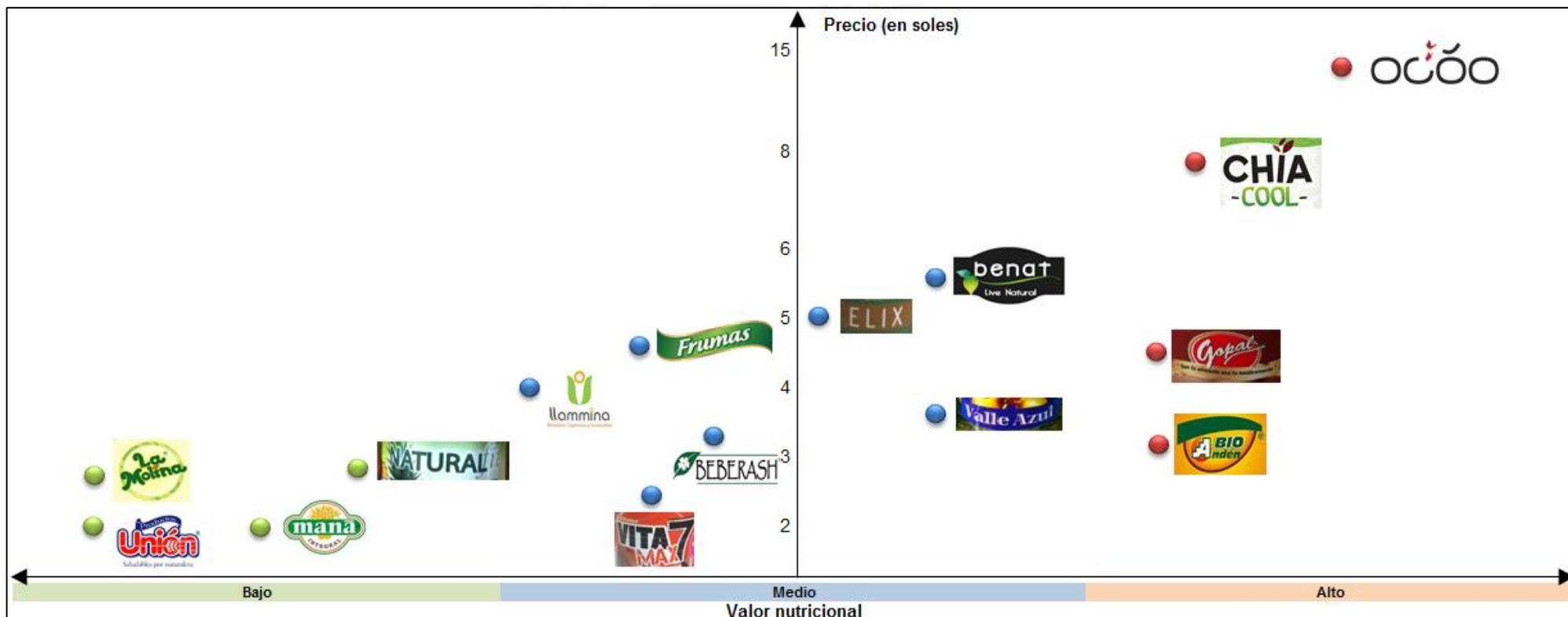
Tabla N°66: Análisis de Precios y Valor nutricional por Marca

N°	Nombre	Marca	Precio (S/.)	Propiedades Nutricionales
1	BioAnden		3	Hecho a base de maca, manzana, lúcuma, alto valor nutricional alto.
2	La Molina		2,5	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
3	Gopal		4,5	Presenta Néctar de Maca, alto valor nutricional.
4	Llammina		4	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
5	Maná		2,5	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
6	Unión		2	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
7	Natural Fit		2,8	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
8	Valle Azul		3,5	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, medio contenido nutricional.
9	Beberash		3,2	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
10	Frumas		3,8	Zumo de Fruta, que contiene vitamina C y minerales, bajo contenido nutricional.
11	Ocóo		15	Bebida con gran contenido de vitaminas y minerales, alto contenido nutricional.
12	Chía Cool		8,5	Bebida hecho en base de granos de Chía, con un relativo contenido nutricional.
13	Benat		5,5	Bebida que mejora la circulación, y regula la presión arterial, un relativo contenido nutricional.
14	Elix		5	Contiene vitaminas E, enzimas y ácido fólico. Hecho en base de hongos, un relativo contenido nutricional.
15	Vita Max 7		2,8	Bebida revitalizante con minerales, con bajo contenido nutricional.

Elaboración propia

En el **Gráfico N°60**, se observa, en un plano cartesiano, la comparación entre el precio y el valor nutricional de cada una de las marcas identificadas en la investigación. Se aprecia una clara tendencia en los productos ofrecidos, mientras más alto el valor nutricional mayor es el precio de la bebida (las excepciones a este caso son Bioanden y Gopal, que gracias a su economía de escala pueden tener precios bajos aún teniendo un alto valor nutricional). Por otro lado, se puede descartar como competencia a las bebidas que tienen bajo nutricional, ya que solo se comercializan como una alternativa natural de las bebidas clásicas y no como un producto que contenga un alto nivel de vitaminas, proteínas, etc.

Gráfico N°60: Bebidas Naturales – Precio vs Valor nutricional



Elaboración propia

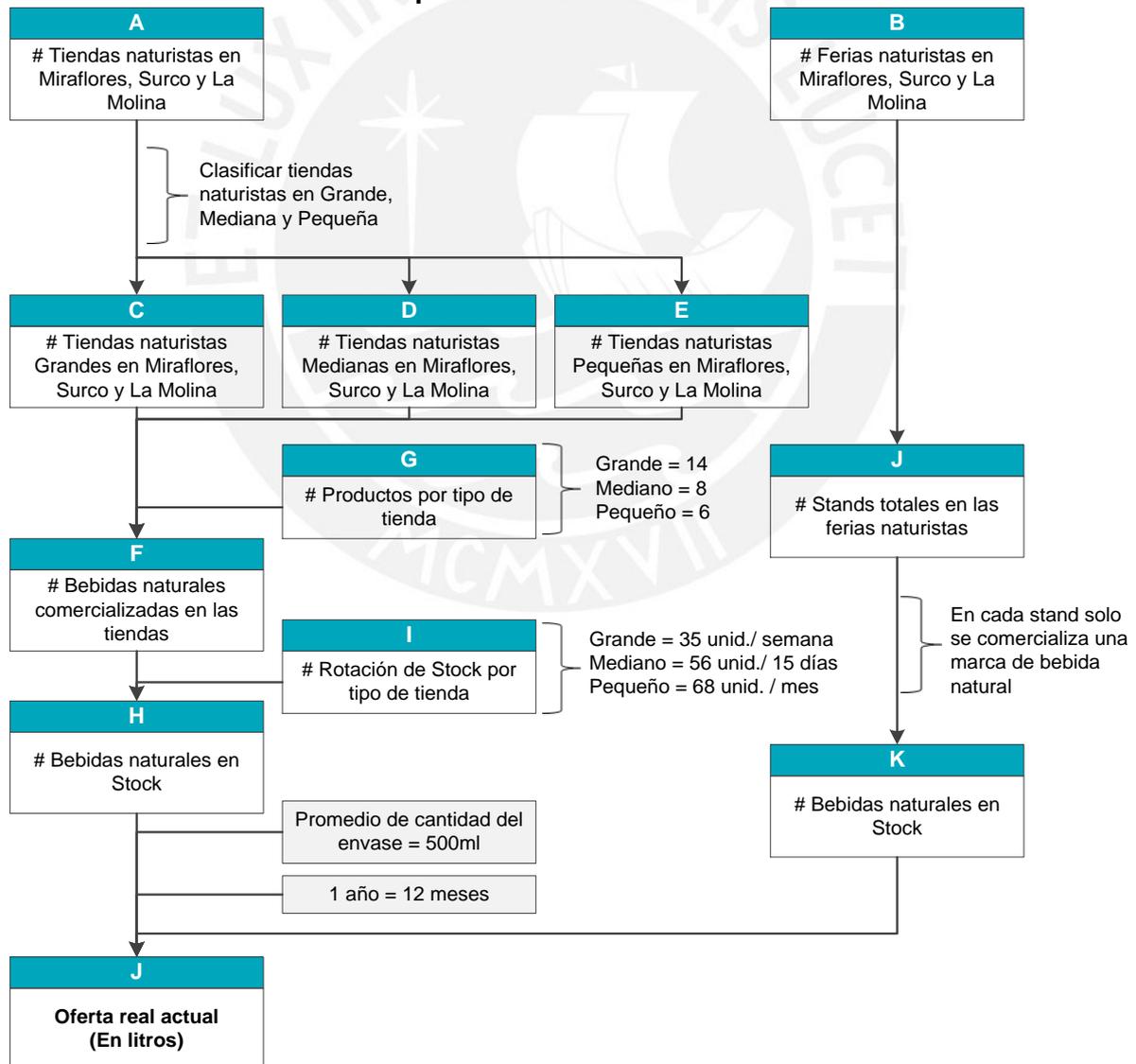
2.6.2 OFERTA HISTÓRICA

Antes de modelar la oferta histórica se debe mencionar que, al igual que en la demanda, no hay una oferta establecida para años anteriores de néctar de ajonjolí. Es por esta razón, que solo se realizará el cálculo de la oferta actual real para el año 2013.

Para el cálculo de la oferta actual real, se empleará fuentes primarias provenientes de las entrevistas realizadas a los dueños y administradores de las distintas tiendas y ferias naturistas (ver Anexo 28, 29, 30 y 31). Además, se usarán fuentes secundarias procedentes de las páginas amarillas para obtener la dirección de las tiendas ubicadas en los distritos de seleccionados.

En el Gráfico N°61 se observa el esquema que se seguirá para calcular la oferta actual. Se puede apreciar que la oferta proviene, principalmente, de las tiendas y ferias. Por lo que, se realizará el cálculo para cada uno por separado.

Gráfico N°61: Esquema del Cálculo de la Oferta Actual



Elaboración propia

a. Tiendas naturistas

Se definieron tres tipos de establecimientos de acuerdo a su nivel de afluencia de clientes y el número de bebidas naturales comercializadas, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N°67: Tipos de Establecimientos

Tipo de establecimiento	# Bebidas ofertadas promedio	Afluencia de clientes (30 min)
Pequeño (P)	6	hasta 10
Mediano (M)	8	Más de 10 hasta 25
Grande (G)	14	Más de 25

Elaboración propia

Posteriormente, se determinó el número de tiendas naturistas en cada distrito y fueron clasificadas por los factores mencionados en la tabla anterior (el estudio se realizó mediante visitas personales en cada una de las tiendas y tuvo una duración de 30 min cada una). El detalle de la información sobre las tiendas se puede apreciar del **Anexo 32 al 34**. El resumen del número de tiendas, por tipo de establecimiento, en cada distrito se muestra en la **Tabla N°68**.

Tabla N°68: Número de tiendas por Tipo de Establecimiento

	Miraflores	La Molina	Surco
Pequeño (P)	5	4	3
Mediano (M)	3	2	3
Grande (G)	4	2	3
Total por distrito	12	8	9
	# Tiendas	29	

Elaboración propia

Una vez clasificados los establecimientos se procederá al cálculo de la oferta, a fin de estimar la oferta para el año 2013, se asumirán como constantes los siguientes parámetros obtenidos de las entrevistas realizadas en las tiendas (se realizó una entrevista por tipo de establecimiento):

- El promedio de bebidas naturales comercializadas en las tiendas grandes es 14. **Ver Anexo 30.**
- El promedio de bebidas naturales comercializadas en las tiendas medianas es 8. **Ver Anexo 29.**
- El promedio de bebidas naturales comercializadas en las tiendas pequeñas es 6. **Ver Anexo 31.**
- La rotación de stock o de inventario en las tiendas grandes es de 35 unidades por semana. **Ver Anexo 30.**
- La rotación de stock o de inventario en las tiendas medianas es de 56 unidades cada 15 días. **Ver Anexo 29.**
- La rotación de stock o de inventario en las tiendas pequeñas es de 68 unidades mensuales. **Ver Anexo 31.**
- Las bebidas comercializadas en las tiendas naturistas son de un envase promedio de 500ml.

Los cálculos y resultados del procedimiento se muestran en la **Tabla N°69**.

Tabla N°69: Número de Bebidas en Stock por Tipo de Establecimiento

Año	# Tiendas naturistas (A)			# Bebidas naturales comercializadas en las tiendas (B)			Rotación de stock por tipo de tienda (C)			# Bebidas naturales en stock por mes (D = A x B x C)		
	Grande	Mediano	Pequeño	Grande	Mediano	Pequeño	Grande	Mediano	Pequeño	Grande	Mediano	Pequeño
Miraflores												
2013	4	3	5	14	8	6	48 unid./ sema.	56 unid./ 15 días	68 unid. / mes	7,840	2,688	2,040
Santiago de Surco												
2013	3	3	3	14	8	6	48 unid./ sema.	56 unid./ 15 días	68 unid. / mes	5,880	2,688	1,224
La Molina												
2013	2	2	4	14	8	6	48 unid./ sema.	56 unid./ 15 días	68 unid. / mes	3,920	1,792	1,632

Elaboración propia

Una vez, determinado el número de stock para las distintas tiendas, en los distritos seleccionados, se procederá a calcular el estimado en litros y así finalmente obtener la oferta final total, de las tiendas naturistas, para el año 2013 en litros.

Tabla N°70: Oferta Actual en Tiendas Naturistas (En Litros)

	# Bebidas naturales en stock por mes (A)			Envase promedio en Litros (B)	1 Año = 12 meses (C)	Oferta Actual (Lt.) (D = A x B x C)			
	Grande	Mediano	Pequeño			Grande	Mediano	Pequeño	
Miraflores									
2013	7,840	2,688	2,040	0.5	12	47,040	16,128	12,240	
						<i>Total Miraflores</i>			<i>75,408</i>
Santiago de Surco									
2013	5,880	2,688	1,224	0.5	12	35,280	16,128	7,344	
						<i>Total Santiago de Surco</i>			<i>58,752</i>
La Molina									
2013	3,920	1,792	1,632	0.5	12	23,520	10,752	9,792	
						<i>Total La Molina</i>			<i>44,064</i>
						Oferta 2013		178,224	

Elaboración propia

b. Ferias naturistas

Al igual que para las tiendas, se realizó una investigación de mercado de las ferias que se organizan en los distritos seleccionados. El detalle de la información sobre las ferias se puede apreciar en el **Anexo 35**. De esta manera, se realizó una entrevista con el dueño de una de las empresas que asiste y comercializa sus productos en cada una de las ferias (**ver Anexo 28**). BioAnden es una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos naturales y orgánicos, y que además está incursionando en el mercado de néctares naturales en base a frutas o semillas con gran valor nutricional.

Para poder modelar la oferta en las ferias se consideran los siguientes datos como constantes:

- En cada stand solo se comercializa una marca de bebida, esto debido a que cada empresa alquila solamente un stand, por el espacio limitado en las ferias, y usan los días de ferias para promocionar su marca principal.
- En cada stand se maneja un stock promedio de 350 botellas de 500ml para los dos días de feria por semana. **Ver Anexo 28**.

Los cálculos y resultados del procedimiento se muestran en la **Tabla N°71**.

Tabla N°71: Oferta Actual en Ferias Naturistas
(En Litros)

Año	# Ferias naturistas (A)			# Stands por feria (B)			Total Stands (C = A x B)	# Bebidas naturales en stock por semana (D = C x 350)	Oferta actual (Lt.) (E = D x 0.5 lt x 52 semanas)
	Miraflores	Surco	La Molina	Miraflores	Surco	La Molina			
2013	1	1	1	3	4	4	11	3,850	100,100

Elaboración propia

Finalmente, la suma de las ofertas por parte de las tiendas y ferias es la oferta actual del proyecto para el 2013, el resultado se puede observar en la **Tabla N°72**.

Tabla N°72: Oferta Actual del Proyecto
(En Litros)

Año	Oferta tiendas (Lt.)	Oferta ferias (Lt.)	Oferta actual real (Lt.)
2013	178,224	100,100	278,324

Elaboración propia

2.6.3 OFERTA PROYECTADA

Al no haber una oferta histórica no se puede realizar los análisis de tendencia respectivos, por lo que para poder proyectar la oferta se usará el mismo método aplicado en la demanda.

Para la proyección nos apoyaremos en la producción nacional de néctares, para esto se emplearán fuentes secundarias provenientes de CASER – Riesgos de mercados del año 2009 al 2013. Una vez determinada la curva de tendencia de proyección, en la cual nos apoyaremos, se multiplicará cada uno de estos valores por un factor de corrección, determinado más adelante. Entonces, la producción histórica de néctares, en el Perú, se puede observar en la **Tabla N°73**.

Tabla N°73: Producción histórica de Néctares - Perú

Año	Producción (mil TM)
2003	34
2004	41
2005	63
2006	107
2007	217
2008	293
2009	275
2010	310
2011	338
2012	371
2013	407

Fuente: CASER, Riesgos de mercado
Elaboración propia

Con los datos mostrados en la tabla anterior se realizará el análisis de tendencia respectivo (ver Anexo 35).

En la **Tabla N°74** se muestran los resultados de dicho análisis, como se puede observar la tendencia que mejor se ajusta es la polinomial-2 con un coeficiente de regresión de 95.57%.

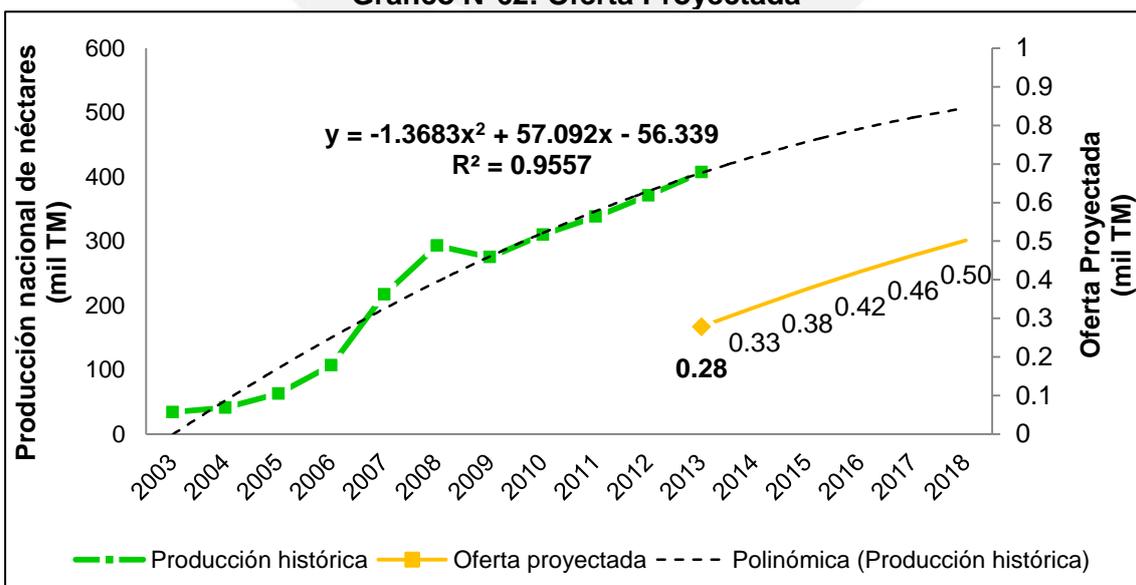
Tabla N°74: R² – Producción Néctares

Aproximación	R ²
Lineal	0.9473
Logarítmica	0.8732
Exponencial	0.8665
Polinomial-2	0.9557
Potencial	0.9336

Elaboración propia

Una vez elegida la tendencia que más se ajusta a la data histórica, se procederá a usar esta proyección como línea base para poder proyectar la oferta del proyecto Para la proyección se tomará como punto base la oferta para el año 2013 (**Ver Gráfico N°62**).

Gráfico N°62: Oferta Proyectada



Elaboración propia

**Tabla N°75:
Oferta
Proyectada
Inicial
(En Litros)**

Año	Oferta
2013	278,324
2014	328,575
2015	376,088
2016	420,866
2017	462,906
2018	502,211

Elaboración propia

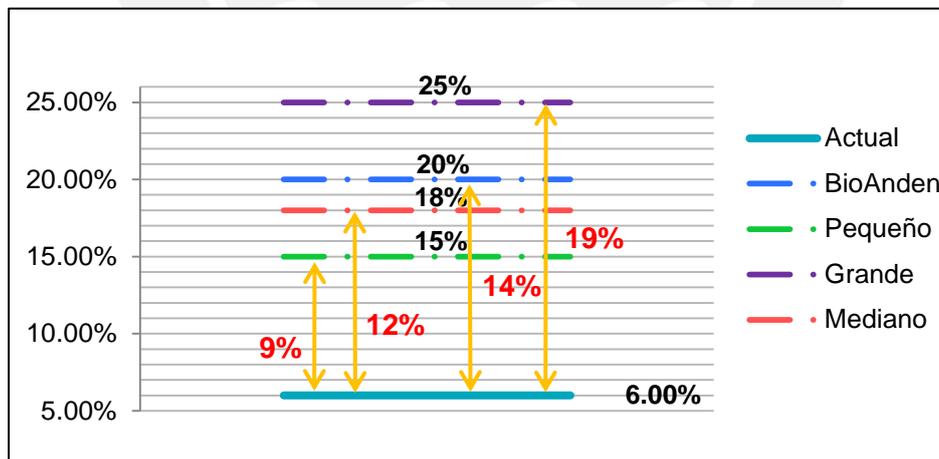
De la gráfica anterior se obtiene la oferta inicial para los cinco años de vida del proyecto (ver **Tabla N°75**).

En segunda lugar, se calculará el factor de corrección para la oferta. Si bien es cierto, la producción nacional de néctares es un buen factor a considerar para la proyección, no es del todo semejante con la producción o stock disponible de bebidas naturales por dos factores muy importantes. El primero, es que los datos obtenidos de la producción de néctares en el Perú provienen principalmente de empresas grandes, ya establecidas en el mercado y con marcas reconocidas; por lo que su crecimiento no reflejaría, en un 100%, al de las empresas emergentes de producción de bebidas naturales.

El último factor es que solo una cantidad muy baja de los datos en la producción son de bebidas hechas con ingredientes totalmente naturales. Por lo que, tampoco reflejaría el aumento en la producción debido al crecimiento en el consumo de este tipo de productos.

Por lo tanto, para poder calcular este factor de corrección nos apoyaremos en las entrevistas realizadas a BioAnden y a las tiendas naturistas. Se calculará un diferencial con el crecimiento del stock y el crecimiento que se obtiene de la curva de tendencia hallada anteriormente. Entonces, el crecimiento del año 2012 al 2013 según la proyección de la producción es de 6%, dato muy distinto al obtenido en las entrevistas realizadas (ver **Gráfico N°63**).

Gráfico N°63: Cálculo del Factor de Corrección



Elaboración propia

El factor de corrección se obtendrá mediante el promedio de los porcentajes diferenciales, respecto al crecimiento actual. Entonces, el factor de corrección a usar será de 13.5%.

Finalmente, este factor se multiplicará para cada uno de los años hallados anteriormente y se obtendrá la oferta proyectada para el horizonte del proyecto (ver **Tabla N°76**)

Tabla N°76: Oferta Projectada Final
(En litros)

Año	Oferta proyectada inicial (A)	Factor de corrección (B)	Oferta proyectada final (C = Ax(1+B))
2013	278,324	13.5%	315,898
2014	328,575		372,932
2015	376,088		426,860
2016	420,866		477,683
2017	462,906		525,399
2018	502,211		570,009

Elaboración propia

2.7 DEMANDA DEL PROYECTO

2.7.1 DEMANDA INSATISFECHA

Tras obtener la demanda proyectada y la oferta proyectada en litros (**ver Tabla N° 64 y ver Tabla N° 76**), se calculará la demanda insatisfecha restando ambos. Los resultados se pueden observar en la **Tabla N° 77**.

Tabla N°77: Demanda Insatisfecha del Proyecto
(En Litros)

Año	Demanda proyectada (A)	Oferta proyectada (B)	Demanda insatisfecha (C = A – B)
2014	1,164,514	372,932	791,582
2015	1,464,740	426,860	1,037,880
2016	1,836,182	477,683	1,358,500
2017	2,289,834	525,399	1,764,435
2018	2,837,784	570,009	2,267,776

Elaboración propia

2.7.2 DEMANDA DEL PROYECTO

Para definir el porcentaje de participación sobre la demanda insatisfecha calculada en el inciso anterior que permitirán calcular la demanda del proyecto se tomarán en cuenta tres factores puntuales. El primero es la alta demanda insatisfecha que existe en el mercado actualmente, como se puede observar en la tabla anterior, esto se ve reflejado en la poca penetración que tienen las actuales marcas de bebidas naturales, no hay un producto líder en el mercado, y que el mercado de bebidas naturales esta creciendo en nuestro país, lo cual se ve reflejado en el consumo per cápita.

El segundo factor a considerar es la disponibilidad de materia prima para poder producir los néctares (**ver Tabla N°20**), al ser el ajonjolí una materia prima que aún no se produce a grandes volúmenes se deberá comenzar con una moderada porción de la demanda insatisfecha para no tener problemas más adelante con el abastecimiento.

Por último, el tercer factor son los activos con los que se va a trabajar en este proyecto, al ser el néctar de ajonjolí un producto natural, y que se va a comercializar como tal, el proceso productivo debe ser lo más artesanal posible para conservar la mayoría de propiedades naturales. Además, se van a trabajar con maquinarias de una inversión moderada. De esta manera, se considerará un porcentaje de participación para el primer año del 15% y luego un crecimiento constante de 8% para los siguientes años. Se debe recalcar que se consideró estos crecimientos debido a la información proporcionada de las tiendas y ferias naturistas en el mercado (**ver del Anexo 28 al 31**). Los resultados se pueden observar en la **Tabla N°78**.

Tabla N°78: Demanda del Proyecto
(En Litros)

Año	Demanda del proyecto (Litros)	Porcentaje de crecimiento (%)	Demanda del proyecto (Envases 300ml)
2014	118,737	-	395,791
2015	128,236	8.00%	427,454
2016	138,495	8.00%	461,651
2017	149,575	8.00%	498,583
2018	161,541	8.00%	538,470

Elaboración propia

2.8 COMERCIALIZACIÓN

2.8.1 PRODUCTO

La marca del producto será NatuLí, que viene de las palabras Natural y Ajonjolí. Asimismo, se le dan los atributos de un producto Natural, Nutritivo y Nacional hecho de Ajonjolí. Se eligió el Nombre y el Logo en el test de producto realizado. Obteniéndose el siguiente resultado:

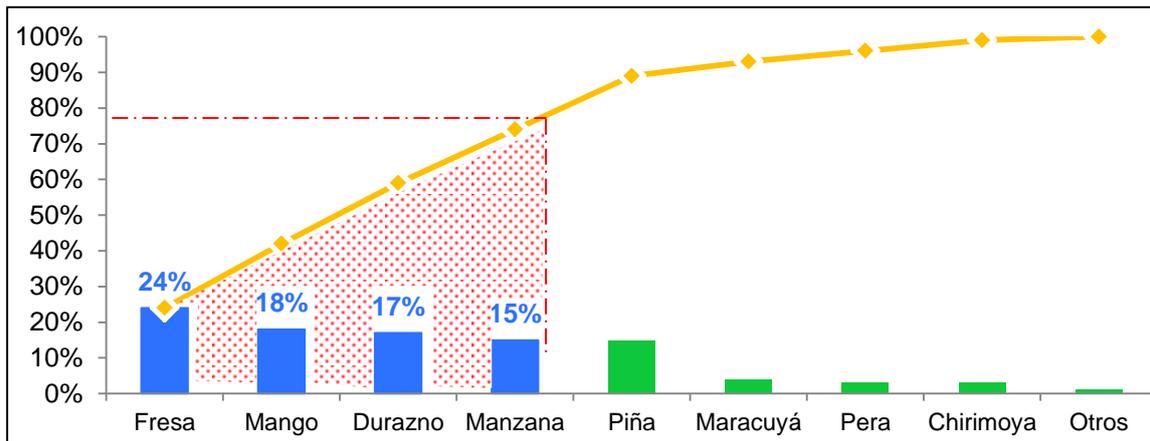
Gráfico N°64: Logo del Producto



Elaboración propia

Se presenta NatuLí como un logo que muestra un producto dirigido a mujeres, con estilos de vida saludables. Por otro lado, de las encuestas se obtuvo cuáles son las frutas con más aceptación para ambos nichos de mercados, siendo las frutas favoritas: fresa, mango, durazno y manzana. Estas se obtuvieron después de utilizar la herramienta de Pareto; en donde se consideró que el *80% de la satisfacción de los clientes, en cuanto al sabor, proviene del 20% de las variedades de frutas.*

Gráfico N°65: Diagrama de Pareto para las preferencias de las Frutas

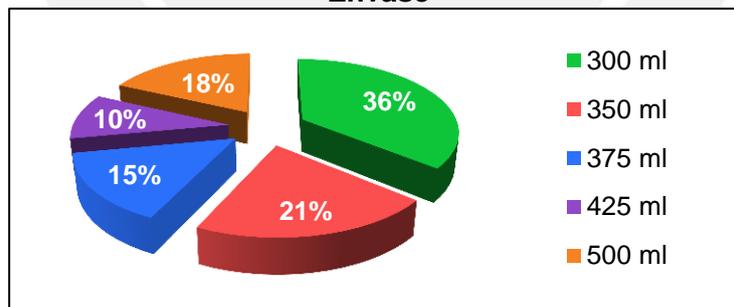


Fuente: Encuestas realizadas
Elaboración propia

Del **Gráfico N° 65** se obtuvieron los sabores del néctar de ajonjolí, estos son sabor fresa, mango, durazno y manzana. Por lo tanto, el producto se comercializará en estas cuatro variedades de sabores para ambos nichos de mercado.

El envase del producto será de vidrio, ya que conserva mejor las bebidas y le da una percepción de ser hecho a base de ingredientes 100% naturales. En base a las encuestas realizadas se obtuvo que el 36% de las mujeres encuestadas prefieren un envase con un volumen de 300 ml y un 21% prefieren un volumen de 350 ml. Debido a la presentaciones de otros néctares en el mercado son de alrededor de 296 a 300 ml se optará por vender el producto en envases de **300 ml**.

Gráfico N°66: Preferencias por el Volumen del Envase



Fuente: Encuestas realizadas
Elaboración propia

Para los productos se contará con una etiqueta muy original, vistosa que puede brindar una idea de producto natural y saludable para el público objetivo. Se realizó las etiquetas con los con la información nutricional obtenida del laboratorio de la Molina.

Cabe resaltar que se tienen los productos de Manzana, Fresa y Durazno por ser los productos realizados en el laboratorio de procesos industriales de la católica.

A continuación se presentan el diseño de la etiqueta del producto realizado (ver Anexo 38):

Gráfico N°67: Etiqueta del Néctar de Fresa



Fuente: Elaboración Propia

2.8.2 PLAZA

El canal de distribución es una parte muy importante en cuanto a la elaboración y comercialización del néctar de ajonjolí. Es necesario poner énfasis en la rotación de inventario de las materias primas, debido a lo perecederos que pueden llegar a ser las frutas.

El primer eslabón en la cadena logística será los proveedores de materia prima e insumos y de envases. En cuanto a los proveedores de materia prima e insumos, se encuentran los proveedores de Ajonjolí, frutas y azúcar principalmente; y en cuanto a los envases, se encuentran los proveedores de envases de vidrio y etiquetas con los logos.

El segundo eslabón de la cadena es la planta de producción del proyecto. En esta planta se realizará el proceso productivo del néctar para los cuatro sabores seleccionados anteriormente; posteriormente, a la elaboración del producto, también se realizará el envasado y el empaquetado del mismo.

En tercer lugar, se encuentra la logística del proyecto que es muy importante para la distribución del producto final a los puntos de ventas. Esta logística debe ser eficiente debido a que son 29 lugares de distribución a lo largo del mercado objetivo.

Por último, el cuarto eslabón son las tiendas y ferias naturistas que van a comercializar el néctar de ajonjolí directamente con nuestros clientes o consumidores finales. Esta parte de la cadena es muy importante, porque ellos son los encargados de brindar la información correcta del producto. Asimismo, al ser una parte importante de la cadena se tendrá que contar con buenas políticas de pago con los puntos de ventas.

En el **Gráfico N° 68** se ve los actores de la cadena logística del proyecto:

Gráfico N°68: Cadena de Distribución del Proyecto



Elaboración propia

2.8.3 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Se desea dar a conocer las propiedades nutricionales del Néctar de Ajonjolí, de tal manera que se diferencie de los demás. Se tendrá una estrategia de diferenciación de los sustitutos mediante las propiedades benéficas que el producto tiene. Estableciendo como objetivo principal: fomentar la participación en el mercado local del producto y crear una imagen única diferenciadora de la competencia. Se presentan las siguientes estrategias de Promoción y publicidad para iniciar en el mercado:

i. Estrategia Publicitaria:

a) **Creación del Mensaje:** Se venderá al público objetivo la idea de consumir un producto natural y nutritivo que contiene una gran cantidad de calcio y grasas insaturadas. Se buscará que Natulí se reconozca como un producto con una importante dosis de calcio, “anti-envejecimiento” y revitalizador, por la vitamina E, para la mujer moderna, la cual cuenta con muchas tareas que hacer en el día a día, y no cuenta con mucho tiempo de descanso.

b) **Selección de Medios:** Para captar una cantidad considerable de potenciales consumidores se realizará una campaña publicitaria en la cual destacan los siguientes medios:

- Afiches publicitarios en las Tiendas Naturistas.
- Promocionar el producto en las distintas charlas nutricionales.
- Degustaciones en Ferias Naturistas.
- Publicidad en Redes Sociales: Página en la cual se presentará el producto, sus beneficios y tips de belleza y salud para la mujer).

ii. Promoción de Ventas

La promoción de ventas busca el modo o manera de llegar al consumidor, y que ella elija el Néctar de Ajonjolí. Para ello, utilizaremos la siguiente herramienta de promoción para el consumidor:

- a) Promociones en Punto de Venta: Dado que el producto se encontrará en etapa de lanzamiento, la promoción tendrá una estrategia de ataque al producto en la que se identificará una debilidad en la posición del objetivo (competidor) y atacarla. En este caso podríamos remarcar las características de este tipo de néctar. considerada como especializada, y señalarlas como fortaleza.

iii. Relaciones Públicas

Es importante realizar notas de prensa en el que se promueva el consumo de productos beneficiosos para la salud, tales como Néctar de Ajonjolí.

- **Marketing directo.**

Se cuenta con una oportunidad, en la que el uso de las redes sociales ya que el 70% de la población de los cuales se encuentran entre 18 y 60 años de edad tiene una cuenta que utiliza regularmente en Facebook o twitter y el 63% de

este público son mujeres. Indicando que la creación de cuentas en redes sociales y blogs informativos serán bien recibidos.

- **Marketing de Enseña.**

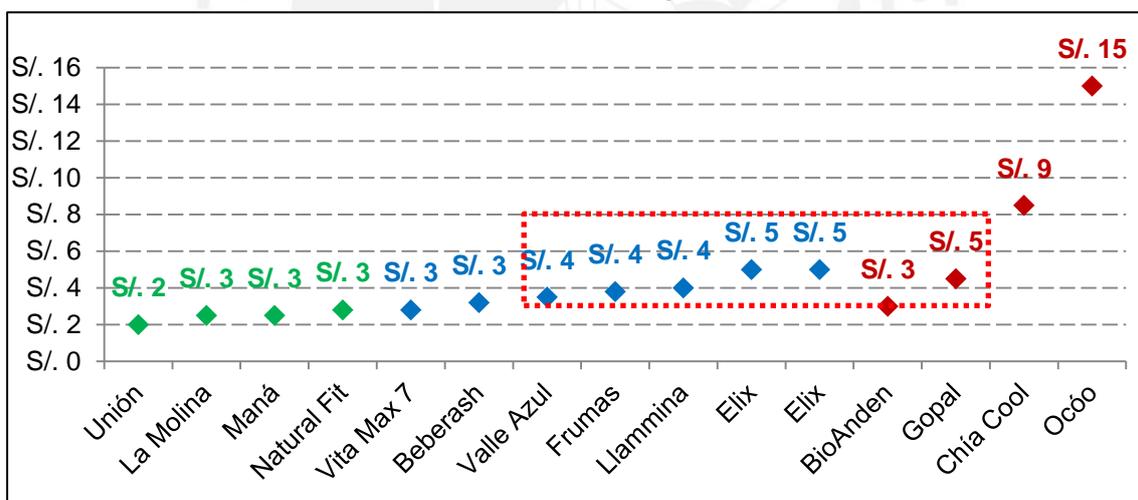
Se debe iniciar dando degustaciones o muestras gratis de las diferentes presentaciones de la marca, de esta manera los potenciales consumidores prueben el producto, relacionándolo con posibles complementos más comunes el público objetivo definido, los cuales son café y chocolate en polvo.

2.8.4 PRECIOS

En cuanto al precio, se tomará en cuenta tres factores importantes: los precios relativos de la competencia, los precios que los clientes están dispuestos a pagar por el producto y el porcentaje de ganancia de los puntos de ventas de nuestro producto.

Se analizarán los precios de la competencia con respecto a las bebidas naturales identificadas anteriormente, por otro lado también se considerará el valor nutricional de cada una de las bebidas. En el **Gráfico N° 69** se puede observar todas las bebidas naturales competidoras con sus respectivos precios y clasificadas de acuerdo a su valor nutricional (bajo, medio y alto).

Gráfico N°69: Precios relativos por Bebida Natural



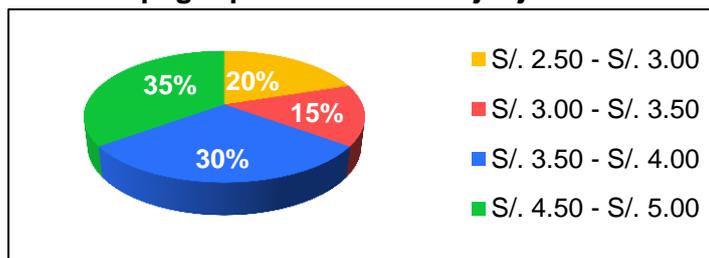
Fuente: Encuestas realizadas
Elaboración propia

Para el análisis se obviarán los puntos verdes, ya que representan las bebidas naturales con un bajo nivel nutricional, se comercializan como una alternativa a las clásicas bebidas carbonatadas, y por lo tanto no competirían con el néctar de ajonjolí. Entonces, el rango de precio sugerido, que concentra la mayor cantidad de puntos azules y rojos, es de S/. 3 a S/. 5. Por lo que, para que el producto sea competitivo en el mercado y pueda tener una alta aceptación, el precio sugerido del néctar de ajonjolí debería de oscilar entre ese rango.

En el **Gráfico N° 70** se puede observar la cantidad que se estaría dispuesta a pagar, en el público objetivo, por el néctar de ajonjolí.

La estrategia de precios a seguir será: fijación de precio de valor agregado, en la cual se vinculará características especializadas del producto, a las ofertas. De esta manera, se le diferenciará por el alto contenido nutricional del producto de los demás competidores. Se observa que la mayoría de personas encuestadas (mujeres NSE A/B) estarían dispuestas a pagar entre S/. 4.5 – S/. 5.0 soles, también hay un porcentaje importante de 30% de todas las encuestadas que estarían dispuestas a pagar entre S/. 3.5 – S/. 4.00

Gráfico N°70: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el néctar de ajonjolí?



Fuente: Encuestas realizadas
Elaboración propia

De ambos intervalos obtenidos se puede fijar un precio sugerido para el consumidor, sin embargo, se debe considerar que para el caso de las tiendas naturistas los dueños de las mismas elevan el precio, al cual les venden los productores, para obtener un porcentaje de ganancia que es entre 10% y 20% (ver Anexo 30). Es por esta razón, que se fija un porcentaje de ganancia del comerciante de 12%, el cual para no afectar al consumidor, es asumido por la empresa fijando un precio sugerido final para el consumidor de S/. 4.50. Finalmente, en la **Tabla N°79** se puede apreciar los precios finales para tiendas y ferias naturistas.

Tabla N° 79: Precio sugeridos al comerciante y al público

	Precio sugerido al consumidor (S/.)	Precio sugerido al comerciante (S/.)	% ganancia empresa
Tiendas naturistas	4.50	4.00	88%
Ferias naturistas	4.50	-	100%

Elaboración propia

CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo detallará los aspectos técnicos del proyecto. Se definirá la localización, tamaño y distribución de la planta productiva. Asimismo se presentará el proceso de elaboración del néctar de ajonjolí, para cada uno de los cuatro sabores elegidos en el estudio de mercado. Finalmente, se expondrá la evaluación ambiental y social del proyecto.

3.1 LOCALIZACIÓN

Tras escoger en el Estudio de Mercado los tres distritos a enfocar el producto: Surco, Miraflores y La Molina; en este acápite, se determinará la localización de la planta de producción en dos etapas. Primero la macrolocalización para determinar a nivel de Lima Metropolitana la zona más adecuada y luego un estudio de microlocalización donde se determinará el terreno más apropiado en el distrito determinado. En ambos casos la elección se realizará con una evaluación de las alternativas en base a factores cuantitativos y cualitativos que afectan de forma relevante al proyecto. Para una óptima decisión basada en la ponderación de dichos factores se utilizará el método de comparaciones pareadas para determinar sus pesos relativos y obtener los resultados adecuados.

3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN

El ámbito del estudio de macrolocalización serán las zonas industriales en Lima Metropolitana. Para la elección de los posibles distritos en donde se localizará la planta se usará una fuente secundaria procedente del CBRE, MarkeView Mercado Industrial – Lima. Las zonas industriales en Lima se encuentran divididas en cinco zonas: Lima Centro, Lima Sur, Lima Este, Lima Norte y Callao. Para cada zona se seleccionaron una o dos alternativas a ser evaluadas (**ver Tabla N°80**), se eligieron los distritos debido a la concentración de terrenos industriales.

Tabla N°80: Distritos candidatos

Zona Geográfica	Distritos seleccionados
Lima Centro	Lima Cercado
Lima Sur	Lurín
	Chorillos
Lima Este	Ate
	Santa Anita
Callao	Callao
Lima Norte	Puente Piedra

Elaboración propia

Los factores a ser considerados en el análisis son los siguientes:

a. Factores cuantitativos

Costo del m²

Es relevante para no escoger un distrito que tenga sobrepuestos en los terrenos, que al final repercuta en una disminución en las ganancias.

Acceso a redes viales

El acceso a una red de transporte adecuada permite óptima comunicación entre los participantes de la cadena de suministro.

Disponibilidad de terrenos

La disponibilidad de terrenos para el uso industrial es un factor que en la actualidad se ve afectado por el crecimiento demográfico que atraviesa el país.

Servicios de agua, luz y desagüe

Acceso a sistemas de servicios de agua, luz y desagüe adecuados garantiza un óptimo funcionamiento de la planta y desarrollo del proceso productivo.

Distancia al mercado objetivo y proveedores

La distancia entre la planta y el mercado objetivo impacta directamente en el costo de transporte del producto hacia el cliente. Por otro lado, la distancia a los proveedores es un factor cuyo impacto es económico y es beneficioso para la gestión de proveedores, asimismo se utilizará productos perecibles como las frutas.

b. Factores cualitativos

Normativa vigente

Las leyes y reglamentos que impactan en el funcionamiento de las empresas en las ciudades del Perú es un factor que se debe considerar en el presente análisis.

Una vez identificados los factores para el análisis, se procederá a determinar el peso relativo asignado a cada factor. Para esto se empleará comparaciones pareadas entre los factores para poder determinar los pesos respectivos (**ver Anexo 39**). Los factores con sus pesos respectivos se muestran en la **Tabla N°81**.

Tabla N°81: Factores de Macrolocalización

Factor		Peso
Costo del m ²	F1	27%
Acceso a redes viales	F2	13%
Servicios de agua, luz y desagüe	F3	6%
Disponibilidad de terrenos	F4	29%
Distancia al mercado objetivo y proveedores	F5	21%
Normativa vigente	F6	4%
Total		100%

Elaboración propia

Los distritos seleccionados serán evaluados en función de estos criterios de selección con una escala de valor de 0 a 10 de acuerdo a su desempeño relativo (para ver la justificación de la evaluación de alternativas según los factores seleccionados, **ver Anexo 40**). Posteriormente, se procederá a calcular la suma de todos los criterios asociados a un factor y se multiplicará por el peso relativo definido obteniéndose un puntaje total para cada alternativa como se puede ver en la **Tabla N°82**.

Tabla N°82: Matriz de Selección de Macrolocalización

Factor	Peso (Y)	Lima Cercado		Lurín		Chorrillos		Ate		Santa Anita		Callao		Puente Piedra	
		Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P
F1	27%	5	1.35	10	2.70	8	2.16	3	0.81	3	0.81	3	0.81	6	1.62
F2	13%	6	1.62	7	1.89	7	1.89	6	1.62	6	1.62	5	1.35	7	1.89
F3	6%	8	2.16	6	1.62	8	2.16	6	1.62	6	1.62	10	2.70	6	1.62
F4	29%	6	1.62	10	2.70	3	0.81	5	1.35	2	0.54	8	2.16	7	1.89
F5	21%	8	2.16	2	0.54	9	2.43	7	1.89	10	2.70	4	1.08	2	0.54
F6	4%	1	0.27	10	2.70	5	1.35	1	0.27	5	1.35	1	0.27	5	1.35
Total Y x P			9.18		12.15		10.80		7.56		8.64		8.37		8.91

Elaboración propia

En la **Tabla N°83** se muestra un consolidado con los puntajes finales de cada alternativa y cuáles serán seleccionadas:

Tabla N°83: Cuadro consolidado de resultados de los posibles distritos

Posibles distritos	Total Y x P	Ranking
Lima Cercado	9.18	Tercero
Lurín	12.15	Primero - seleccionado
Chorrillos	10.8	Segundo
Ate	7.56	Séptimo
Santa Anita	8.64	Quinto
Callao	8.37	Sexto
Puente Piedra	8.91	Cuarto

Elaboración propia

Por lo tanto, según los resultados de la evaluación se elige la alternativa con mayor puntuación que es el distrito de Lurín.

3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN

Se considerarán, dentro del análisis de microlocalización, terrenos con una capacidad de 992 m², tamaño justificado en el punto 3.5.1 Determinación del tamaño teórico de las áreas, y que se localicen en el distrito de Lurín.

Los factores cualitativos y cuantitativos a tomar en cuenta son los siguientes:

a. Factores cuantitativos

Costo del m²

El costo por metro cuadrado es relevante al momento de evaluar la viabilidad del proyecto en temas de inversión.

Acceso a redes viales

Es importante contar con vías de acceso rápidas que permitan rutas eficientes tanto con los proveedores como para los puntos de venta.

Distancia al mercado objetivo y proveedores

Es importante contar con una distancia lo más corta posible tanto a los proveedores como las tiendas y ferias naturistas.

b. Factores cualitativos

Seguridad

Ubicar la planta en una zona con un nivel de seguridad adecuado permite una reducción de riesgo tanto para la mercadería como para el personal.

Una vez identificados los factores a utilizar en el análisis, se procederá a determinar los pesos relativos de cada factor. Para esto se utilizará la matriz de comparaciones pareadas entre los factores para poder calcular los pesos respectivos (ver Anexo 41). Los factores con sus pesos respectivos se muestran en la **Tabla N°84**.

Tabla N°84: Factores de microlocalización

Factor		Peso
Costo del m ²	F1	46%
Acceso a redes viales	F2	27%
Distancia al mercado objetivo y proveedores	F3	20%
Seguridad	F4	7%
Total		100%

Elaboración propia

En la **Tabla N°85** se muestran las opciones de terrenos a analizar en Lurín, se eligieron los mismos debido a la capacidad del terreno y facilidad de compra por m².

Tabla N°85: Terrenos a evaluar en Lurín

Terrenos	Dirección	Precio (Nuevos soles/m2)
Terreno 1	Antigua panamericana sur Km 38	840
Terreno 2	La planicie Lote N°2 - Mz F	504
Terreno 3	Pampas de Pucará, altura Km 39.5 antigua panamericana sur	284

Elaboración propia

Los terrenos seleccionados serán evaluados en función de los criterios de selección con una escala de valor de 0 a 10 de acuerdo a su desempeño, para ver la justificación de la evaluación de alternativas según los factores seleccionados, **ver Anexo 42**. Finalmente, se procederá a calcular la suma producto del puntaje y los pesos relativos asociado obteniéndose un puntaje final para cada alternativa, ver la **Tabla N°86**.

Tabla N°86: Matriz de Selección de Microlocalización

Factor	Peso (Y)	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3	
		Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P	Puntaje (P)	Y x P
F1	46%	3	1.38	6	2.76	10	4.60
F2	27%	7	1.89	7	1.89	7	1.89
F3	20%	8	1.60	10	2.00	6	1.20
F4	7%	5	0.35	5	0.35	5	0.35
Total Y x P			5.22		7.00		8.04

Elaboración propia

En la **Tabla N°87** se muestra el cuadro consolidado final de la evaluación de las alternativas:

Tabla N°87: Cuadro consolidado de resultados de los posibles terrenos

Posibles terrenos	Total Y x P	Ranking
Terreno 1	5.22	Tercero
Terreno 2	7.00	Segundo
Terreno 3	8.04	Primero - seleccionado

Elaboración propia

Se debe acotar que los terrenos fueron consultados en la fuente primaria Adondevivir. Finalmente, como se puede apreciar en la tabla anterior el lugar más adecuado para localizar la planta es en las Pampas de Pucará, a la altura del kilómetro 39.5 de la antigua panamericana sur con una capacidad 800 m², el precio final a pagar por el terreno es S/. 227,200. Para ver más detalle del terreno seleccionado **Ir al Anexo 43**.

3.2 TAMAÑO DE PLANTA

Es muy importante determinar el tamaño adecuado de planta ya que se contempla la instalación de una línea de producción ensamblada, la cual requiere un espacio apropiado para operar correctamente. Deberá definirse en función de un crecimiento esperado del mercado, por lo que el tamaño irá adecuándose a mayores requerimientos de operación de manera que se pueda enfrentar un mercado creciente.

Se asumirán como datos constantes para cada año del proyecto:

- 1 mes = 26 días (considerando un único turno de trabajo de lunes a sábado)
- Stock de seguridad = 5%

Según la demanda del proyecto, la demanda máxima anual que la planta debería ser capaz de satisfacer es 161,541 litros para el año 2018, sin embargo con el stock de seguridad la demanda a satisfacer para la planta es de 170,043 para el último año. En la **Tabla N°88** se puede apreciar el detalle de la demanda del proyecto para cada año y el promedio de demanda por mes y día.

Tabla N°88: Demanda del Proyecto detallada

Año	Demanda del proyecto	Stock de seguridad	Demanda de la planta			
	Anual		Anual	Mensual	Diaria	
	Litros		Litros	Litros	Litros	botellas(300ml)
2014	118,737	5	124,987	10,416	400.60	1335
2015	128,236	5	134,986	11,249	432.65	1442
2016	138,495	5	145,784	12,149	467.26	1558
2017	149,575	5	157,447	13,121	504.64	1682
2018	161,541	5	170,043	14,170	545.01	1817

Elaboración propia

Capacidad de la planta:

Para determinar la capacidad de la planta hay que considerar dos puntos importantes. El primero es la variedad de los sabores que presenta el proyecto (durazno, manzana, mango y fresa). Se plantea una producción uniforme para los cuatro sabores, es decir, se producirá la misma cantidad de envases para cada uno, esto con el objetivo de tener una utilización de la planta más constante y tener una producción por lote o batch fijo. El segundo factor es la semejanza en el proceso productivo (especificado posteriormente en la sección 3.3). De esta manera, no se propone una línea de producción para cada sabor sino que mediante equipos de trabajo flexibles y un programa de producción específico y detallado, se proyecta usar la misma de línea de producción para producir los cuatro sabores del néctar de ajonjolí.

Para la estimación se consideran los siguientes factores:

- El año consta de 312 días, divididos en 52 semanas de 6 días laborables cada uno y 12 feriados no laborables, lo cual resulta en 300 días efectivos al año.

- El personal administrativo trabajará de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 pm. El horario de refrigerio y descanso es a las 13:00 pm y tiene una duración de 60 min.
- Para el área de producción se define un único turno de trabajo con horario de 07:00 a 15:00. Además, se consideran horario de refrigerio y descanso de 60 minutos durante la jornada iniciando a las 10:30.

En la **Tabla N°89** se ve los cálculos previos para determinar la capacidad de la planta. De esta manera, la capacidad nominal de la planta deberá de ser de 500 unid./batch, cada batch deberá realizarse en un tiempo máximo de 105 minutos.

Tabla N°89: Capacidad de la Planta

	Diaria	Envases diarios				Capacidad línea de producción (Unid./Batch)	Capacidad de la planta (Unid./Día)
	botellas (300ml)	Fresa	Mango	Durazno	Manzana		
2014	1335	334	334	334	334	500	2000
2015	1442	361	361	361	361	500	2000
2016	1558	389	389	389	389	500	2000
2017	1682	421	421	421	421	500	2000
2018	1817	454	454	454	454	500	2000

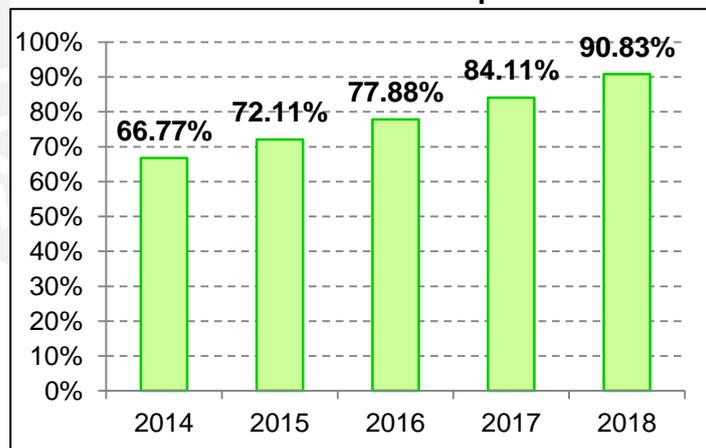
Elaboración propia

Capacidad anual utilizada

Para calcular la capacidad utilizada por año se considera la capacidad nominal de procesamiento versus el plan de producción anual presentado en la **Tabla N°88**.

De esta manera, en el **Gráfico N°71** se puede observar que el proyecto inicia con una utilización de 66.77% y va en aumento conforme aumentan los años, logrando alcanzar para el último año una utilización de 90.83%.

Gráfico N°71: Utilización de capacidad anual



Elaboración propia

3.3 PROCESO PRODUCTIVO

En este punto se procederá a presentar el diagrama de flujo de operaciones del proceso de elaboración de néctar de ajonjolí y se describirá cada etapa desde la recepción de la materia prima hasta el almacenaje de productos terminados envasados, se debe acotar que se realizará los diagramas correspondientes para cada uno de los cuatro sabores identificados en el Estudio de Mercado. Adicionalmente, se

mostrará el balance de masa respectivo para cada sabor, el plan de producción en función a la capacidad instalada y las normas de seguridad a considerar en la planta.

3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Como se mencionó en el capítulo anterior, el néctar de ajonjolí se comercializará en cuatro sabores distintos para la satisfacción y variedad del público objetivo, estos son mango, durazno, fresa y manzana; el proceso productivo cuenta con etapas similares de producción para los cuatro sabores identificados dividiéndose en actividades específicas para cada uno, de esta manera en un gráfico final se mostrará las actividades específicas para cada sabor.

1. Recepción de la materia prima

La materia prima e insumos utilizados en el proceso productivo comprende los cuatro tipos de frutas (manzana, durazno, manzana y fresa), semillas de ajonjolí, azúcar y los envases. En esta etapa la materia prima e insumos se reciben empacados en camiones y son transportados hacia el almacén de materia prima.

2. Pesado

Los operarios pesan las frutas y las semillas de ajonjolí en una balanza antes de ser seleccionados, a fin de determinar los rendimientos y también para tener una mayor aproximación de los costos de producción.

3. Limpieza de las semillas

En esta etapa se eliminan los residuos, materiales extraños u otros similares, así como las semillas de ajonjolí dañadas o en malas condiciones. No solo se usa este proceso por un tema higiénico sino también para que las maquinas no se malogren o sufran daños físicos con elementos extraños y duros. Para la limpieza se utilizará un clasificador ventilador de semillas manipulado por un operario.

4. Remojo de las semillas

Esta operación permite la absorción del agua por la semilla, ablandándola y facilita la trituración de la misma. Asimismo, se inicia la eliminación de componentes de gusto amargo y aumenta la dispersión y la solubilidad de las semillas de ajonjolí. Las semillas deben ser puestas a remojar por un período de mínimo 8 horas a una temperatura ambiente de 23°C. Para practicidad del proceso, se remojan las semillas en un balde industrial, con la cantidad justa y necesaria de ajonjolí y agua, para poder iniciar la producción de los lotes o batch del día siguiente. La proporción de agua al peso de la semilla de ajonjolí es de 5:1 (agua:semilla).

5. Licuado de las semillas

Las semillas remojadas, en el balde industrial, pasan a la licuadora industrial, en donde se tritura la mezcla del ajonjolí con el agua para obtener agua de ajonjolí³. Por otro lado, también se obtiene una mezcla de sólida con líquido llamada torta húmeda, la cual presenta las mismas propiedades que el agua de ajonjolí. Es necesario realizar otro proceso para obtener una mayor cantidad de agua de ajonjolí aumentado la eficiencia del proceso productivo.

³ Término utilizado en el proyecto que hace referencia a la mezcla del agua con el ajonjolí triturado. Posteriormente, esta mezcla se juntará con la pulpa de las frutas.

6. Centrifugado o separación de la torta húmeda

La mezcla resultante del licuado, junto con la torta húmeda, se coloca en una maquina centrifugadora con el objetivo de separar la parte líquida de la torta y obtener la mayor cantidad posible de agua de ajonjolí. Posteriormente, se almacena el agua de ajonjolí en recipientes industriales a la espera de la pulpa de la fruta.

7. Selección de las frutas

La fruta, que ya ha sido pesada, es colocada en la mesa de trabajo en donde se realiza manualmente la selección de las frutas por los operarios que continuarán con el proceso y desechando las frutas que presenten magulladuras, brotes, hongos, grado de madurez y otras anomalías que pudieran afectar directamente en el producto final. Las frutas no maduras son enviadas nuevamente al almacén hasta que alcance el punto de maduración deseado.

8. Lavado o desinfección

La fruta es transportada mediante jabas industriales a la estación de lavado, este proceso se realiza por inmersión o aspersion. Durante el proceso se añade un desinfectante (cloro) en solución en una dosis de 100 ppm, con el objetivo de eliminar partículas insolubles como polvo, pequeñas partículas metálicas o carbonilla que se encuentren adheridas a la fruta.

9. Escaldado

La fruta lavada es transportada a la máquina escaldadora que tiene como objetivo eliminar parcialmente los gases intercelulares de respiración, evitando así la corrosión u oxidación en las frutas. Esta actividad se realiza a temperaturas de 90 a 100°C entre un tiempo de 3 a 5 minutos.

10. Despulpado

La fruta es transportada a la máquina despulpadora en donde se busca separar la pulpa de las cáscaras, semillas y demás partículas que se encuentren en el fruto, obteniendo a la salida la pulpa de la fruta.

11. Filtrado

La pulpa es transportada mediante baldes de plástico al filtro del tambor rotatorio, donde se separan las partículas que forman la turbidez y las semillas de la pulpa. En esta operación se busca eliminar toda partícula que haya quedado del proceso anterior. Los sólidos se descargan como residuos.

12. Mezclado

La pulpa de la fruta obtenida del proceso anterior es transportada mediante una bomba sanitaria y una manguera de transporte de zumos al tanque de mezclado, en donde se formula el producto; se adiciona el agua de ajonjolí obtenida en proporción de 1:3 (pulpa:agua de ajonjolí) y a través de dosificadores el azúcar, ácido cítrico, estabilizador (CMC) y el conservante (sorbato de potasio); estos componentes son adicionados según las especificaciones del producto.

-Regulación del dulzor

Se empleará la azúcar como endulzante para el néctar de ajonjolí. Para determinar la proporción de azúcar, la cual puede variar entre los 11 a 12°Brix, los grados Brix se

miden utilizando un refractómetro. Se considera los grados Brix al que tiene que llegar el producto final. Para ello se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de azúcar (Kg)} = \frac{(\text{cantidad de néctar}) \times (^\circ\text{Brix inicial})}{100 - ^\circ\text{Brix final}}$$

-Regulación de la acidez

Es necesario que el producto tenga un pH adecuado que contribuya a la duración del mismo, en este caso el pH adecuado para los néctares varía entre 3.1 a 3.3. Se deberá obtener una muestra del néctar para su análisis y mediante un regla de tres simple se calcula la cantidad a agregar de ácido cítrico para todo el lote.

-Adición del estabilizante

La cantidad de estabilizante CMC a agregar por cada kilogramo de néctar varía dependiendo de la fruta utilizada. Para la manzana, mango y durazno es 0.07% y para la fresa es de 0.10%.

13. Homogeneizado

El néctar, es impulsado por medio de una bomba sanitaria al interior del tanque de homogeneización; el objetivo de esta operación es obtener una muestra homogénea.

14. Pasteurizado

La siguiente etapa es la pasteurización, la cual tiene como finalidad la inactivación de los microorganismos perjudiciales, principalmente mohos y levaduras que podrían alterar la calidad del producto. Esta actividad se realiza a una temperatura de 80 a 85°C entre 12 a 15 minutos.

15. Envasado

El néctar es envasado llenando las botellas de vidrio de 300ml y finalmente tapándolos. Esta operación se realiza en la máquina envasadora a una temperatura de entre 80 a 85°C.

16. Enfriado

Luego de que las botellas son llenadas pasan a la tina de enfriamiento, en donde se coloca agua fría y el choque térmico realiza el sellado al vacío dándole al producto final un sellado único y eficiente.

17. Etiquetado

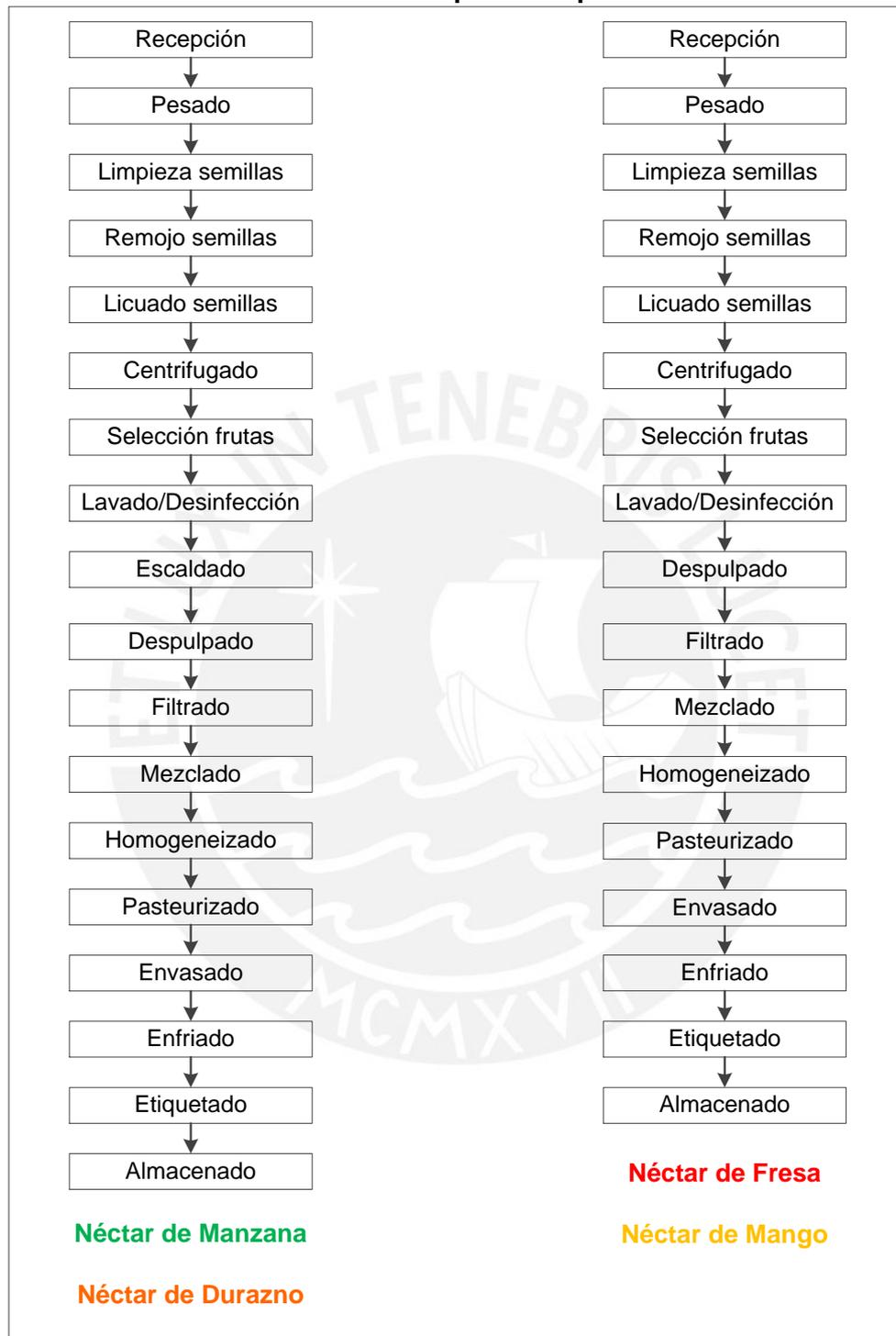
Al ser la demanda del proyecto cantidades conservadoras de botellas de néctar de ajonjolí, el etiquetado se puede realizar de manera manual.

18. Almacenado

Las botellas de néctar de ajonjolí se almacenarán en cajas de hasta 12 botellas.

En el **Gráfico N°72** se puede observar las actividades específicas para cada uno de los cuatro sabores:

Gráfico N°72: Actividades específicas por sabor de Néctar

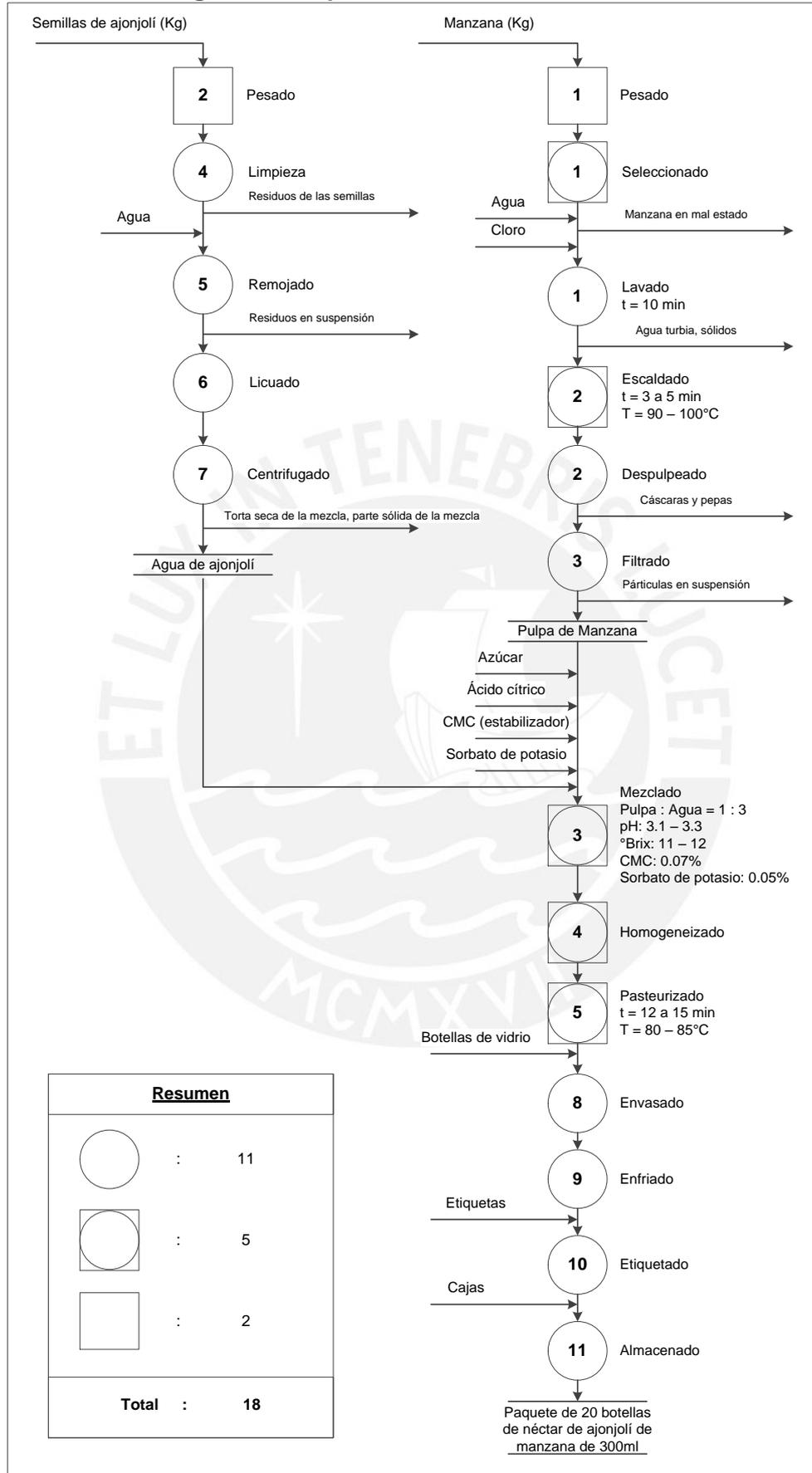


Elaboración propia

3.3.2 DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

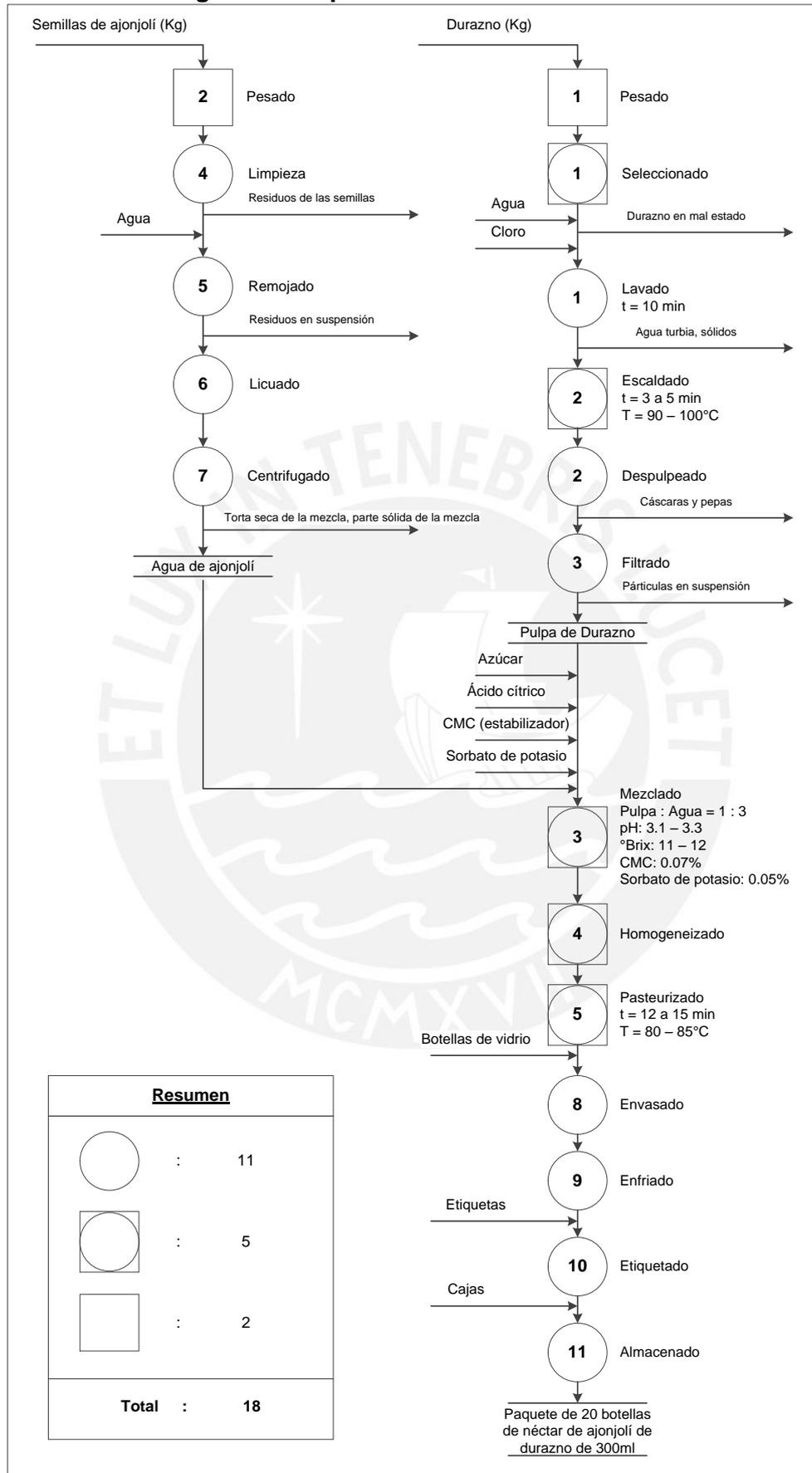
A continuación se presenta el flujo del proceso de producción de néctar de ajonjolí, ver del **Gráfico N°73 al N°76**.

Gráfico N°73: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Manzana



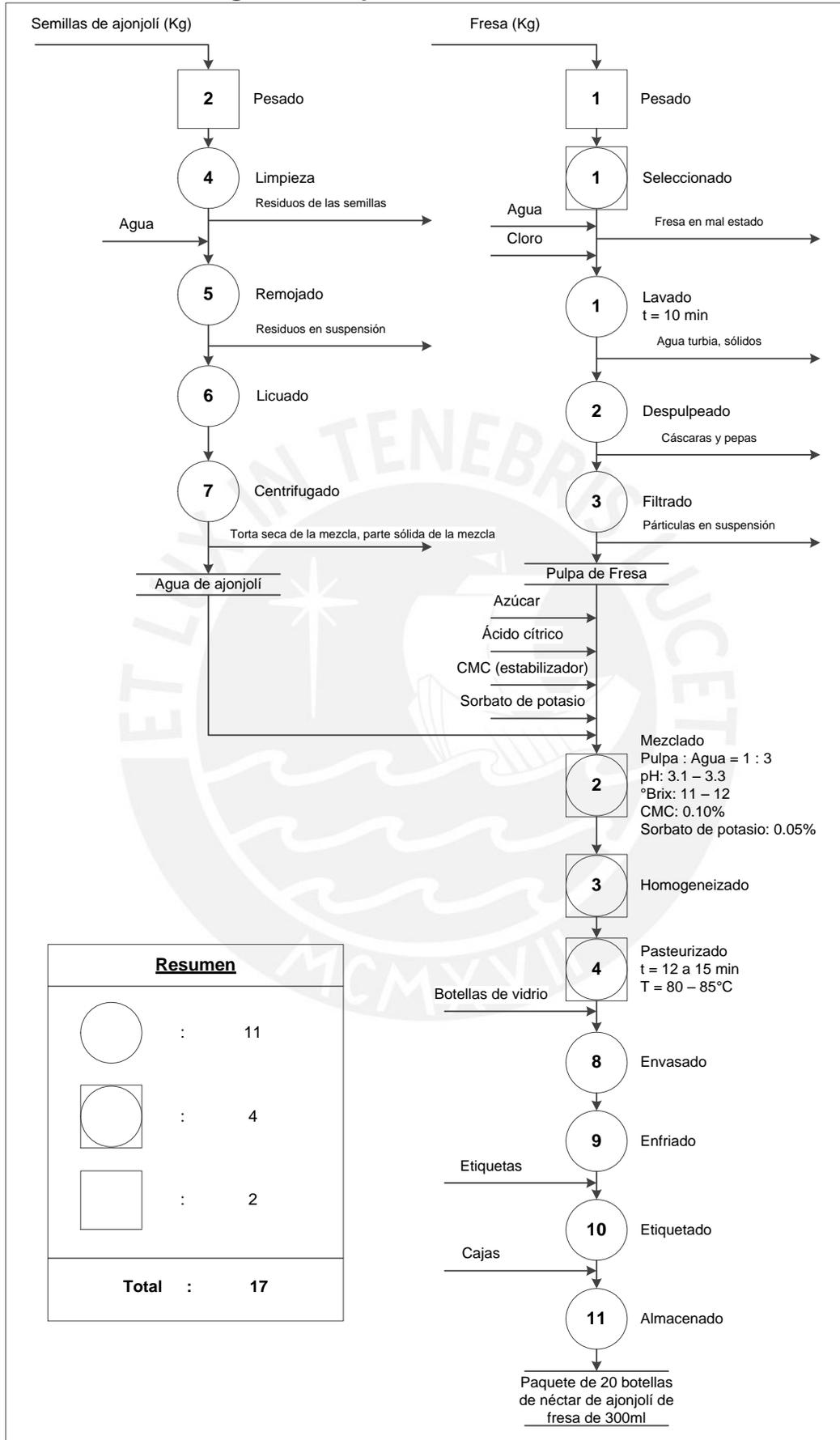
Elaboración propia

Gráfico N°74: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Durazno



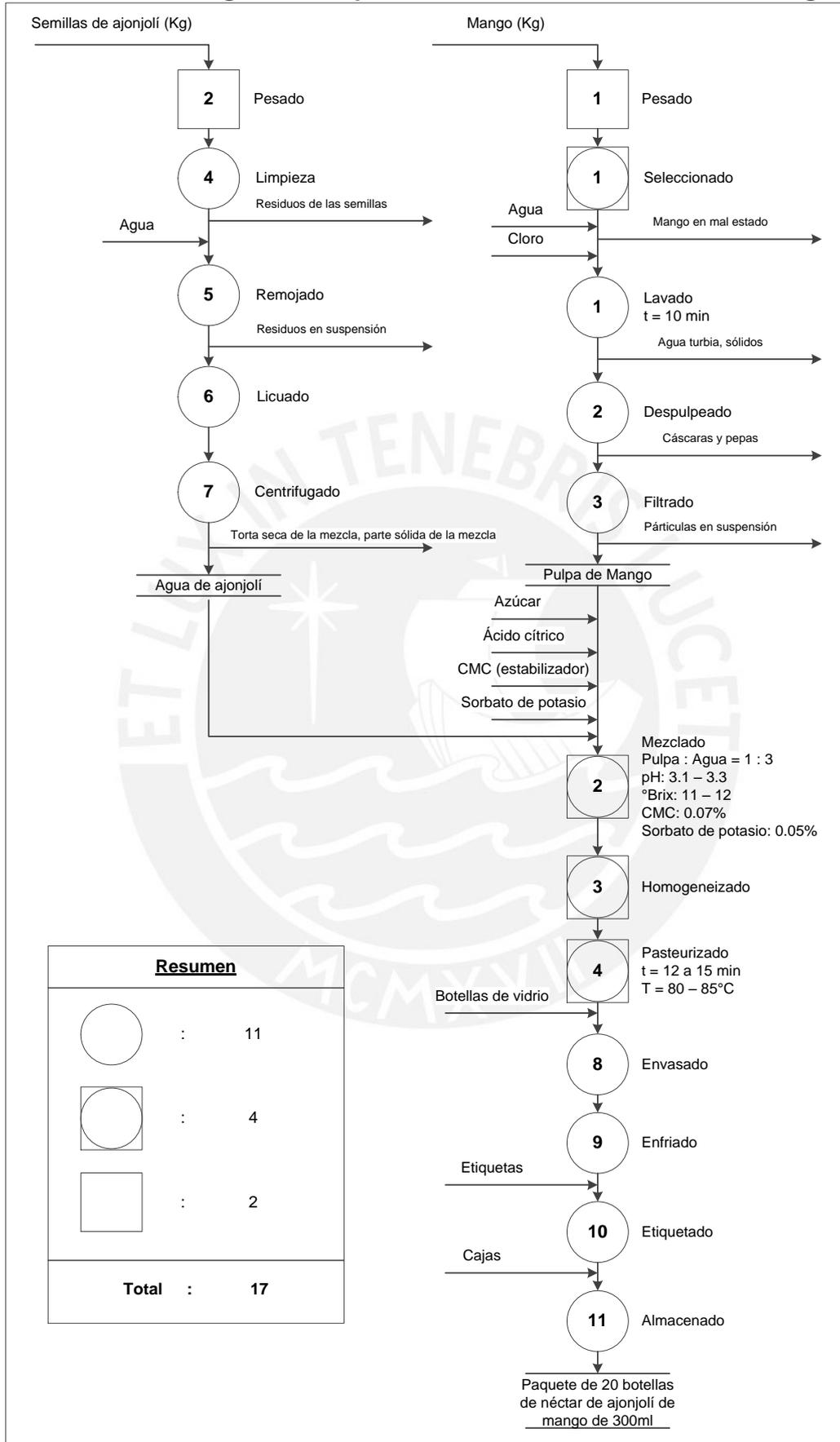
Elaboración propia

Gráfico N°75: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Fresa



Elaboración propia

Gráfico N°76: Diagrama de Operaciones de Proceso - Néctar de Mango

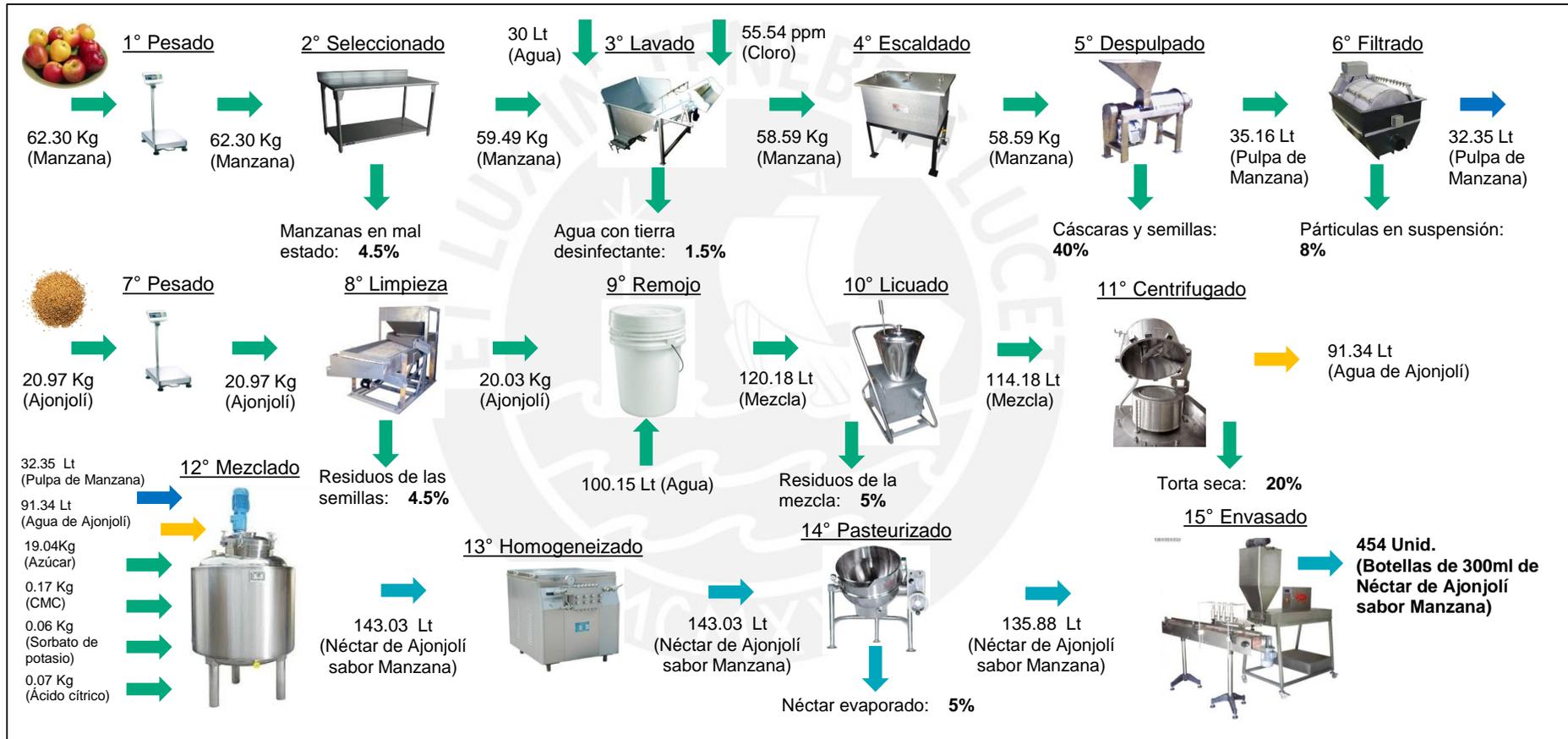


Elaboración propia

3.3.3 BALANCE DE MASA

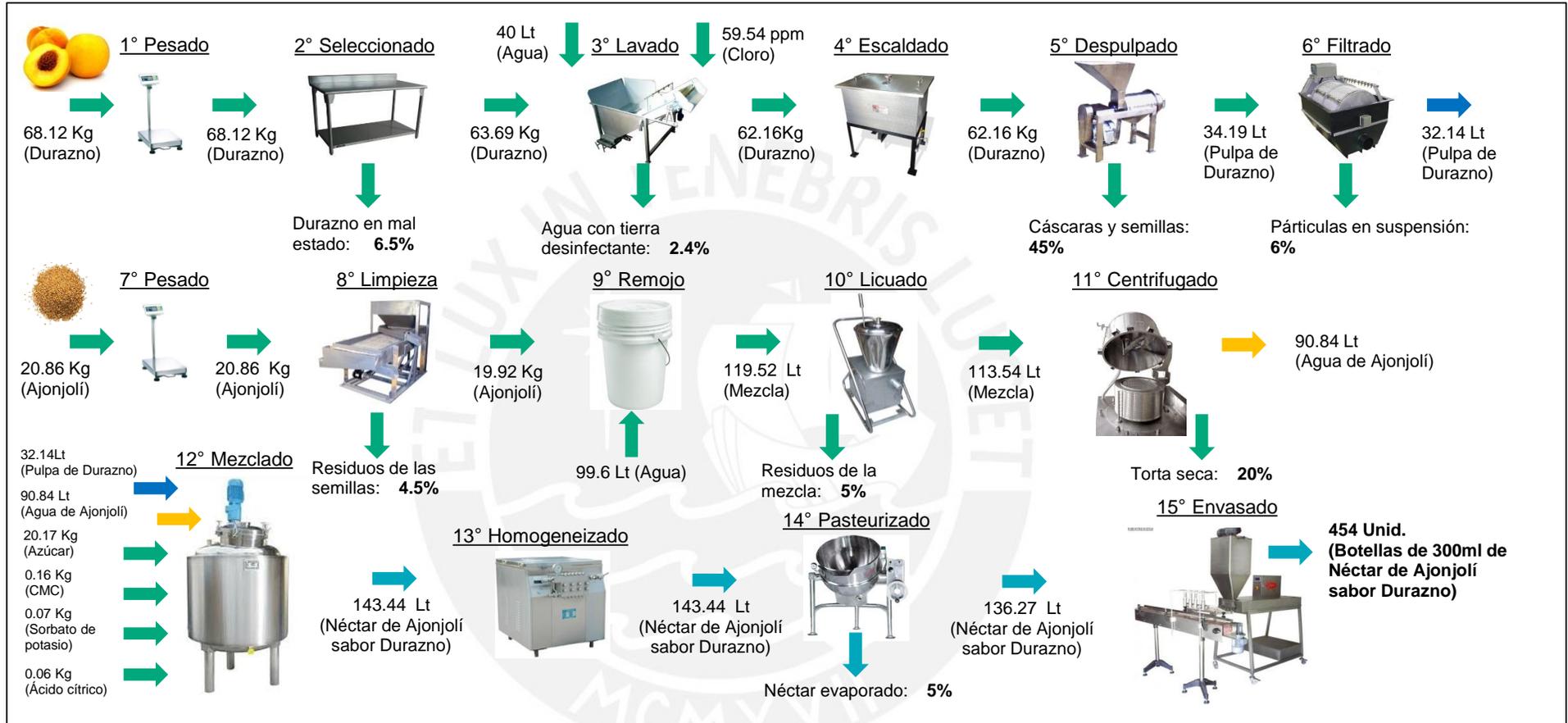
A continuación se presenta el balance de masa para cada uno de los sabores del néctar de ajonjolí, ver del Gráfico N°77 al Gráfico N°80.

Gráfico N°77: Balance de masa - Néctar de Manzana



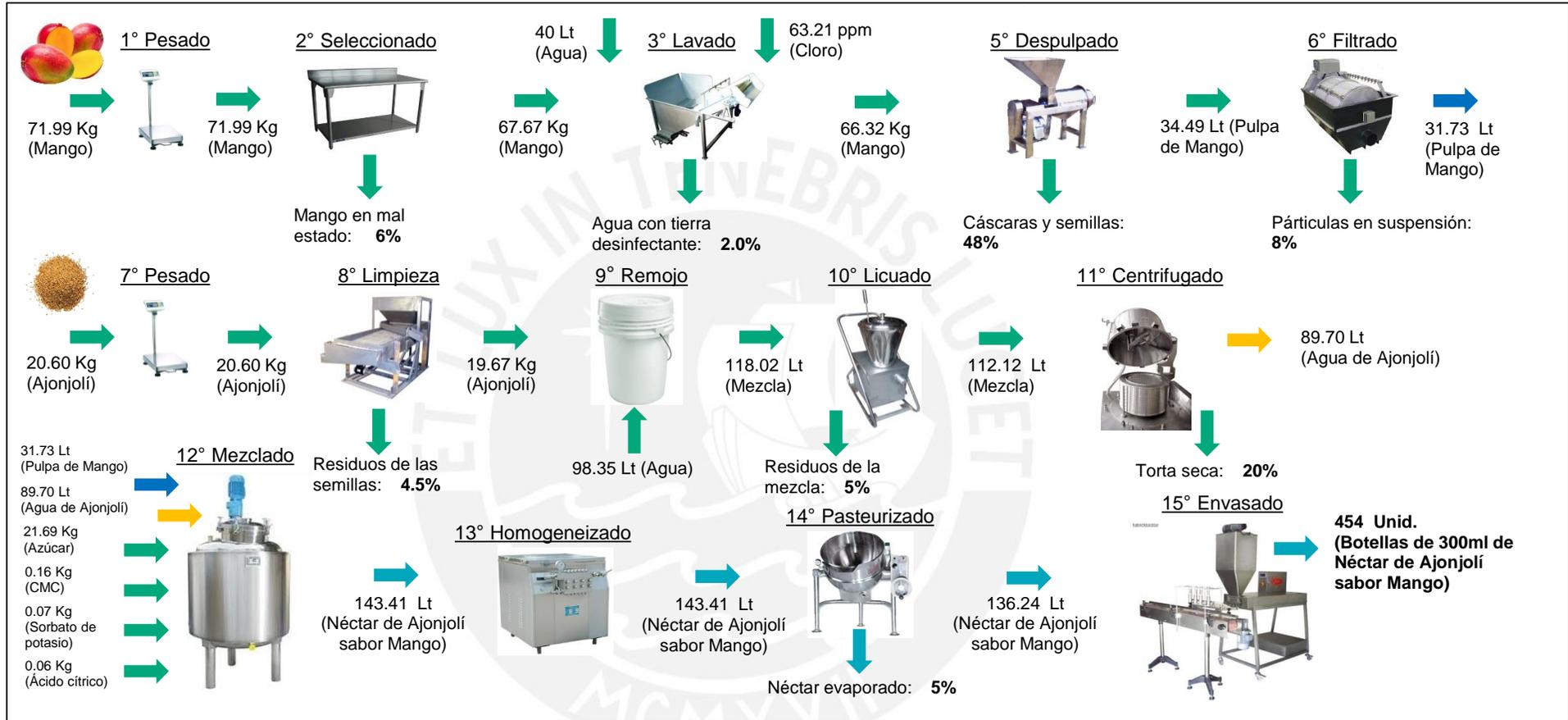
Fuente: Elaboración en el laboratorio de procesos industriales de la PUCP
Elaboración propia

Gráfico N°78: Balance de masa - Néctar de Durazno



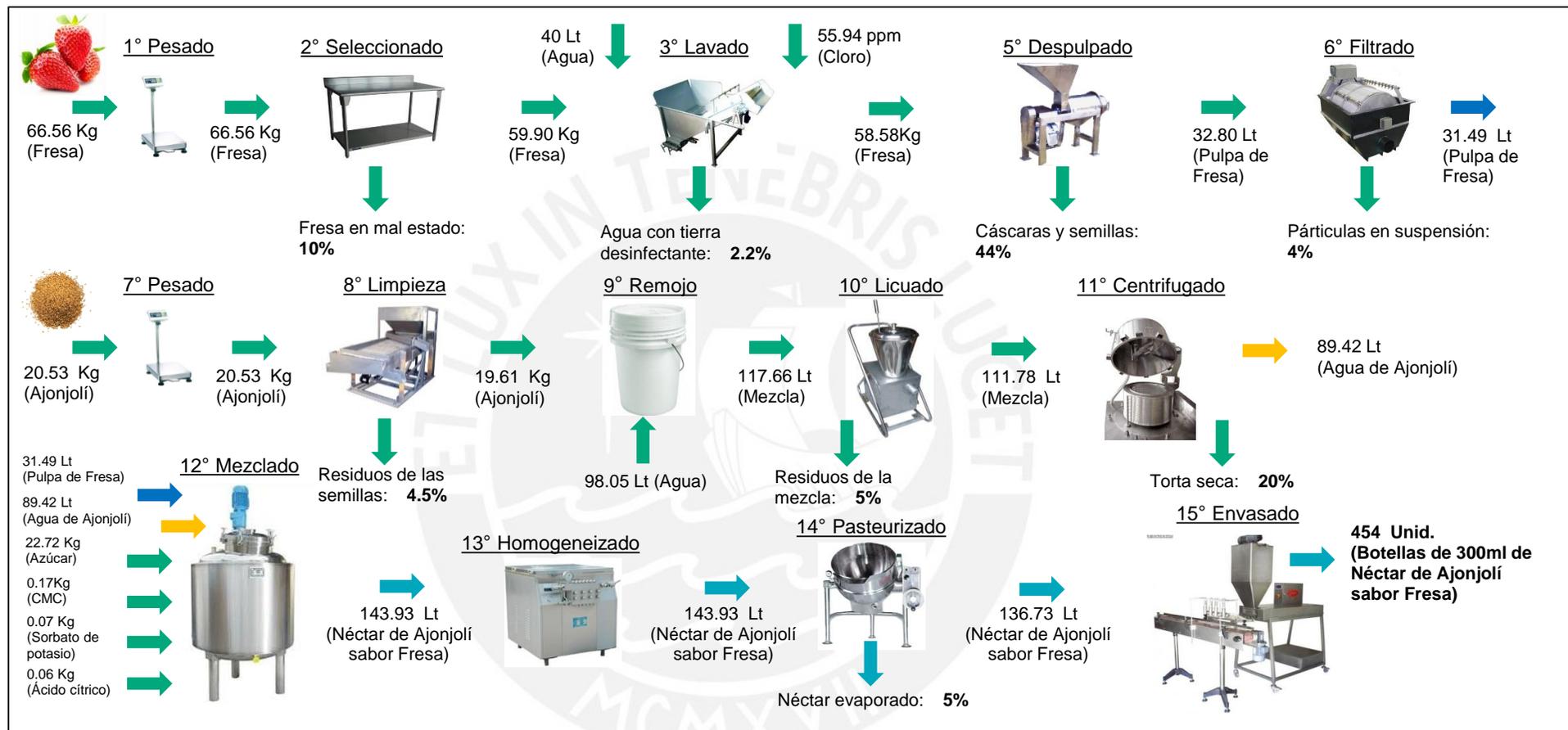
Fuente: Elaboración en el laboratorio de procesos industriales de la PUCP
Elaboración propia

Gráfico N°79: Balance de masa - Néctar de Mango



Fuente: Elaboración en el laboratorio de procesos industriales de la PUCP
Elaboración propia

Gráfico N°80: Balance de masa - Néctar de Fresa



Fuente: Elaboración en el laboratorio de procesos industriales de la PUCP
Elaboración propia

3.3.4 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Según la capacidad teórica de la línea de producción que utilizará el proceso (detallada en el punto 3.2) y la demanda del proyecto para el horizonte (determinada en el punto 2.7.2) se producirá a un ritmo de doce meses al año y con un turno único de trabajo para los años del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, para poder tener una sola línea de producción que pueda elaborar los cuatro diferentes sabores del néctar de ajonjolí es necesario contar con un plan detallado de las actividades diarias a realizar, este programa de actividades diarias se puede observar **en el Anexo 44**.

De esta manera se van a contar con dos equipos de trabajo, el primer equipo estará encargado de elaborar la pulpa, mezclar, homogeneizar, pasteurizar y envasar el producto final. Por otro lado, el segundo equipo estará encargado de elaborar el agua de ajonjolí, necesaria para la mezcla, y de pesar, limpiar y dejar remojando las semillas para luego ser utilizadas el día siguiente. Ambos equipos deben respetar el horario de limpieza de los equipos y maquinas, para que no ocurran complicaciones con el siguiente lote o batch (se programarán cuatro lotes o batchs diarios, uno para cada sabor del néctar).

3.3.5 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA PLANTA

La planta de producción debe contar con normas mínimas de seguridad e higiene para garantizar la calidad del producto final y el correcto funcionamiento del proceso.

- Proceso productivo: Se aplicará en la planta el sistema de observación al comportamiento (SOC) con el objetivo de garantizar el perfecto funcionamiento del proceso y que los operarios tengan retroalimentación en sus labores diarias, para ver más detalle **ir al Anexo 45**.
- Ergonomía: Debido a que el proceso productivo tiene actividades como carga de materia prima, carga de producto final y transportes en el intermedio. Es necesario capacitar a los operarios con buenas prácticas sobre el levantamiento de cargas, para ver más detalle **ir al Anexo 46**.
- Equipos de protección personal: Constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y por lo tanto su uso es indispensable en la planta, para ver más detalle **ir al Anexo 47**.
- Higiene del personal: Al ser el néctar una bebida de consumo público, los operarios deben de seguir las normas de higiene mínimas necesarias para la manipulación de alimentos, para ver más detalle **ir al Anexo 48**.
- Control de plagas: Se debe controlar el ingreso de animales o insectos a la zona de producción de la planta para que no afecte directamente al producto final, para ver más detalle **ir al Anexo 49**.
- Limpieza y sanitización de las máquinas: Es importante tener una correcta y eficiente limpieza de la maquinaria a utilizar en el proceso, ya que esta determina la calidad final del producto, para ver más detalle **ir al Anexo 50**.

3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Se detallará la infraestructura de la planta de producción, los equipos y muebles y finalmente la distribución de espacios. Además, se presentará la distribución más adecuada para satisfacer el recorrido del proceso y, con ello, asegurar un eficiente flujo de productos y uso de espacios disponibles.

3.4.1 INFRAESTRUCTURA

Para objetivos del proyecto, la planta será de un solo nivel, para contar con una mayor facilidad de expansión; así como mayor flexibilidad en la disposición de la planta, menores costos de manejo de materiales y fácil desplazamiento de equipos.

Se utilizará concreto para la construcción de los ambientes y naves industriales cubiertas de eternit, que harán las veces de techo para el área de producción de la planta. La construcción, deberá contar con ciertas características las cuales aportarán con la correcta circulación de los productos y con las personas ligadas al proceso productivo. Las características a tomar en cuenta son:

- **Paredes:** Las paredes en los interiores de la planta deberán de ser lisas, para facilitar la limpieza. El color, en el área productiva, debe ser claro, de preferencia blanco para facilitar la iluminación.
- **Pisos y canales de drenaje:** Los pisos deberán estar contruidos con material impermeable, no deben ser resbalosos. Deben tener un declive del 1% para llevar la suciedad, los desperdicios y el agua de limpieza hacia los drenajes con facilidades y casi de manera automática. Los canales de drenaje deben ser protegidos con rejillas, para evitar su obstrucción y facilitar su limpieza.
- **Puertas y ventanas:** Los accesos a la planta deberán estar protegidos con una cortina plástica para evitar que entre polvo, insectos y otras partículas que puedan afectar en la elaboración del néctar. Las ventanas deberán estar protegidas con mallas metálicas.
- **Acondicionamiento de aire y ventilación:** La correcta circulación interna del aire y la extracción forzada de los olores, impiden que éstos sean absorbidos por la materia prima.
- **Fosa de desagüe:** La descarga de aguas residuales y desechos deben localizarse siempre fuera de la planta.
- **Área de carga y descarga:** Es necesario contar con un área de descarga de materia prima e insumos y carga de productos terminados para su posterior distribución. Estas áreas deberán contar con el espacio necesario para que los camiones o vehículos de transportes puedan maniobrar correctamente.

Las áreas a ubicar en la planta se pueden observar a continuación:

Tabla N°90: Áreas de la Planta de Producción

Área	Descripción
Almacén de materia prima e insumos	En esta área se almacenarán las semillas de ajonjolí, las frutas frescas provenientes del mercado mayorista, las bolsas de azúcar, envases de vidrio y demás insumos necesarios para la elaboración del néctar.
Área de producción	Esta área se deberá ubicar cercana o próxima al almacén de MP ya que se requiere un mínimo recorrido entre el almacén y el área de producción. En esta zona se realizarán todas las operaciones que permiten obtener el néctar de ajonjolí, de diferentes sabores, a través de la línea de productiva implementada.
Almacén de producto terminado	Aquí se ubicarán las cajas con los productos terminados hasta su despacho.
Vestuario y baño del personal de planta	Se deberá contar con ambientes adecuados para vestuario y servicios higiénicos completos que satisfaga las necesidades del personal. El área de esta zona se determinará en función de la cantidad de obreros necesaria.
Oficina de Gerencia General	Área administrativa.
Oficina de Administración y Finanzas	Área administrativa.
Oficina de Producción y Logística	Área administrativa.
Oficina de Marketing y Ventas	Área administrativa.
Oficina del supervisor de producción	En esta área se realizan los reportes de producción diarios e indicadores.
Oficina de calidad	En esta área se realiza las pruebas de dulzor (grados brix), nivel de acidez y las demás pruebas necesarias para garantizar la calidad del producto final.
Servicios higiénicos del personal administrativo.	Se deberá contar con ambientes adecuados que satisfagan con las necesidades del personal administrativo.
Zona de recepción y despacho	Es la zona reservada para la maniobra de los camiones para la recepción de MP y la distribución de los PT.
Comedor	Zona en donde la gente puede tomar su refrigerio, se contarán con las cantidades de sillas y mesas adecuadas para el personal operativo y administrativo. Además, se contará con un par de microondas para satisfacer las necesidades del personal.

Elaboración propia

3.4.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS

La relación de maquinaria, equipos, muebles y enseres se obtiene de los requerimientos de cada área ligada a las operaciones del proceso productivo descritas anteriormente y de la capacidad nominal de la línea de producción, descrita en el punto 3.2 Tamaño de planta.

Los requerimientos se clasificarán en maquinarias y equipos, equipos de oficina, muebles y enseres.

A continuación se presenta un consolidado de estos requerimientos:

a. Maquinaria y equipos

En la **Tabla N°91** se puede observar la lista de las principales máquinas con sus especificaciones respectivas (proveedor, dimensiones, capacidad máxima y precio unitario). Para la elección de productos, primó el factor calidad y capacidad teórica requerida para cada una de las maquinas.

Tabla N°91: Maquinaria requerida

Maquina	Proveedor	Dimensiones	Capacidad Máxima	Precio sin IGV (S/.)
Principales				
Tanque escaldador	Comek	Ancho: 0.6m	20 kg/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	4,200
		Largo: 1m		
		Alto: 1m		
Despulpadora de frutas	Vulcano	Ancho: 0.54m	20 kg/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	8,400
		Largo: 1m		
		Alto: 1.28m		
Filtro tambor rotatorio	AguaMarket	Ancho: 0.4m	15 kg/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	3,900
		Largo: 1.1m		
		Alto: 1.2m		
Clasificadora ventiladora de semillas	Vulcano	Ancho: 1m	8 kg/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	6,160
		Largo: 1.2m		
		Alto: 1.8m		
Licuadora industrial LV	Vulcano	Ancho: 0.46m	20 lt/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	3,640
		Largo: 0.5m		
		Alto: 1.3m		
Mezcladora Horizontal MHV	Vulcano	Ancho: 0.7m	40 lt/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	5,040
		Largo: 1.6m		
		Alto: 1.5m		
Marmita	DRAF	Ancho: 0.9m	50 lt/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	8,800
		Largo: 0.8m		
		Alto: 2m		
Secundarios				
Lavadora de frutas por aspersion e inmersión	JERSA	Ancho: 1m	20 kg/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	3,800
		Largo: 1.5m		
		Alto: 1.5m		
Centrifugadora	Vulcano	Ancho: 0.6m	8 lt/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	6,160
		Largo: 0.65m		
		Alto: 0.97m		
Homogenizador	Maxwell	Ancho: 0.75m	40 lt/batch pero se ajusta a la velocidad del operario	5,500
		Largo: 1m		
		Alto: 1,1m		
Dosificador semiautomático de líquidos	DRAF	Ancho: 0.35m	15 envases/minuto pero se ajusta a la velocidad del operario	8,400
		Largo: 0.8m		
		Alto: 1.2m		

Fuente: Consultas y correos a Vulcano, Comek, DRAF y www.alibaba.com

Elaboración propia

En la **Tabla N°92** se puede observar la lista de equipos de planta, que apoyarán en el flujo del proceso, con sus especificaciones respectivas (proveedor, características y precio unitario).

Tabla N°92: Equipo de planta requerido

Equipo	Proveedor	Características	Precio sin IGV (S/.)
Principales			
Balanza de plataforma	Henkel	Capacidad máxima para 150 kilogramos.	980
Equipos dosificadores	Audion	Capacidad máxima de 200 lt/hora, ideal para ingresar agua	510 c/u
Bomba sanitaria para jugos	Hidrostal	Hecho de acero inoxidable perfectas para el trabajo de planta	420 c/u
Equipos auxiliares			
Grupo electrógeno	SAVOIA	Motor diesel sudon 2 cilindros, 1500/1800 rpm, para 50 a 60 hz, 11KVA	11,040
Tanque de agua	Rotoplas	Capacidad para almacenar 1,200 litros de agua	1,200 c/u
Equipos calidad			
Refractómetro industrial	Twilight	Tiene un rango de 0 a 90° Brix	185 c/u
Termómetro industrial	Twilight	Tiene un rango de 10 a 100° C	70 c/u
Ph-metro	Twilight	Medidor digital con un rango de 0 a 14 pH	360 c/u
Otros activos de planta			
Jabas	Plásticos REY	Jaba para transporte de frutas, dimensiones Largo: 52.7 cm, Ancho: 36.1 cm y Alto: 32.1 cm	12.50 c/u
Balde comercial	Plásticos REY	Balde de 12 litros con tapa y asa de metal	9.70 c/u
Balde industrial 20	Plásticos REY	Balde de 20 litros con tapa y asa de metal	20 c/u
Balde industrial 15	Plásticos REY	Balde de 15 litros para transporte de líquidos	15 c/u

Fuente: Consultas y correos a Protec, Prosac, Alikler y radioshack
Elaboración propia

Para el caso de los equipos, a excepción de los que se van a usar para el diseño de la línea de producción, la cantidad varía de acuerdo al número de operarios que laboren en el área de elaboración de néctar de ajonjolí.

La relación de los equipos y maquinas a utilizar en la planta con su respectiva especificación se encuentra en el **Anexo 51**.

b. Equipos de oficina

Se requerirá equipos de oficina para las áreas administrativas y la sala de conferencia, ubicada en la oficina del gerente general.

En la **Tabla N°93** se presenta el resumen de los equipos de oficina a adquirir, con el detalle de precios y especificaciones técnicas.

La relación de los equipos a utilizar con su respectiva especificación se encuentra en el **Anexo 52**.

Tabla N°93: Equipo de oficina requerido

Equipo	Cantidad	Especificaciones	Precio sin IGV (S/.)
Computadoras	6	Pantalla 20' Procesador Intel Core i3-3330 Windows® 7 Home Basic original memoria de 4 GB - Disco duro de 500 GB	1,999
Laptops	4	Notebook NOTEBOOK TOSHIBA Ci5 - 3337U	2,299
Impresoras	4	Impresora Multifuncional EPSON XP-211 - Impresión Fotos Documentos Copia Scanner	259
Proyectores	1	Resolución 540p 960x540 pixeles. Entradas USB, HDMI Entrada Micrófono Video Compuesto RCA. Distancia enfoque 30" a 300" a una distancia de 89cm - 9.1mts	2,199
Central telefónica	1	Central TELEFÓNICA SKYPHONE 4 LÍNEAS / 16 ANEXOS	999
Anexos	11	Teléfono para mesa con speaker	39

Fuente: Tiendas EFE, Tiendas Curacao, Radioshack
Elaboración propia

c. Muebles y enseres

En la **Tabla N°94** se muestra el requerimiento de los principales muebles y enseres a utilizar.

Tabla N°94: Muebles y enseres requeridos

Elemento	Cantidad	Precio sin IGV (S/.)	Área
Mesa de trabajo de acero	2	649	Zona de producción
Lavadero industrial de acero	1	719	Zona de producción
Locker 04 puertas	3	349	Vestuario y baño
Banca para vestidores	2	425	Vestuario y baño
Escritorio grande	1	589	Oficina de gerencia general
Estante	1	139	Oficina de gerencia general
Silla de oficina grande	1	189	Oficina de gerencia general
Silla de visita	4	42	Oficina de gerencia general
Escritorio pequeño	1	239	Oficina de gerencia general
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina de gerencia general
Sofá de espera	1	699	Oficina de gerencia general
Mesa de recepción	1	319	Oficina de gerencia general
Mesa de reuniones	1	1,550	Oficina de gerencia general
Escritorio mediano	1	419	Oficina de contabilidad y finanzas
Escritorio pequeño	2	239	Oficina de contabilidad y finanzas
Silla de oficina mediana	3	59	Oficina de contabilidad y finanzas

Estante	1	139	Oficina de contabilidad y finanzas
Silla de visita	2	42	Oficina de contabilidad y finanzas
Escritorio mediano	1	419	Oficina de producción y logística
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina de producción y logística
Silla de visita	2	42	Oficina de producción y logística
Escritorio mediano	1	419	Oficina de Marketing y de Ventas
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina de Marketing y de Ventas
Silla de visita	2	42	Oficina de Marketing y de Ventas
Escritorio mediano	1	419	Oficina de Calidad
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina de Calidad
Mesa de trabajo de acero	1	649	Oficina de Calidad
Escritorio mediano	1	419	Oficina del supervisor de planta
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina del supervisor de planta
Escritorio mediano	1	419	Oficina del asistente de despacho
Silla de oficina mediana	1	59	Oficina del asistente de despacho
Juego de comedor	4	829	Comedor
Juego de cocina	1	1,399	Comedor

Fuente: SODIMAC, Saga Falabella y Harmans
Elaboración propia

La relación de los muebles y enseres a utilizar con su respectiva especificación se encuentra en el **Anexo 53**.

3.4.3 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Para definir el *layout* de la planta se utilizará el método del diagrama relacional de actividades, así se determinará la distribución de las áreas mencionadas anteriormente (ver **Tabla N°90**).

a. Tabla relacional de actividades (TRA)

En esta herramienta se usan las letras como código para indicar la importancia de la proximidad entre áreas y se usan números que responden a los motivos que justifican dicha proximidad (ver **Tabla N°95**):

Tabla N°95: Codificación a utilizar

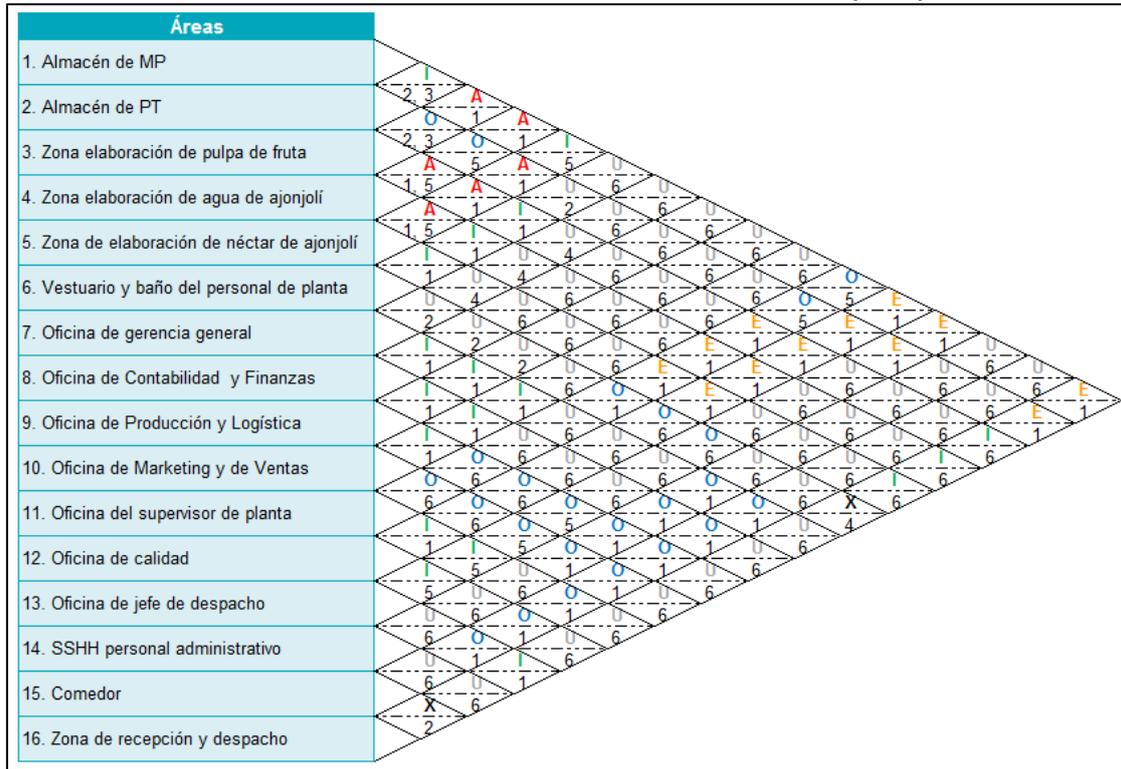
Código de tipo de relación	Importancia de la relación	Código de motivo de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutamente necesaria	1	Proximidad en el proceso
E	Específicamente importante	2	Higiene
I	Importante	3	Seguridad
O	Ordinaria, no vital	4	Ruido
U	Ultima prioridad, no importante	5	Accesibilidad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

Elaboración propia

Tras definir la codificación se gráfica la tabla relacional de actividades. Esta se presenta en la siguiente página, ver **Gráfico N°81**.

En el **Anexo 54** se muestra el cálculo del número de relaciones de A, E, I, O, U y X a utilizar en la tabla TRA.

Gráfico N°81: Tabla relacional de actividades (TRA)

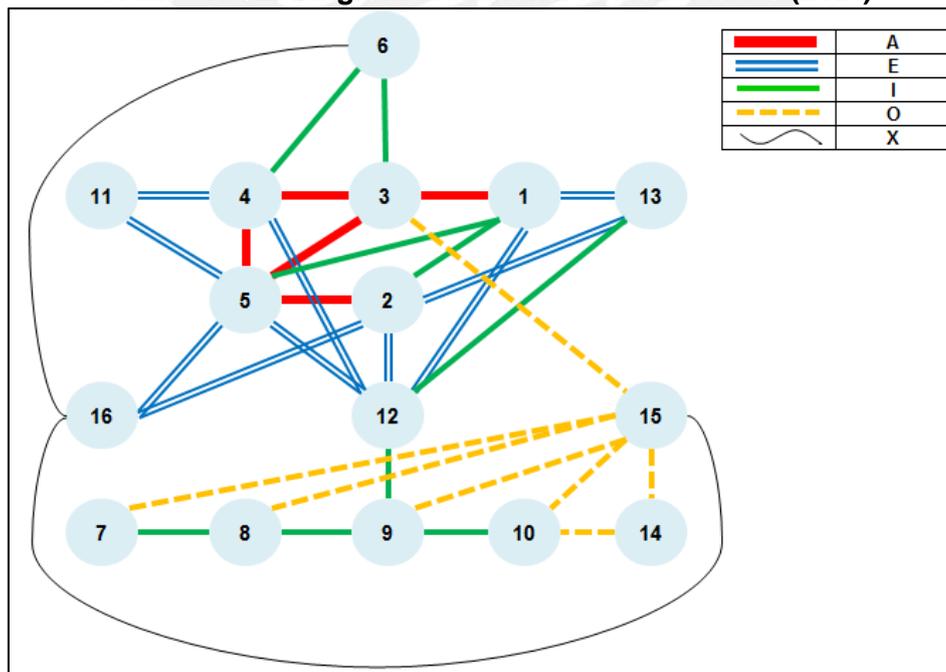


Elaboración propia

b. Diagrama relacional de actividades

En el **Gráfico N°82** se observa el diagrama relacional de actividades, el detalle del procedimiento para obtenerlo se encuentra en el **Anexo 55**. Se debe acotar que la numeración de las áreas corresponde al del **Gráfico N°81**.

Gráfico N°82: Diagrama relacional de actividades (DRA)



Elaboración propia

c. Distribución de bloques

En el **Gráfico N°83** se observa el diagrama de bloques, el detalle del procedimiento para obtener el resultado se encuentra en el **Anexo 56**.

Gráfico N°83: Distribución de bloques (DR)

	SSHH	Gerencia General	Contabilidad y finanzas
	Comedor	Producción y logística	Marketing y ventas
	Supervisor de planta	Calidad	Jefe de despacho
Vestuario	Elaboración pulpa fruta	Elaboración agua ajonjolí	Almacén de MP
	Elaboración néctar ajonjolí	Almacén de PT	Recepción y despacho

Elaboración propia

3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LA PLANTA

3.5.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO TEÓRICO DE LAS ÁREAS

En esta sección se detalla el dimensionamiento de las áreas de la planta. Se debe aclarar que las cifras obtenidas serán valores teóricos y por lo tanto su valor puede variar en los planos presentados en el siguiente acápite. Para este análisis se utilizará el método de Guerchet, el cual usa los siguientes parámetros:

Tabla N°96: Parámetros método Guerchet

Elemento	Descripción
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Número de lados de atención
SS	Superficie estática = largo x ancho
SG	Superficie gravitacional = SS x N
K	Coeficiente de superficie evolutiva = 0.5 x (hm / hf)
SE	Superficie evolutiva = K x (SS + SG)
ST	Superficie total = n x (SS + SG + SE)

Elaboración propia

A continuación se presentan los cálculos para determinar la superficie teórica requerida para cada área de la zona de producción de la planta:

a. Área de elaboración de pulpa de fruta

Para la zona de elaboración de la pulpa se estima los siguientes requerimientos de área, se debe acotar que los valores para h_m y h_f son 1.7 y 1.2, respectivamente. Por lo tanto, $k = 0.71$. Los cálculos se muestran a continuación:

Tabla N°97: Estimación de área teórica de elaboración de pulpa

Máquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Balanza de plataforma	1	4	0.7	0.5	0.35	1.4	1.2	1.28	3.03	3.03
Mesa de trabajo de acero	1	2	1.8	1	1.8	3.6	1.2	3.95	9.35	9.35
Lavadora de frutas	1	2	1.5	1	1.5	3	1.5	3.29	7.79	7.79
Tanque escaldador	2	2	1	0.6	0.6	1.2	1	1.32	3.12	6.24
Despulpadora de frutas	2	2	1	0.54	0.54	1.08	1.28	1.19	2.81	5.61
Filtro tambor rotatorio	2	2	1.1	0.4	0.44	0.88	1.2	0.97	2.29	4.57
Balde comercial	10	2	0.26	0.26	0.07	0.14	0.33	0.15	0.35	3.51
Operarios	10	-	-	-	0.5	-	1.7	0.37	0.87	8.66
									Superficie total (m2)	48.77

Elaboración propia

b. Área de elaboración de agua de ajonjolí

Para la zona de elaboración de agua de ajonjolí se estima los siguientes requerimientos de área, los valores para h_m y h_f son 1.7 y 1.06, respectivamente. Por lo tanto, $k = 0.80$. Los cálculos se muestran a continuación:

Tabla N°98: Estimación de área teórica de elaboración de agua de ajonjolí

Maquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Balanza de plataforma	1	4	0.7	0.5	0.35	1.4	1.2	1.28	3.03	3.03
Mesa de trabajo de acero	1	2	1.8	1	1.8	3.6	1.2	3.95	9.35	9.35
Clasificadora de semillas	1	2	1.2	1	1.2	2.4	1.8	2.64	6.24	6.24
Licuada industrial LV	4	2	0.5	0.46	0.23	0.46	1.3	0.51	1.20	4.78
Balde industrial 20	18	2	0.33	0.33	0.11	0.22	0.48	0.24	0.57	10.19
Balde industrial 15	18	2	0.28	0.28	0.08	0.16	0.38	0.17	0.41	7.33
Centrifugadora	4	2	1.1	0.4	0.44	0.88	1.2	0.97	2.29	9.15
Operarios	10	-	-	-	0.5	-	1.7	0.37	0.87	8.66
									Superficie total (m2)	58.73

Elaboración propia

c. Área de elaboración de néctar de ajonjolí

Para la zona de elaboración del néctar se estima los siguientes requerimientos de área, los valores de h_m y h_f son 1.7 y 1.38, respectivamente. Por lo tanto, $k = 0.61$. Los cálculos se muestran en la página siguiente (**ver Tabla N°99**):

Tabla N°99: Estimación de área teórica de elaboración de néctar

Máquinas y equipos	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	S total un elemento	S total
Mezcladora horizontal MHV	2	2	1.6	0.7	1.12	2.24	1.5	2.46	5.82	11.64
Homogenizador	2	2	1	0.75	0.75	1.5	1.1	1.65	3.90	7.79
Marmita	2	2	0.8	0.9	0.72	1.44	2	1.58	3.74	7.48
Dosificador semiautomático	2	2	0.8	0.35	0.28	0.56	1.2	0.61	1.45	2.91
Lavadero industrial de acero	1	2	2.2	1.5	3.30	6.60	1.3	7.25	17.15	17.15
Operarios	10	-	-	-	0.5	-	1.7	0.37	0.87	8.66
									Superficie total (m2)	55.64

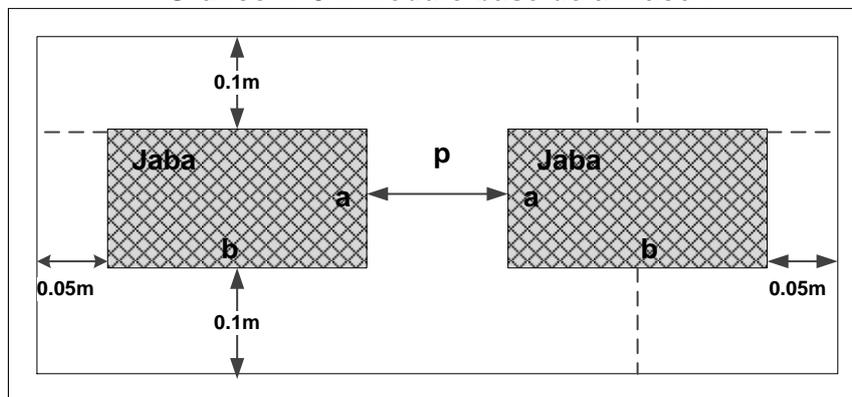
Elaboración propia

d. Almacén de materia prima

A diferencia de las áreas teóricas calculadas anteriormente, el cálculo del área teórica requerida para el almacén se determinará en función de la materia prima que requiere la demanda del proyecto para el último año (ver punto 3.3.3). Para ello se considerará los siguientes puntos:

- El almacén, se estima, tendrá un índice de rotación mensual de ocho para las frutas y de uno para el ajonjolí. (la rotación de las frutas se obtuvo de la perecibilidad máxima disponible entre todas las frutas).
- Las materias primas serán almacenadas de la siguiente forma:
 - 1 saco de ajonjolí = 50 kg
 - 1 jaba de fresa = 18 kg
 - 1 jaba de manzana = 12 kg
 - 1 jaba de mango = 12 kg
 - 1 jaba de durazno = 14 kg
- Se contará con pasillos de 2 metros.
- Se contará con jabas de 0.527mx0.361mx0.321m y dos niveles de almacenamiento.
- Se contará con sacos de 0.42mx0.42mx0.78m y un solo nivel de almacenamiento.
- El módulo base del almacén se aprecia en el **Gráfico N°84**.

Gráfico N°84: Módulo base de almacén



Elaboración propia

Posteriormente, se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada para el último año del proyecto, los cuales son los requerimientos mensuales del almacén. En la **Tabla N°100** se puede apreciar el inventario promedio para cada materia prima.

Tabla N°100: Cálculo del inventario promedio por MP

	Fresa	Manzana	Durazno	Mango	Ajonjolí
KG teórico diario	69.89	65.42	71.53	75.59	88.08
%merma = 5%	5%	5%	5%	5%	5%
KG final diario	73.39	68.69	75.11	79.37	92.48
KG a ordenar diario	74	70	76	80	93
KG a ordenar mensual	1924	1820	1976	2080	2418
Rotación mensual	8	8	8	8	1
Inventario promedio	241	228	247	260	2418

Elaboración propia

En función del inventario promedio se procederá a determinar el área del almacén. A continuación se presentan los cálculos:

Tabla N°101: Cálculos para el almacén de materia prima

	Fresa	Manzana	Durazno	Mango	Ajonjolí
Capacidad (Kg.)	241	228	247	260	2418
Capacidad por saco (Kg./unid)	-	-	-	-	50
Capacidad por jaba (Kg./unid)	18	12	14	12	-
Jabas / sacos requeridos	13	19	18	22	48
Dimensión de pasillos	2	2	2	2	2
Ancho por jaba / saco	0.36	0.36	0.36	0.36	0.42
Largo por jaba / saco	0.53	0.53	0.53	0.53	0.42
Largo módulo base	3.16	3.16	3.16	3.16	2.94
Ancho módulo base	0.92	0.92	0.92	0.92	1.04
Área módulo base	2.91	2.91	2.91	2.91	3.06
Niveles	4	4	4	4	1
Jaba / saco por módulo base	8	8	8	8	2
Área almacenamiento terreno	4.86	6.89	6.41	7.87	73.93
Holgura operativa 10%	0.49	0.69	0.64	0.79	7.39
Área final ajustada	5.34	7.58	7.05	8.66	81.33
Área almacén final ajustada					109.96 m²
Ancho del almacén					8 m
Largo del almacén					14 m

Elaboración propia

e. Almacén de productos terminados

Se determinará el tamaño del almacén en función de la demanda del proyecto del último año. Para ello se considerarán los siguientes puntos:

- El almacén, se estima, tendrá un índice de rotación mensual de ocho.
- El producto terminado se guardan en cajas de hasta 12 unidades.
- Se contará con pasillos de 2.5 metros
- Se contará con de cajas de 0.225mx0.17mx0.225m y tres niveles de almacenamiento.
- El módulo base del almacén se aprecia en el **Gráfico N°84**.

Luego se procede a hallar el inventario promedio mensual de la demanda proyectada, los cuales son los requerimientos mensuales para el almacén. Se halla que la capacidad del mismo será de 5506 unidades para cubrir las necesidades en el tiempo. En función de dicha capacidad se procederá a determinar el área del almacén. Se presentan los cálculos referentes en la **Tabla N°102**.

Tabla N°102: Cálculos del almacén de producto terminado

	Néctar de ajonjolí
Capacidad (Unid.)	5,904
Capacidad por caja	12
Cajas requeridas	492
Dimensión de pasillos	2.5
Ancho por caja	0.17
Largo por caja	0.225
Largo módulo base	3.05
Ancho módulo base	0.54
Área módulo base	1.65
Niveles	4
Caja por módulo base	8
Área almacenamiento terreno	101.30
Holgura operativa 10%	10.13
Área almacén final ajustada	111.42 m²
Ancho del almacén	18 m
Largo del almacén	6.5 m

Elaboración propia

f. Áreas administrativas

Para la zona administrativa se utilizará medidas estándar para cada una de las oficinas. A continuación, en la **Tabla N°103** se muestra a modo de resumen las áreas asignadas para cada ambiente. Cabe mencionar que dichas áreas incluye espacios comunes de tránsito.

Tabla N°103: Áreas asignadas para la zona administrativa

Ambiente	Largo (m)	Ancho (m)	Área asignada (m ²)
Oficina de gerencia general	5	6	30
Oficina de contabilidad y finanzas	4	5	20
Oficina de producción y logística	2.5	3.6	9
Oficina de marketing y ventas	2.5	3.6	9
Oficina del supervisor de planta	3.5	2.6	9.1
Oficina de calidad	3.5	4	14
Oficina de jefe de despacho	3.5	2.6	9.1
SSH para personal administrativo	5	4	20
Vestuario y baño de planta	4.4	4.8	21.12
Comedor	3.5	8.4	29.4
Zona de recepción y despacho	6.5	8	52
		Total	222.72 m²

Elaboración propia

Finalmente, en la tabla siguiente se muestra un consolidado con la superficie requerida por cada zona de la planta. Se debe mencionar que para la zona de producción se ajustaron las áreas teóricas considerando espacios para pasillos y maniobrabilidad de las máquinas. Asimismo, para la zona de áreas administrativas también se ajusto las áreas teóricas considerando pasillos.

Tabla N°104: Cuadro consolidado de las áreas asignadas para la planta

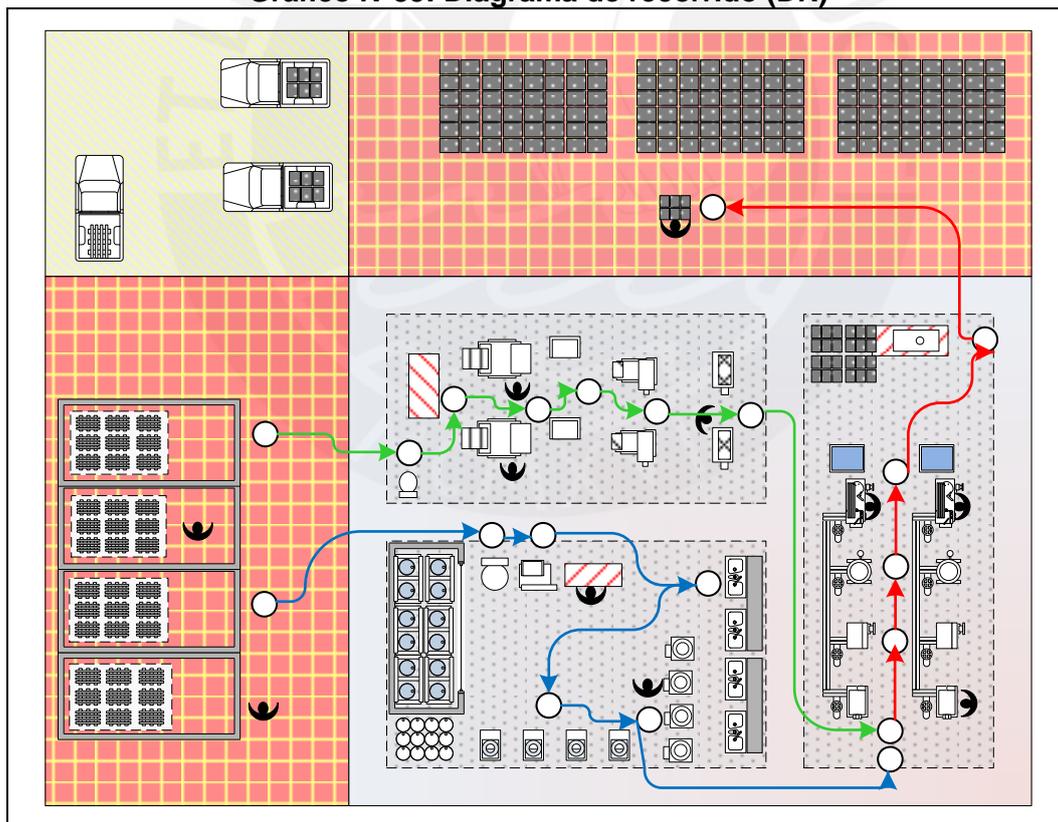
Zonas	Área asignada (m ²)
Zona de áreas administrativas	260
Zona de producción	304
Zona de almacenes	229
Total área de la planta	793 m²

Elaboración propia

3.5.2 DIAGRAMA DE RECORRIDO

Una vez obtenido el diagrama de bloques, en donde se ve la secuencia de los ambientes de la zona de producción, y las áreas teóricas necesarias se muestra en el **Gráfico N°85** el diagrama de recorrido (DR) del proceso productivo.

Gráfico N°85: Diagrama de recorrido (DR)



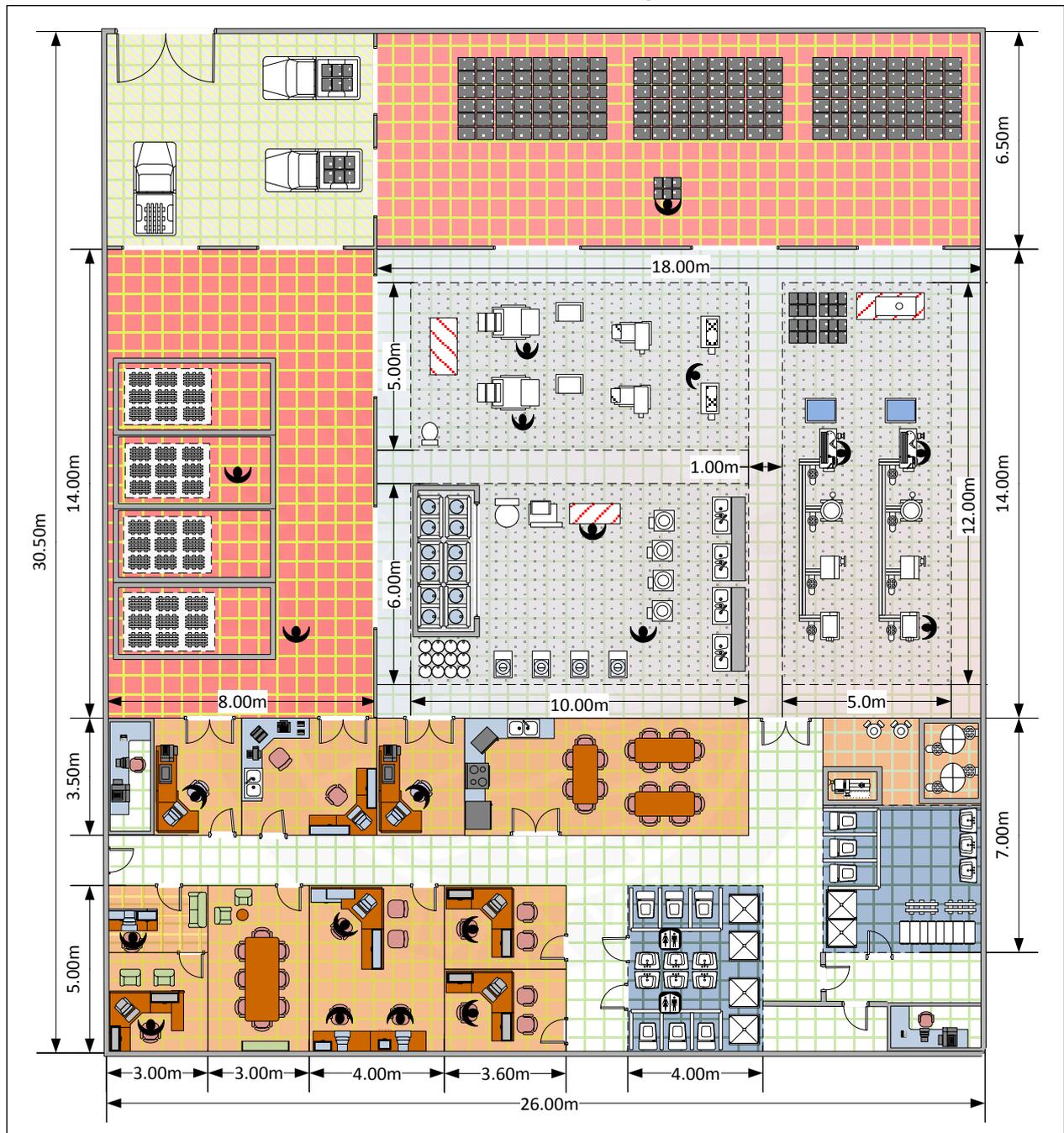
Elaboración propia

3.5.3 PLANO DE LA PLANTA

Por último, luego de obtener el diagrama de bloques, las áreas asignadas para cada zona y el local donde se va a ubicar la planta, se presenta a continuación el plano de la planta del proyecto (L=30.5m, A=26m):

Se debe acotar que se ajusto el diagrama de bloques para un mejor aprovechamiento del área total adquirida.

Gráfico N°86: Plano de la planta



Elaboración propia

3.6 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO

En este apartado se indicará a detalle los diferentes requerimientos del proceso para su correcto desarrollo. Incluye la materia prima, materiales, maquinaria, mano de obra y servicios necesarios.

3.6.1 MATERIA PRIMA

La materia prima a utilizar en el proceso y sus respectivos precios, en los proveedores seleccionados, se muestran a continuación (Para las frutas se muestra un promedio del año, el detalle de los precios mensuales se muestra en el Anexo 67):

- Fresa = S/. 3.89 (Mercado mayorista N°2)
- Manzana = S/. 2.08 (Mercado mayorista N°2)
- Durazno = S/. 3.77 (Mercado mayorista N°2)
- Mango = S/. 2.52 (Mercado mayorista N°2)
- Semillas de ajonjolí = S/. 5.00 (Agroindustrial de la selva)
- Azúcar = S/. 2.65 (Makro)

Para determinar la cantidad a ordenar a lo largo del ciclo de vida del proyecto se utilizará el balance de masa mostrado en el acápite 3.3.3. De esta manera, en la siguiente tabla se puede observar los requerimientos para cada año:

Tabla N° 105: Requerimiento de Materia Prima

Materia prima	2014	2015	2016	2017	2018
Fresa teórico (Kg)	15,275.5	16,511.0	17,793.4	19,256.6	20,766.7
Manzana teórico (Kg)	14,299.0	15,456.5	16,654.6	18,024.2	19,437.6
Durazno teórico (Kg)	15,649.9	16,916.6	18,211.4	19,709.0	21,253.4
Mango teórico (Kg)	16,526.6	17,862.0	19,247.3	20,829.1	22,460.9
Ajonjolí teórico (kg)	19,244.2	20,804.2	22,414.1	24,261.1	26,170.6
Azúcar teórico (Kg)	20,866.6	22,551.4	24,298.6	26,295.4	28,354.6
Agua teórico (Lt)	150,908.2	163,350.7	175,755.8	190,207.7	205,121.3
Fresa / SS = 5% (Kg)	16,039.3	17,336.6	18,683.0	20,219.5	21,805.1
Manzana / SS = 5% (Kg)	15,013.9	16,229.3	17,487.3	18,925.5	20,409.5
Durazno / SS = 5% (Kg)	16,432.4	17,762.5	19,122.0	20,694.5	22,316.1
Mango / SS = 5% (Kg)	17,353.0	18,755.1	20,209.6	21,870.6	23,583.9
Ajonjolí / SS = 5% (Kg)	20,206.4	21,844.4	23,534.8	25,474.2	27,479.1
Azúcar / SS = 5% (Kg)	21,909.9	23,678.9	25,513.5	27,610.1	29,772.3
Agua / SS = 2.5% (Lt)	154,680.9	167,434.5	180,149.7	194,962.9	210,249.3
Fresa a ordenar (Kg)	16,040	17,337	18,684	20,220	21,806
Manzana a ordenar (Kg)	15,014	16,230	17,488	18,926	20,410
Durazno a ordenar (Kg)	16,433	17,763	19,123	20,695	22,317
Mango a ordenar (Kg)	17,353	18,756	20,210	21,871	23,584
Ajonjolí a ordenar (Kg)	20,207	21,845	23,535	25,475	27,480
Azúcar a ordenar (Kg)	21,910	23,679	25,514	27,611	29,773
Agua a utilizar (Lt)	154,681	167,435	180,150	194,963	210,250

Elaboración propia

3.6.2 MATERIALES

El proceso de envasado hará uso de envases de vidrio, de 300ml que incluye las tapas, etiquetas y las cajas de almacenamiento. A continuación se muestra los proveedores para cada material:

- Envases: Soluciones de empaques SAC
- Etiquetas: Termoencogibles del Perú SAC
- Cajas: diCartón SAC

De esta manera, se muestra en la **Tabla N°106** los requerimientos de los materiales para los años del proyecto y los precios respectivos:

Tabla N° 106: Requerimiento de Materiales

Año	Producción (Unid.)	Envases de 300ml	Etiquetas	Cajas	Precio envases (Nuevos soles / unid.)	Precio etiquetas (Nuevos soles / unid.)	Precio cajas (Nuevos soles / unid.)
2014	416,622	416,622	416,622	20,831	0.31	0.05	0.12
2015	449,952	449,952	449,952	22,498			
2016	485,948	485,948	485,948	24,297			
2017	524,824	524,824	524,824	26,241			
2018	566,810	566,810	566,810	28,341			

Elaboración propia

3.6.3 MAQUINARIA

Es de suma importancia hallar el número de máquinas requeridas para la producción, se debe señalar que se calculará el número necesario en base a la capacidad nominal establecida en el punto 3.2. Para este cálculo se utilizarán los datos anteriormente mostrados (balance de masa), como la siguiente fórmula:

$$N = \frac{T * P}{H * F}$$

Dónde:

- N = número de máquinas requeridas
- T = tiempo estándar de operación por unidad (hr/kg)
- P = Producción requerida o demanda (kg/batch)
- H = Horas disponibles en el batch
- F = Coeficiente de utilización de eficiencia = 0.91

Los cálculos se realizarán para 1 batch nominal = 500 unid / ciclo, de esta manera no es necesario realizar este cálculo para el horizonte de vida del proyecto, ya que para los siguientes años se ampliará el número de operarios y por lo tanto no es necesario modificar la línea de producción. Los cálculos se muestran a continuación:

Tabla N° 107: Requerimiento de las Máquinas

Maquinaria	T (h/Kg)	P (Kg/batch)	H (h/batch)	F	N° teórico	N° real
Tanque escaldador	0.0042	68.46	2	0.91	1.580	2
Despulpadora de frutas	0.0038	73.04			1.525	2
Filtro tambor rotatorio	0.0056	37.98			1.169	2
Clasificadora ventiladora de semillas	0.0055	22.69			0.686	1
Licuada industrial LV	0.0045	132.36			3.273	4
Mezcladora Horizontal MHV	0.0022	157.52			1.904	2
Marmita	0.0022	157.52			1.904	2
Lavadora de frutas por aspersion e inmersión	0.0024	70.14			0.925	1
Centrifugadora	0.0052	125.75			3.593	4
Homogenizador	0.0022	157.52			1.904	2
Dosificador semiautomático de líquidos	0.0022	149.65	1.809	2		

Elaboración propia

3.6.4 MANO DE OBRA PRODUCTIVA

Para el correcto funcionamiento de la línea de producción se requiere un total de 6 operarios y 1 supervisor de planta por turno para el primer año (se van a aumentar dos operarios a la línea de producción cada dos años). Los 6 operarios se dividen en dos equipos con trabajos bien específicos, 4 operarios son designados para la elaboración de la pulpa y del néctar de ajonjolí y los dos restantes se encargan de la elaboración del agua de ajonjolí y de limpiar y remojar las semillas para el día siguiente. Además, se requiere de un jefe de calidad, que se encarga de verificar que el néctar cumpla con los requerimientos de salubridad mínimos necesarios, y un jefe de despacho encargado de gestionar con los proveedores de materia prima y de productos terminados. El detalle del presupuesto se muestra **en el Anexo 63**.

3.6.5 SERVICIOS

Los servicios a emplear en la planta se tercerizarán, debido a que se requiere optimizar los costos y calidad en el proceso productivo:

a. Servicios de seguridad

Para este servicio se requerirán de dos vigilantes por turno, uno para cada puerta de acceso a la planta, las funciones para ambos vigilantes se mencionan a continuación:

- Se encargarán del manejo de las puertas de acceso; además, debe brindar confianza al ingresar y recibir amablemente a los operarios, personal administrativo y visitantes.
- Velarán por la seguridad en el interior del local.
- Se encargarán de la vigilancia en la parte externa de la planta, mediante rondas periódicas.
- Llevar el control de los activos propios de la empresa, mediante revisión diaria al momento de la salida del personal administrativo y de los operarios.
- Llevar el control de las personas que visitan la planta.
- Cerrar la planta al finalizar el último turno del día.

Los detalles de la empresa a contratar para el servicio y el costo se muestran a continuación:

Tabla N° 108: Detalle del servicio de seguridad

Empresa	Ubicación	Teléfono	Costo mensual (S/.)
ORUS S.A.	Av. República de Panamá 2890	513-8600	1,200 por vigilante

Fuente: Cotización directa con ORUS
Elaboración propia

b. Servicio de limpieza

De la misma manera, el servicio de limpieza será tercerizado para ser empleado en el área administrativa y de manera menos especializada en el área de producción. Esto debido, a que la limpieza de las máquinas va a ser parte de la capacitación a los operarios y ellos serán los responsables directos de limpiar todas las maquinarias y

equipos después de cada batch o lote. El detalle de la empresa a contratar se muestra a continuación:

Tabla N° 109: Detalle del servicio de limpieza

Empresa	Ubicación	Teléfono	Costo mensual (S/.)
SILSA S.A.	San Miguel	578-2487	1,000 por asistente de limpieza

Fuente: Cotización directa con SILSA
Elaboración propia

c. Servicio de distribución

Como se mencionó anteriormente, se empleará un distribuidor logístico tanto para la distribución de la materia prima y materiales como la distribución de los productos terminados a cada uno de los puntos de venta. La planta empleará cinco viajes por semana, que están divididos en dos viajes para la materia prima y tres para los productos terminados. El detalle del servicio y de la empresa a contratar se muestra a continuación:

Tabla N° 110: Detalle del servicio de distribución

Empresa	Tarmetrans S.A.
Ubicación	Mz. P1 - Lote 5. Conjunto residencial Pariachi, Ate Vitarte, Lima.
Teléfono	309-0951
Capacidad	30 m3 de 10 a 15 toneladas
Costo	Costo variable: 0.08 S/. por Kilogramo Costo fijo: 180 S/. por viaje

Fuente: Contacto directo con Tarmetrans S.A.
Elaboración propia

d. Servicios generales

Se ha determinado que el área seleccionada cuenta con los servicios básicos necesarios para satisfacer las necesidades del proyecto. Los servicios básicos necesarios están constituidos por el acceso a energía eléctrica, servicio de agua potable y alcantarillado y línea telefónica e internet. El detalle de cada uno se muestra a continuación:

Tabla N° 111: Detalle de servicios generales

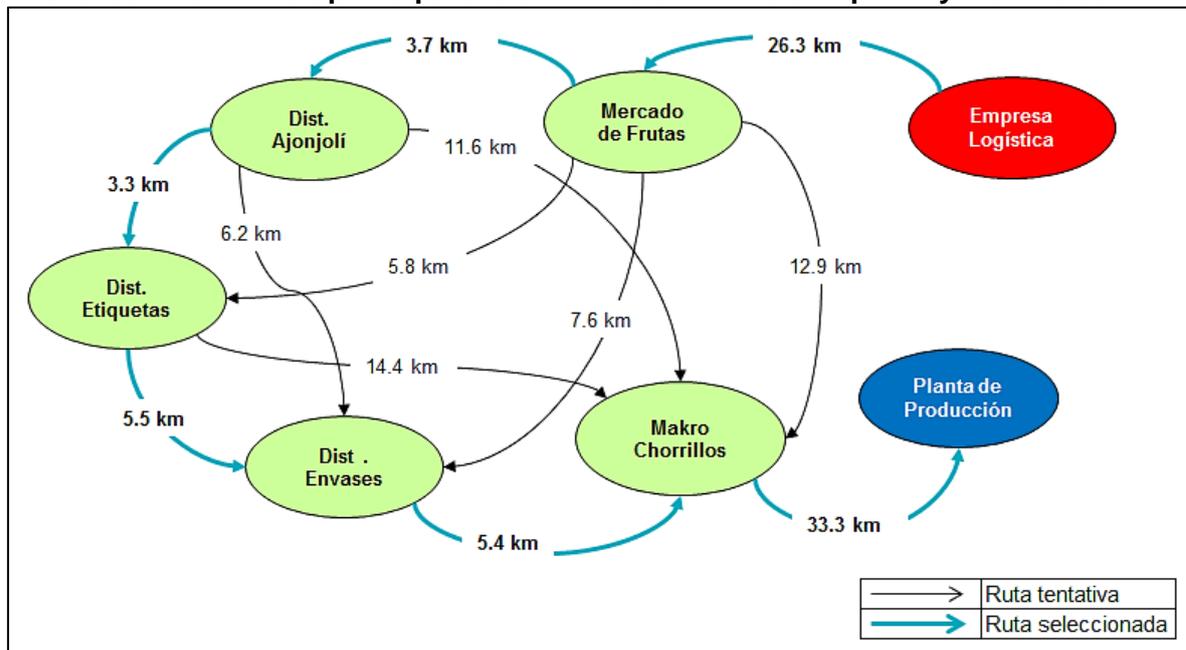
Servicio	Proveedor	Tipo	Tarifa mensual
Energía eléctrica	Luz del sur	Regular	Cargo fijo mensual S/. 2.35 Cargo por energía S/. 28.95 Kwh (más de 100 Kwh por mes)
Agua y desagüe	Sedapal	Comercial	Cargo por agua S/. 4.82 m3 (hasta 1000 m3) Cargo por desagüe S/. 2.10 m3 (hasta 1000 m3)
Teléfono e internet	Movistar	Duo negocios avanzados	S/. 159.90 por mes (Línea tarifa plana nacional, 4 Mb movistar Speedy, IP fija y zona de seguridad)

Fuente: Luz del sur, Sedapal, Página web de Movistar
Elaboración propia

3.6.6 DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Es importante para el proceso del proyecto abastecerse de la materia prima de forma puntual y en el momento que se realiza la orden. Es por esta razón, que se determinó la ruta óptima para realizar la distribución de los insumos, dos días por semana para las frutas y mensual para la azúcar y el ajonjolí, y materiales desde la empresa logística hasta la planta en Lurín (**ver Gráfico N°87**).

Gráfico N°87: Ruta óptima para la distribución de materia prima y materiales



Elaboración propia

El vehículo que transportará los insumos y materiales iniciará su recorrido en la misma empresa logística y finalizará su recorrido en la planta de producción en Lurín, trasladándose 77.5 km en cada recorrido. El detalle del procedimiento para establecer la ruta óptima se encuentra en el **Anexo 57**.

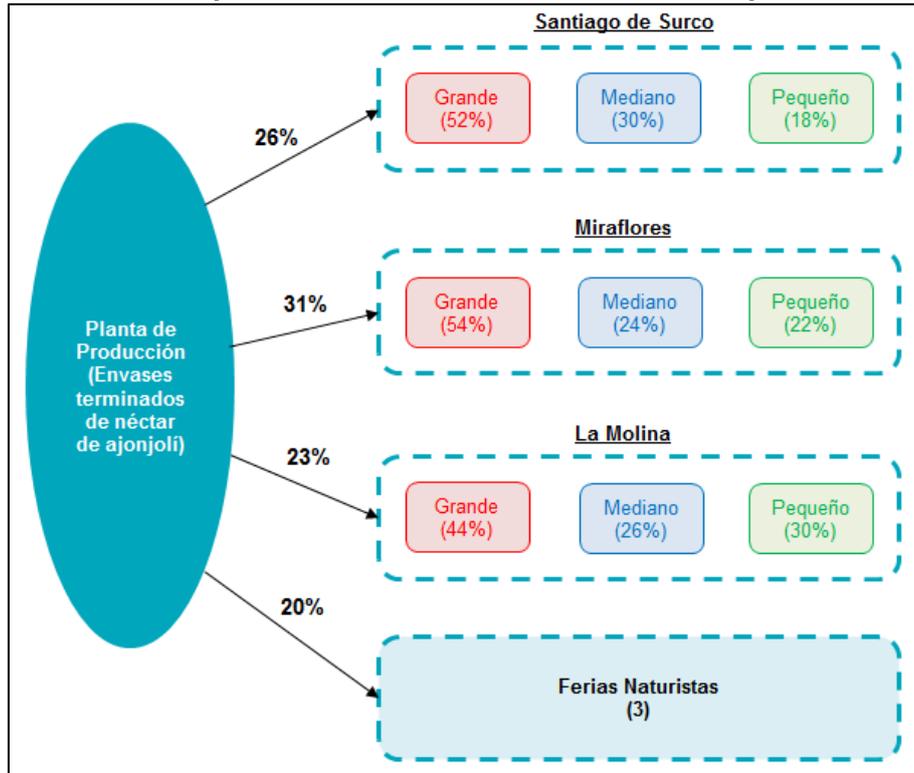
3.6.7 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Al igual que para la materia prima, contar con una ruta óptima para los productos terminados también es relevante para los intereses del proyecto. Sin embargo, para los productos terminados, además de contar con una ruta de distribución, es necesario calcular la proporción de envases a distribuir para cada zona de venta. Estas zonas son Santiago de Surco, La Molina, Miraflores y las ferias naturistas, que se realizan los fines de semana.

De esta manera, para los cálculos de la proporción a entregar de envases terminados se utilizará la rotación de abastecimiento de las tiendas naturistas, dato obtenido de las entrevistas realizadas (**ver Anexo 29, 30 y 31**), y de las ferias (**ver Anexo 28**).

En el **Gráfico N°88** se puede observar el esquema de distribución para cada uno de los puntos de venta, se debe aclarar que está en proporción debido a que la producción varía de manera anual a lo largo del proyecto y de esta manera se garantiza que el esquema constante.

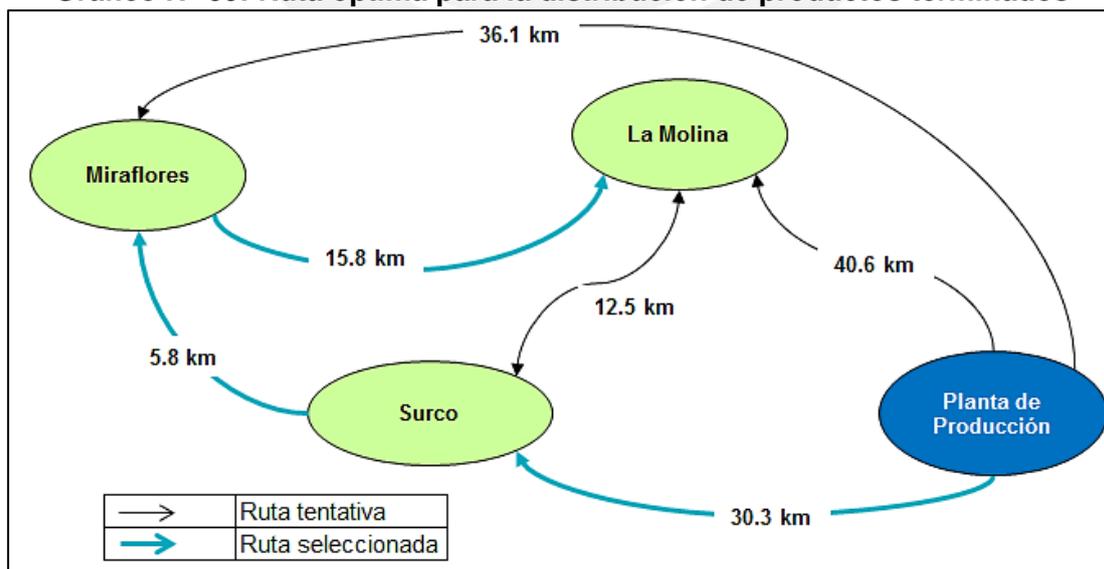
Gráfico N° 88: Esquema de distribución del néctar a los puntos de venta



Elaboración propia

Finalmente, se muestra la ruta óptima de distribución para los productos terminados. Para esta ruta solo se consideró como nodos las zonas de distribución, es decir los distritos en general, debido a que para la distribución dentro de los distritos se hará uso de la experiencia de la persona encargada del vehículo para ahorrar tiempo en tráfico y distancia. La ruta de distribución se puede observar en el **Gráfico N°89**. El detalle del procedimiento se muestra en el **Anexo 58**.

Gráfico N° 89: Ruta óptima para la distribución de productos terminados



Elaboración propia

3.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

La evaluación ambiental del proyecto identifica los impactos ambientales que presentará el mismo cuando sea ejecutado, de tal forma que se permita tomar medidas para mitigar estos impactos sobre el medio ambiente. La empresa va funcionar con una interrelación con la parte social ya que se apunta a tener un favorable desarrollo sostenible, lo cual implica que la empresa sea rentable, ambientalmente responsable y que contribuya a la sociedad.

3.7.1 AMBIENTAL

En este apartado se determinará los aspectos e impactos ambientales a través de un análisis de entradas y salidas. A partir de los aspectos ambientales se procede a identificar los impactos que estos pueden generar.

a. Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)

Para proceder a hallar la matriz de Índice de Prioridad de Riesgo, en primer lugar se debe analizar el proceso a través de sus entradas y salidas.

Tabla N°112: Análisis de las entradas y salidas del Proceso

Entradas	Frutas		Salidas
Uso de energía	1°	Pesado	Residuos sólidos
Uso de energía	2°	Seleccionado	Residuos Sólidos
Uso de agua	3°	Lavado	Efluentes con residuos sólidos
Uso de desinfectante			
Uso de energía	4°	Escaldado	Emanación de calor
			Efluentes con residuos sólidos
Uso de energía	5°	Despulapado	Residuos sólidos
			Efluentes con residuos sólidos
Uso de energía	6°	Filtrado	Efluentes con residuos sólidos
Entradas	Ajonjolí		Salidas
Uso de energía	7°	Pesado	Residuos sólidos
Uso de agua	8°	Limpieza	Residuos sólidos
			Impurezas en semillas
Uso de agua	9°	Remojo	Efluentes con residuos sólidos
Uso de energía	10°	Licuado	Mermas de semillas
			Efluentes con residuos sólidos
Uso de energía	11°	Centrifugado	Torta húmeda de ajonjolí
			Efluentes con residuos sólidos
Entradas	Mezcla		Salidas
Uso de energía	12°	Mezclado	Efluentes de la mezcla
Uso de energía	13°	Homogeneizado	Efluentes de la mezcla
			Emanación de calor
Uso de energía	14°	Pasteurizado	Efluentes de la mezcla
			Emanación de calor
Uso de energía	15°	Envasado	Efluentes de la mezcla
			Mermas de envases
Uso de agua	16°	Enfriado	Emanación de calor
Uso de etiquetas	17°	Etiquetado	Mermas de etiquetas
Uso de cajas	18°	Almacenado	Mermas de cajas

Elaboración Propia

Para identificar cuáles son los impactos ambientales significativos del proceso se evaluará tres variables: frecuencia – aparición (F), gravedad del impacto (G) y pérdida de control (P). Para cuantificar las mismas se utilizará los puntajes detallados en el **Anexo 59**.

Tabla N°113: Metodología para el cálculo del índice de prioridad de riesgos (IPR)

Operaciones	Aspecto Evaluado	F	G	P	FxGxP=IPR
Elaboración de pulpa de fruta					
1 Pesado	Residuos sólidos	4	1	2	8
	Uso de energía	5	1	2	10
2 Seleccionado	Residuos Sólidos	4	2	2	16
	Uso de energía	5	1	2	10
3 Lavado	Efluentes con residuos sólidos	4	2	3	24
	Uso de agua	5	1	3	15
	Uso de desinfectante	4	2	2	16
4 Escaldado	Emanación de calor	4	1	2	8
	Efluentes con residuos sólidos	5	2	2	20
	Uso de energía	5	1	2	10
5 Despulpado	Residuos sólidos	5	2	3	30
	Efluentes con residuos sólidos	5	3	3	45
	Uso de energía	5	1	2	10
6 Filtrado	Efluentes con residuos sólidos	5	2	2	20
	Uso de energía	5	1	2	10
Elaboración de agua de ajonjolí					
7 Pesado	Residuos sólidos	4	1	2	8
	Uso de energía	5	1	2	10
8 Limpieza	Residuos sólidos	4	1	2	8
	Impurezas en semillas	4	2	2	16
	Uso de agua	5	1	3	15
9 Remojo	Efluentes con residuos sólidos	5	2	2	20
	Merms de semillas	4	1	2	8
	Uso de agua	5	3	3	45
10 Licuado	Efluentes con residuos sólidos	5	2	3	30
	Uso de energía	5	1	2	10
11 Centrifugado	Torta húmeda de ajonjolí	4	2	3	24
	Efluentes con residuos sólidos	5	1	3	15
	Uso de energía	5	1	2	10
Elaboración de la mezcla – néctar de ajonjolí					
12 Mezclado	Efluentes de la mezcla	5	2	3	30
	Uso de energía	5	1	2	10
13 Homogeneizado	Efluentes de la mezcla	5	2	3	30
	Emanación de calor	5	1	2	10
	Uso de energía	5	1	2	10
14 Pasteurizado	Efluentes de la mezcla	5	2	3	30
	Emanación de calor	5	1	2	10
	Uso de energía	5	1	2	10
15 Envasado	Efluentes de la mezcla	5	2	3	30
	Merms de envases	3	1	2	6
	Uso de energía	5	1	2	10
16 Enfriado	Uso de agua	5	2	3	30
	Emanación de calor	5	1	2	10
17 Etiquetado	Merms de etiquetas	3	1	1	3
	Uso de etiquetas	5	1	1	5
18 Almacenado	Merms de cajas	3	1	1	3
	Uso de cajas	5	1	1	5

Elaboración Propia

Según la matriz presentada de IPR se puede observar que el aspecto significativo del proyecto es el consumo de agua y los efluentes con los residuos sólidos. Esto se debe a la necesidad de considerables volúmenes de agua en el remojo de las semillas de ajonjolí y grandes efluentes de residuos sólidos en el proceso de despulpado de la fruta. Se debe implementar políticas y sistemas efectivos de reutilización de recursos hídricos y tratamiento de efluentes para poder así mitigar el impacto ambiental de dichos aspectos.

Tabla N°114: Soluciones Ambientales

Operaciones	Despulpado de frutas	Remojo de Semilla de Ajonjolí
Impactos	Efluentes con residuos sólidos	Uso de agua
Objetivo	Reducir la cantidad de residuos sólidos en las tuberías	Reducir el consumo de agua que requiere el proceso
Meta	Minimizar las concentraciones de efluentes con sólidos suspendidos	Utilizar eficientemente este recurso
Ecoindicador	Cantidad de Partículas/m ³ agua	Litro de agua utilizados/Batch
Programa	Instalación de rendijas en el suelo para optimizar la recopilación de los residuos generados, además se realizara la segregación	Sistemas de reutilización de agua, así como implementación de sistemas de canalización de las aguas.

Elaboración Propia

b. Política Ambiental de la Empresa

La política ambiental de la empresa establece los siguientes puntos:

- Al ser una empresa que va trabajar con productos perecibles se elaborará un control sobre los residuos que se generan en toda la etapa de producción, para así poder implementar una correcta segregación de los residuos
- Cumplir con los requisitos legales aplicables a la empresa.
- Compromiso de contribuir con buena responsabilidad social; asimismo, contribuir con un adecuado desarrollo sostenible.
- Reducir los efluentes optando por sistemas integrales de reutilización y tratamiento de agua.

3.7.2 SOCIAL

El factor social juega un rol muy importante en el desarrollo de una empresa, las relaciones con el entorno geográfico y con los grupos de interés o *stakeholders* serán muy estrechas por lo que tendrán un impacto directo en la identidad y prestigio de la empresa. Es por esto que se plantean las siguientes acciones:

a. Desarrollo de los trabajadores

La productividad de la planta está relacionada estrechamente con la satisfacción de los trabajadores y la participación de los mismos en las operaciones de la empresa. Debido a esto, se plantean las siguientes medidas:

- Establecer una cultura organizacional en donde priorice un correcto código de ética que garantice la buena gestión administrativa de las relaciones laborales con los trabajadores de la empresa.
- Contar con ambientes de trabajo adecuados, proporcionando todos los elementos, máquinas y equipos necesarios para que se pueda lograr de manera eficiente y correcta las actividades diarias.
- Realizar un programa de capacitaciones que ayuden al crecimiento de las habilidades y conocimientos técnicos de los colaboradores.
- Manejar buenas prácticas de higiene y salud ocupacional.
- Conciliar la vida laboral y familiar de los colaboradores.
- Respetar la jornada laboral, pago de sueldos de manera puntual y beneficios sociales correspondientes (CTS, Asignación familiar, etc.)
- Establecer una comunicación fluida y horizontal con los colaboradores además de motivar la participación de estos en la toma de decisiones.

b. Responsabilidad social

La empresa es consciente del impacto que se tiene en las comunidades del entorno inmediato. Una vez, consolidado la marca y el producto en el mercado objetivo, desarrollará un programa de responsabilidad social de forma eficiente y acorde a lo necesario para colaborar con el desarrollo de la sociedad. Se buscará afianzar las relaciones con el público con el objetivo que perduren a través del tiempo. Además, se buscará promocionar el conocimiento de una semilla con una gran cantidad de calcio y propiedades nutricionales, que permitan a las personas alimentarse de una manera más saludable y a su vez prevenir enfermedades como la osteopenia, etc.

c. Alianzas estratégicas con proveedores

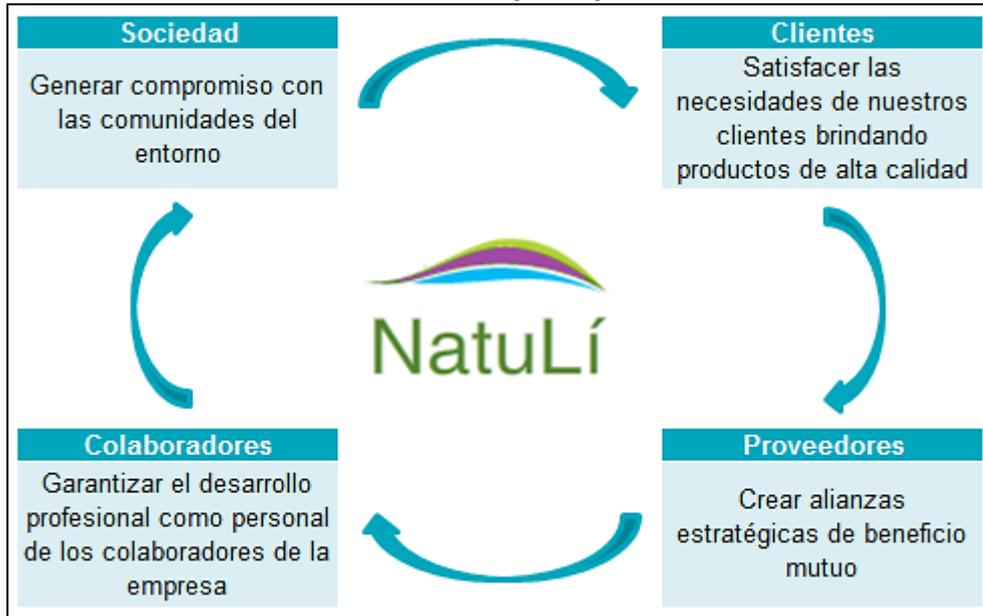
Este es un punto muy importante, ya que es fundamental para obtener la materia prima necesaria en el tiempo indicado. Es por esto que se formarán alianzas estratégicas de mutuo beneficio con los proveedores con el objetivo de tener los recursos por un menor precio establecidos por convenio y que siempre halla materia prima disponible para poder abastecer la planta, además se buscará tener la menor cantidad de proveedores y que su ubicación geográfica se cercana a la planta.

d. Gestión de clientes

Como se mencionó anteriormente, uno de los objetivos del proyecto es garantizar la satisfacción de las expectativas del cliente, en términos de calidad y precio. La empresa asumiendo la responsabilidad del producto comercializado así como el impacto del mismo sobre el cliente y la sociedad.

En el **Gráfico N°90**, en la siguiente página, se muestra la relación de los principales *stakeholders* de la empresa.

Gráfico N°90: Relación de principales Stakeholders



Elaboración propia

3.8 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

A continuación se muestra el cronograma del proyecto, el cuál requerirá de de 180 días para las obras, pruebas y puesta en marcha de la planta. Para ver el diagrama de Gantt del proyecto, [Ir al Anexo 60](#).

Tabla N°115: Cronograma del Proyecto

Elemento	Nombre de la tarea	Duración (Días)	Comienzo	Fin	Actividades Predecesoras
1	Cronograma de implementación	180	10/03/2014	31/08/2014	-
1.1	Estudios previos	90	10/03/2014	08/06/2014	-
1.1.1	Estudio de Pre-factibilidad	90	10/03/2014	08/06/2014	-
1.2	Constitución de la empresa	9	08/06/2014	17/06/2014	1.1.1
1.2.1	Permisos municipales	7	08/06/2014	15/06/2014	1.1.1
1.2.2	Trámites legales	2	15/06/2014	17/06/2014	1.2.1
1.3	Definición de localización	2	17/06/2014	19/06/2014	1.2
1.3.1	Búsqueda del terreno	1	17/06/2014	18/06/2014	1.2
1.3.2	Adquisición del terreno	1	18/06/2014	19/06/2014	1.3.1
1.4	Ejecución de los servicios de ingeniería	3	19/06/2014	22/06/2014	1.3
1.4.1	Estudios de resistencia de suelos	2	19/06/2014	21/06/2014	1.3.2
1.4.2	Estudio de impacto ambiental	1	21/06/2014	22/06/2014	1.4.1
1.5	Construcción de obras civiles	51	22/06/2014	12/08/2014	1.4
1.5.1	Diseño de la distribución de la planta	1	22/06/2014	23/06/2014	1.4.2
1.5.2	Contratar a la empresa de construcción	3	23/06/2014	26/06/2014	1.5.1
1.5.3	Adquisición de materiales	2	26/06/2014	28/06/2014	1.5.2
1.5.4	Construcción de obras civiles	45	28/06/2014	12/08/2014	1.5.3
1.6	Suministro de instalación de maquinarias y equipos	9	12/08/2014	21/08/2014	1.5
1.6.1	Adquisición de equipos y maquinarias	2	12/08/2014	14/08/2014	1.5.4
1.6.2	Instalación de equipos y maquinarias	4	14/08/2014	18/08/2014	1.6.1
1.6.3	Pruebas de instalación	3	18/08/2014	21/08/2014	1.6.2
1.7	Recepción de materia prima, pruebas y puesta en marcha	10	21/08/2014	31/08/2014	1.6

Elaboración propia

CAPÍTULO IV: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

El presente capítulo comprende un análisis de los trámites de constitución, la elección del tipo de sociedad y la afectación de regímenes tributarios. Además, incluye el estudio de la estructura organizacional, las funciones y los perfiles de los puestos.

4.1 ESTUDIO LEGAL

En el siguiente acápite se presentará el tipo de sociedad y el régimen tributario de la empresa a constituir. Además, se mostrarán las normas legales que afectan a la empresa.

4.1.1 TIPO DE SOCIEDAD

Tabla N°116: Pasos simplificados para la constitución de una empresa

Pasos para la constitución de la empresa
1. Trámite y búsqueda del nombre de la empresa.
2. Trámite de reserva del nombre ante registros públicos - SUNARP.
3. Elaboración de Minuta de Constitución firmada por abogado.
4. Elaboración de la Escritura Pública ante un Notario Público.
5. Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas, en el Registro de Sociedades.
6. Generación y entrega de RUC y clave SOL
7. Trámite de permisos especiales en DIGESA
8. Trámite de Autorización de licencia municipal de Lurín

Elaboración propia

El tipo de sociedad seleccionado es el de Sociedad Anónima Cerrada con dos accionistas u socios. De acuerdo al tipo de sociedad es necesario constituir una Junta General de accionistas constituida por los dos aportantes y la figura de un representante legal de la empresa encargado de la administración y de ser la imagen de la empresa.

En la **Tabla N°116**, se muestran los pasos necesarios para la constitución de la empresa. Para mayor información sobre este punto **Ir al Anexo 61**.

4.1.2 AFECTACIÓN TRIBUTARIA

a. Obligaciones Tributarias

Impuesto a la Renta

Impuesto a la Renta de 30% a las utilidades antes de impuesto, en caso sean estas positivas.

Impuesto General a las Ventas (IGV)

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 gravados por el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF), la tasa vigente es de 0.005%
- Impuesto Predial: De Periodicidad anual que se pagara en base al tramo de Autoevalúo.
- Tasa por licencia de apertura de establecimiento: Tasa que se paga por única vez para la operación de un establecimiento, esta no podrá ser mayor a 1 UIT.
- Licencia de Funcionamiento: Tasa que se paga por única vez antes del inicio de las operaciones. Su valor será el consolidado de los costos de evaluación por zonificación, compatibilidad de uso e inspección técnica de seguridad.
- Licencia de edificación: Igual al 1,1 % del valor de la obra. Este se aplicara para la construcción de la planta de producción.

b. Libros Contables:

Es una obligación tributaria contar con libros contables, los cuales deberán ser legalizados por un notario en la primera hoja útil del libro.

c. Comprobantes de pago

La empresa aplicara al Régimen General de Ventas de Tercera Categoría, por lo tanto deberá solicitar el número de RUC a la SUNAT para emitir facturas como comprobante de pago. La empresa estará afecta a los siguientes tributos:

4.1.3 ASPECTO LABORAL

La empresa estará obligada a entregar el 9% de la Remuneración por concepto de contribución a ESSALUD. Además, se debe retener el 13% para el Sistema Nacional de Pensiones caso el trabajador no cuente con una AFP.

La organización pertenecerá al grupo de “Pequeña Empresa”, ya que presenta de 1 hasta 100 trabajadores y tiene un monto de ventas anuales no mayores a 1700 UIT. Los Beneficios Sociales según la ley de promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de la pequeña empresa son:

- CTS: Sera de un monto equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio. Este monto está incluido en el jornal diario de los empleados.
- Gratificaciones: La ley establece el derecho de los trabajadores a percibir dos gratificaciones en el año, medio sueldo en Fiestas Patrias y en Navidad.
- Vacaciones: Se tendrá un descanso semanal remunerado, los feriados no laborales y las vacaciones anuales pagadas correspondientes a 15 días.
- Despido Arbitrio: La indemnización es de 15 remuneraciones diarias por año completo de servicio hasta un máximo de 180 remuneraciones.

4.1.4 REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

a. Certificación Sanitaria

Para entrar en funcionamiento, la planta deberá contar con la certificación de sanidad brindada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), la cual está dentro del Ministerio de Salud (MINSA). Esta certificación representa el uso de las buenas

prácticas en el manejo de alimentos y bebidas para el consumo humano. Para la obtención de la Autorización Sanitaria se deberá presentar la solicitud en un formulario (**ver Anexo 62**), además se deberá seguir los siguientes pasos:

1. Solicitud en formato otorgado por la DIGESA dirigido al Director General, consignando la información requerida en dicho documento.
2. Resultado de análisis físico-químico y microbiológico del aditivo o grupo de aditivos expedido por laboratorio acreditado o por el laboratorio del fabricante.
3. Certificado de libre comercialización o documento que haga sus veces como venta, consumo, uso emitido por la autoridad sanitaria del país de origen, cuya validez será de un año a partir de su expedición.
4. Indicación de vida útil del producto, conservación y almacenamiento.
5. Sistema de identificación del lote de producción.
6. Pago del derecho administrativo y de inspección.

4.1.5 REGISTRO DE MARCA

Es registro de marca y logo se realizara ante INDECOPI antes que se inicie el negocio. La duración de la marca es de 10 años. Para ello se debe seguir los siguientes requisitos:

- Identificar el signo utilizado como marca
- Verificar si el signo elegido esta registrado
- Llenar las solicitudes de INDECOPI
- Realizar el pago de la tasa correspondiente
- Adjuntar documentación de la empresa y representante legal

El nombre de la marca será “NATULÍ” y el logo se puede observar en el **Gráfico N°64**.

4.1.6 COSTOS DE CONSTITUCIÓN

Los costos que se incurren para la constitución legal de la empresa son los siguientes:

Tabla N°117: Costos de constitución de empresa

Costos de Constitución	Costo total (S/.)
Constitución de la empresa en notaria	800
Licencia de edificación de lurín	258
Licencia municipal de lurín	83
Inspección técnica de seguridad y defensa civil	795
Registro sanitario en DIGESA	360
Legalización de libro de planillas	10
Trámite SUNAT - Elaboración de facturas	106
Libro de contabilidad y legalización	300

Elaboración Propia

4.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En el siguiente punto se presenta la estructura organizacional, funciones y perfiles de los puestos:

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

a. Políticas de compras

Los proveedores deberán de ser pocos, de manera que se puedan construir relaciones estratégicas de beneficio mutuo que permita aumentar el poder de negociación. Además, se seleccionarán los proveedores de mayor eficiencia, calidad y compromiso con sus clientes. El pago por compra se realizará de manera inmediata después de efectuada la entrega de los insumos y materiales necesarios.

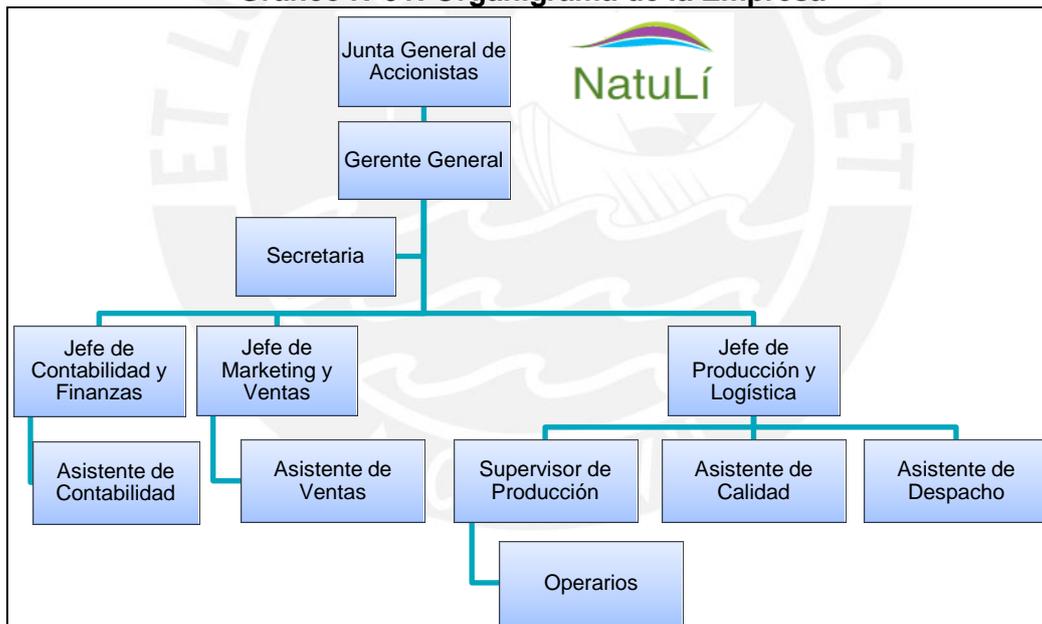
b. Políticas de venta

La política de cobro para los puntos de venta o tiendas naturistas es de 30 días después de realizado el despacho del producto. Para el caso de las ferias naturistas, el cobro es de manera inmediata y se manejará una caja chica para ambos días de feria.

4.2.2 ORGANIGRAMA

La empresa se divide en tres áreas (Finanzas, Marketing y Producción) y la Gerencia General, la estructura organizacional se puede observar en el **Gráfico N°91**.

Gráfico N°91: Organigrama de la Empresa



Elaboración Propia

4.2.3 REQUIRIMIENTOS DE PERSONAL

Los requerimientos del personal para todos los años del proyecto se puede apreciar en la **Tabla N°118**. Para ver el detalle de los sueldos desagregados de la planilla para el horizonte del proyecto, **Ver el Anexo 63**.

Tabla N°118: Requerimiento de personal

Personal Administrativo	2014	2015	2016	2017	2018
Administrador General	1	1	1	1	1
Jefe de Producción y Logística	1	1	1	1	1
Jefe de Contabilidad y Finanzas	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1
Asistente de Despacho	1	1	1	1	1
Asistente de Contabilidad	2	2	2	2	2
Asistente de Calidad	1	1	1	1	1
Supervisor de Producción	1	1	1	1	1
Asistente de Ventas	6	6	6	6	6
Secretaria	1	1	1	1	1
Operarios	6	6	8	8	10
Total	22	22	24	24	26

Elaboración Propia

4.2.4 SERVICIO DE TERCEROS

Los servicios que se necesitarán tercerizar son aquellos que no sean parte del giro del negocio. Para ver la información detallada de los servicios ver el acápite 3.6.5.

4.2.5 FUNCIONES DEL PERSONAL

Las funciones de cada miembro del personal quedan especificadas en la siguiente tabla:

Tabla N°119: Funciones de Personal

Administrador General - Representación de la empresa - Dirigir y establecer funciones a los jefes - Evaluar el desempeño de las áreas - Reuniones con la junta de accionistas	Jefe de Contabilidad y Finanzas - Formular los estados financieros - Controlar los gastos e inversión de la empresa - Planeación económica de ingresos y egresos - Determinación de salarios	Jefe de Marketing y Ventas - Manejo de promoción y publicidad - Control de ventas - Evaluar los costos de publicidad - Diseñar estrategias de posicionamiento
Secretaria - Dar apoyo al Gerente General - Enviar información que el CEO requiera - Llevar gestión de reuniones y visitas - Control de asistencia y llamadas - Llevar la agenda del CEO	Asistente de Contabilidad - Conciliación mensual de las cuentas - Elaborar los cierres mensuales - Realizar la declaración de impuestos - Actualizar movimientos contables	Jefe de Producción y Logística - Consolidar la producción de la planta - Interrelacionar unidades de producción - Diseño de la gestión de inventarios - Hacer reportes de producción periódicos
Asistente de Ventas - Venta de productos en ferias - Apoyo en el área de marketing - Visitar los canales de producción - Dar a conocer las propiedades	Supervisor de Producción - Elaborar y supervisar el plan de producción - Identificar posibles ahorros de costos - Control de producción de operarios	Asistente de Despacho - Realizar la gestión de almacenamiento - Confirmar llegada de los insumos y materiales - Confirmar salida de los productos terminados
Operarios - Realizar el proceso productivo del néctar - Asistir a las capacitaciones - Utilizar los EPP's y procedimientos	Asistente de Calidad - Realizar los controles de calidad - Realizar el análisis físico-químico - Medición de pH, Brix, etc. - Muestreo confiable de lotes	

Elaboración propia

4.2.6 PERFIL DEL PERSONAL

En la **Tabla N°120** se muestra el perfil requerido para cada puesto, en base a sus funciones descritas previamente.

Tabla N°120: Perfil del Personal

Administrador General	Jefe de Contabilidad y Finanzas	Jefe de Marketing y Ventas
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 3 años en el sector o puestos similares - Egresado o Bachiller de Administración, Ing Industrial, Economía o carreras afines. - Con conocimiento en office e idioma inglés a nivel intermedio - Habilidades interpersonales de liderazgo y comunicación efectiva. - Capacidad de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en el sector o puestos similares - Egresado o Bachiller de Contabilidad, Economía, Ing Industrial o carreras afines. - Con conocimiento en office. - Habilidades interpersonales de liderazgo. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Capacidad de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en el sector o puestos similares. - Egresado o Bachiller de Ing Industrial, Marketing o carreras afines. - Con conocimiento en office - Habilidades interpersonales de liderazgo. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Capacidad de toma de decisiones
Secretaria	Asistente de Contabilidad	Jefe de Producción y Logística
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en puestos similares - Estudios técnicos en secretariado - Con conocimiento en office e idioma inglés a nivel intermedio - Disponibilidad a tiempo completo 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de un año en el sector o puestos similares. - Egresado o Bachiller de Contabilidad, Economía, Ing Industrial o carreras afines. - Con conocimiento en office. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Capacidad de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en el sector o puestos similares. - Egresado o Bachiller de Ing Industrial o carreras afines. - Con conocimiento en office. - Habilidades interpersonales de liderazgo. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Capacidad de toma de decisiones.
Asistente de Ventas	Supervisor de Producción	Asistente de Despacho
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 6 meses en la venta de productos naturales. - Conocimiento de las propiedades de los productos naturales. - Con conocimiento en office a nivel básico. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Comunicación a todo nivel - Con habilidades de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en el sector o puestos similares. - Egresado o Bachiller de Ing Industrial o carreras afines. - Con conocimiento en office. - Habilidades interpersonales de liderazgo. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Capacidad de toma de decisiones. - Alta capacidad analítica 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en el sector o puestos similares. - Estudio técnico finalizado. - Conocimiento de abastecimiento de materia prima y materiales. - Conocimiento en distribución de productos terminados. - Con conocimiento en office. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Comunicación a todo nivel. - Alta capacidad de gestión.
Operarios	Asistente de Calidad	
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 2 años en el sector o puestos similares. - Estudio técnico finalizado. - Trabajo en equipo y bajo presión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en el sector o puestos similares. - Estudio técnico finalizado. - Conocimiento en análisis microbiológicos. - Conocimiento en herramientas de control de calidad. - Con conocimiento en office. - Trabajo en equipo y bajo presión. - Alta capacidad analítica. 	

Elaboración propia

CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo se detallará las inversiones, presupuestos y estados financieros para los cinco años del horizonte del proyecto. Además, se realizará el análisis económico y financiero del mismo. Por último, se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a variaciones en los parámetros críticos.

5.1 INVERSIÓN DEL PROYECTO

La inversión del proyecto se compone 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

La inversión en terreno es definida en base al espacio necesario para la planta, calculado en el Capítulo III: Estudio Técnico y al precio por metro cuadrado de la zona seleccionada. El monto del terreno no es afecto al IGV y se muestra en la **Tabla N°121**.

Tabla N°121: Inversión en Terreno

Descripción	Área requerida (m ²)	Precio por m ² (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Terreno	800	284	227,200	-	227,200
Habilitación de terreno	800	30	24,000	-	24,000
Total			251,200	-	251,200

Fuente: Adondevivir.com
Elaboración propia

b. Inversión en edificios y construcciones

En la **Tabla N°122** se muestra el consolidado de la inversión en edificios y construcciones para las áreas de operaciones y la zona administrativa, cabe señalar que los costos aproximados incluyen los materiales, la mano de obra y la instalación.

Tabla N°122: Inversión en Edificios y Construcciones

Descripción	Área requerida (m ²)	Precio por m2 (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Almacén de materia prima	112	480	45,559	8,201	53,760
Almacén de productos terminados	117	480	47,593	8,567	56,160
Oficinas administrativas	229	720	139,729	25,151	164,880
Área de producción	252	540	115,322	20,758	136,080
Comedor	29.4	780	19,434	3,498	22,932
Vestidores y servicios higiénicos	41.12	780	27,181	4,893	32,074
Cableado de electricidad	-	-	9,153	1,647	10,800
Sistema de tuberías de agua	-	-	10,339	1,861	12,200
Sistema de pozo a tierra	-	-	4,364	786	5,150
Total			418,674	75,361	494,036

Fuente: Entrevista a Arquitecto Fischer Roger Felices Arana
Elaboración propia

c. Inversión en maquinaria

Comprende maquinaria a utilizar en la línea de producción detallada en el Capítulo III: Estudio Técnico. En la **Tabla N°123** se muestra la inversión en maquinaria.

Tabla N°123: Inversión en Maquinaria

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Tanque escaldador	2	4,200	8,400	1,512	9,912
Despulpadora de fruta	2	8,400	16,800	3,024	19,824
Filtro tambor rotatorio	2	3,900	7,800	1,404	9,204
Clasificadora de semillas	1	6,160	6,160	1,109	7,269
Licuada industrial LV	4	3,640	14,560	2,621	17,181
Mezcladora horizontal	2	5,040	10,080	1,814	11,894
Marmita	4	8,800	35,200	6,336	41,536
Lavadora de frutas	1	3,800	3,800	684	4,484
Centrifugadora	4	6,160	24,640	4,435	29,075
Homogenizador	2	5,500	11,000	1,980	12,980
Dosificador automático de líquidos	2	8,800	17,600	3,168	20,768
Total			156,040	28,087	184,127

Elaboración propia

d. Inversión en equipos de planta

Abarca los equipos de soporte para la línea de producción, estos equipos se detallan en el Capítulo III: Estudio Técnico. En la siguiente tabla se muestra en la inversión en equipos de planta.

Tabla N°124: Inversión en Equipos de Planta

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Balanza de plataforma	2	980	1,960	353	2,313
Equipos dosificadores	2	510	1,020	184	1,204
Bomba sanitaria para jugos	4	420	1,680	302	1,982
Grupo electrógeno	1	11,040	11,040	1,987	13,027
Tanque de agua	2	1,290	2,580	464	3,044
Otros activos de planta	-	-	17,430	3,137	20,567
Total			35,710	6,428	42,137

Elaboración propia

e. Inversión en equipos de oficina

Incluye los equipos a utilizar en el área administrativa de la planta, incluye los proyectores, impresoras y demás herramientas de soporte para el uso del personal de la planta. La inversión detallada se puede observar en la **Tabla N°125**.

Tabla N°125: Inversión en Equipos de Oficina

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Computadoras	6	1,999	11,994	2,159	14,153
Laptops	4	2,299	9,196	1,655	10,851
Impresoras	4	259	1,036	186	1,222
Proyectores	1	2,199	2,199	396	2,595
Central telefónica	1	999	999	180	1,179
Anexos	11	39	429	77	506
Total			25,853	4,654	30,507

Elaboración propia

f. Inversión en muebles y enseres

Contiene la relación total de mobiliario y enseres requeridos en cada uno de los ambientes de la planta. En la **Tabla N°126** se presenta el detalle de la inversión.

Tabla N°126: Inversión en Muebles y Enseres

Descripción	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Banca para vestidores	2	425	850	153	1,003
Escritorio grande	1	589	589	106	695
Escritorio mediano	6	2,514	15,084	2,715	17,799
Escritorio pequeño	3	956	2,868	516	3,384
Estante	2	278	556	100	656
Juego de cocina	1	1,399	1,399	252	1,651
Juego de comedor	4	829	3,316	597	3,913
Lavadero industrial de acero	1	719	719	129	848
Locker 04 puertas	3	349	1,047	188	1,235
Mesa de recepción	1	319	319	57	376
Mesa de reuniones	1	1,550	1,550	279	1,829
Mesa de trabajo de acero	3	1,298	3,894	701	4,595
Silla de oficina grande	1	189	189	34	223
Silla de oficina mediana	9	413	3,717	669	4,386
Silla de visita	10	168	1,680	302	1,982
Sofá de espera	1	699	699	126	825
Total			38,476	6,926	45,402

Elaboración propia

g. Resumen de la inversión en activos fijos tangibles**Tabla N°127: Inversión en Activos Fijos Tangibles**

Como se puede apreciar en la **Tabla N°127**, el monto total a invertir en activos fijos tangibles asciende a la suma de S/. 1,047,408.

Descripción	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Inversión en terreno	251,200	-	251,200
Inversión en edificaciones y construcciones	418,674	75,361	494,036
Inversión en maquinaria	156,040	28,087	184,127
Inversión en equipos de planta	35,710	6,428	42,137
Inversión en equipos de oficina	25,853	4,654	30,507
Inversión en muebles y enseres	38,476	6,926	45,402
Total activos fijos tangibles	925,953	121,456	1,047,408

Elaboración propia

5.1.2 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES

a. Inversión en trámites de constitución

Comprende formalidades legales, tributarias y municipales para poder constituir la empresa. En la **Tabla N°128** se puede observar el detalle de la inversión.

Tabla N°128: Inversión en Trámites de Constitución

Descripción	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Constitución de la empresa en notaria	678	122	800
Licencia de edificación de lurín	219	39	258
Licencia municipal de lurín	70	13	83
Inspección técnica de seguridad y defensa civil	674	121	795
Registro sanitario en DIGESA	305	55	360
Legalización de libro de planillas	8	2	10
Trámite SUNAT - Elaboración de facturas	90	16	106
Libro de contabilidad y legalización	254	46	300
Registro de marca y logo INDECOPI	1,017	183	1,200
Total	3,315	597	3,912

Elaboración propia

b. Inversión en capacitación y licencia de servicios

Se contemplan en la **Tabla N°129** los gastos vinculados a la capacitación de los operarios en el manejo de las máquinas y limpieza de las mismas, y la instalación del software requerido para que la empresa realice sus operaciones.

Tabla N°129: Inversión en Capacitación y Licencia de servicios

Descripción	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Capacitación del personal	5,254	946	6,200
Licencia de softwares	1,525	275	1,800
Licencia de sistema operativo	1,017	183	1,200
Total	7,797	1,403	9,200

Elaboración propia

c. Inversión en posicionamiento de la marca

En la **Tabla N°130** se observa los conceptos ligados a las actividades realizadas para el posicionamiento de la marca "Natulí".

Tabla N°130: Inversión en Posicionamiento de la Marca

Descripción	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Diseño de imagen corporativa	2,712	488	3,200
Hosting y diseño de página web	1,186	214	1,400
Diseño de banners	131	23	154
Diseño de aplicaciones corporativas (redes sociales)	225	41	266
Total	4,254	766	5,020

Elaboración propia

d. Resumen de la inversión en activos fijos intangibles

Como se puede observar en la **Tabla N°131**, el monto total a invertir en activos fijos intangibles asciende a la suma de S/. 19,945.

Tabla N°131: Inversión en Activos Fijos Intangibles

Descripción	Sub Total (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Inversión en trámites de constitución	3,315	597	3,912
Inversión en capacitación y desarrollo de servicios	7,797	1,403	9,200
Inversión en posicionamiento de la marca	4,254	766	5,020
Sub total	15,366	2,766	18,132
Imprevistos (10%)	1,537	277	1,813
Total activos fijos intangibles	16,903	3,042	19,945

Elaboración propia

5.1.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo comprende el total de recursos necesarios para la operación normal del negocio durante un ciclo productivo. Para calcular el capital de trabajo para el proyecto se utilizará el método de ciclo de conversión en efectivo (Lira, 2011), según el cual este equivale al total del costo operativo promedio, de un promedio significativo, entre el número de días en un año por el ciclo productivo del negocio. En base al cálculo detallado en el **Anexo 64** se estima que el Capital de Trabajo requerido es de S/. 184,853.

5.1.4 INVERSIÓN TOTAL

En la **Tabla N°132** se muestra la inversión total del proyecto, monto que asciende a S/. 1,252,206. La mayor parte de la inversión la representa los activos fijos tangibles, con un 83.85% de la inversión total.

Tabla N°132: Inversión Total

Descripción	Total	%
Activos Fijos Tangibles	1,047,408	83.65%
Activos Fijos Intangibles	19,945	1.59%
Capital de Trabajo	184,853	14.76%
Total	1,252,206	100.00%

Elaboración propia

5.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

a. Estructura de financiamiento

En lo que se refiere a la estructuración del capital de la empresa, esta será financiada con un préstamo para el activo fijo y otro para el capital de trabajo con la siguiente estructuración (**ver Tabla N°133**):

Tabla N°133: Estructura de Financiamiento

Concepto	Aporte propio	Financiamiento
Activo Fijo	59.91%	40.09%
	S/. 639,476	S/. 427,878
Capital de Trabajo	45.90%	54.10%
	S/. 84,853	S/. 100,000
Total	S/. 724,329	S/. 527,878

Elaboración propia

b. Opciones de financiamiento:

Se parte de la premisa que la empresa cuenta con facilidades de cumplir con los requisitos estipulados por las instituciones financieras para aplicar a préstamos de dinero. Para el activo fijo se pedirá un préstamo en una institución bancaria para poder conseguir una mejor tasa, ya que el préstamo estará respaldado por el activo fijo tangible. Por otro lado, el capital de trabajo se financiará mediante un préstamo a una entidad financiera que brinde las facilidades de obtener el monto de dinero requerido.

En la **Tabla N°134** se presentan las opciones de financiamiento para el activo fijo:

Tabla N°134: Opciones de Financiamiento para Activo Fijo

Institución Bancaria	BBVA Continental	Banco de Crédito	Interbank	Mi banco	Scotiabank
Monto mínimo	S/.80,000	S/.80,000	S/.80,000	S/.75,000	S/.50,000
Monto Máximo	80% valor de tasación	90% valor de tasación	80% valor de tasación	70% valor de tasación	80% valor de tasación
Plazo máximo	10 años	15 años	15 años	15 años	10 años
TEA (S/.)	14.00%	15.00%	18.84%	23.11%	25.36%
Otros	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año

Fuente: SBS, BCP, BBVA Continental, Mi banco, Scotiabank

Elaboración propia

El financiamiento seleccionado es el del BBVA Continental, el cual ofrece una tasa efectiva anual de 14.00% en cuotas fijas a 5 años. El monto de financiamiento es de S/. 427,878 que equivale al 40.09% del monto total del activo fijo.

Al ser el capital de trabajo un financiamiento sin respaldo en activos fijos, no se podrá contar como opción de financiamiento las instituciones bancarias comunes, siendo el Banco de Crédito (BCP), BBVA y Mi Banco las excepciones al caso debido a que cuentan con una opción única especialmente para financiamientos en capital de trabajo. Es por esta razón, que se manejará como otras opciones de financiamiento las cajas rurales y cajas municipales.

En la **Tabla N°135** se presentan las opciones de financiamiento para capital de trabajo:

Tabla N°135: Opciones de Financiamiento para Capital de Trabajo

Institución Financiera	Banco de Crédito	Caja Huancayo	Mi banco	BBVA Continental
Monto mínimo	S/. 100,000.00	S/. 100,000.00	S/. 180,000.00	S/. 50,000.00
Monto Máximo	Hasta el 80%	Según evaluación	Hasta el 80%	Hasta el 80%
Plazo máximo	60 meses	60 meses	60 meses	30 meses
TEA (S/.)	18.00%	24.00%	28.00%	30.00%
Otros	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año	12 cuotas al año 360 días al año

Fuente: Banco de Crédito, Caja Huancayo, Mi banco, BBVA Continental
Elaboración propia

El financiamiento seleccionado es el del Banco de Crédito, el cual ofrece una tasa efectiva anual de 18.00% en cuotas fijas a 5 años. El monto de financiamiento es de S/. 100,000 que equivale al 63.00% del monto total del capital de trabajo.

c. Costo de oportunidad de capital

El Costo de Oportunidad de Capital se calcula mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM). Para el proyecto, el COK teórico es de 14.98%, el detalle del cálculo del COK se muestra en el **Anexo 65**.

Tabla N°136: Costo de Oportunidad de Capital (COK) Teórico

Tasa Libre de Riesgo (Rf)	Rentabilidad del Mercado (Rm)	Riesgo País (Rpais)	β ajustado	COK
1.56%	12.50%	1.52%	1.09	14.98%

Elaboración propia

Sin embargo, por definición el COK deberá ser siempre mayor a las opciones de financiamiento. Por lo tanto, se tomará como el valor del COK al máximo valor de deuda, el cual es de 18%, como se especifica anteriormente en opciones de financiamiento.

d. Costo ponderado de capital

De acuerdo a la estructura de capital y los costos de cada fuente de financiamiento se calcula el costo ponderado de capital (WACC). Se calculó por separado los costos de capital de cada operación de financiamiento. Por un lado, el WACC de activo fijo es de 14.71%, mientras que el WACC para el capital de trabajo es 15.08%. Como se tiene dos préstamos en el proyecto se procede hallar el promedio de estos dos indicadores, obteniéndose un costo promedio ponderado de capital de 14.90%. La fórmula utilizada para hallar el WACC, en cada uno de los casos, es la siguiente:

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

En la **Tabla N°137** se muestra el resumen del cálculo del WACC para cada uno de los casos:

Tabla N°137: Costo Ponderado de Capital (WACC)

Inversión total	Préstamo				Aporte propio			Costo promedio ponderado de capital
	Monto	%	Escudo tributario	Tasa de interés efectiva anual	Monto	%	Costo de oportunidad	
1,067,354	427,878	40.09%	70%	14.00%	639,476	59.91%	18.00%	14.71%
184,853	100,000	54.10%	70%	18.00%	84,853	45.90%	18.00%	15.08%
WACC Promedio								14.90%

Elaboración Propia

Por último, en la **Tabla N°138** se muestra el detalle del pago de las cuotas, amortización e intereses a nivel anual de ambos préstamos solicitados.

Tabla N°138: Cronograma de Amortización y pagos de Intereses anuales

Período	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Pago	Saldo final
2014	S/. 527,878	S/. 77,903	S/. 78,709	S/. 156,612	S/. 449,169
2015	S/. 449,169	S/. 66,325	S/. 90,287	S/. 156,612	S/. 358,882
2016	S/. 358,882	S/. 53,025	S/. 103,587	S/. 156,612	S/. 255,295
2017	S/. 255,295	S/. 37,744	S/. 118,868	S/. 156,612	S/. 136,428
2018	S/. 136,428	S/. 20,184	S/. 136,428	S/. 156,612	S/. 0

Elaboración propia

En el **Anexo 66** se puede apreciar el detalle por préstamo individual.

5.3 PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y EGRESOS

5.3.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS DE VENTAS

En la Tabla N°139 se presenta los ingresos por venta del néctar de ajonjolí por tipo de canal de distribución, ferias y tiendas naturistas. Se debe acotar que el precio del producto varía dependiendo si se comercializa en ferias o tiendas naturistas, sin embargo el precio al consumidor si es único y esta fijado en S/. 4.50. A partir del segundo año se está asumiendo que el precio de venta se incrementa en un 1.5% anual respecto al año anterior, esto debido a la inflación que según estimación del BCRP estará entre un rango de 1.5% a 3.0%.

Tabla N°139: Presupuesto de Ingresos

	2014	2015	2016	2017	2018
Precio unitario néctar de ajonjolí - Tiendas naturistas (S/.)	4.00	4.06	4.12	4.18	4.25
Precio unitario néctar de ajonjolí - Ferias naturistas (S/.)	4.50	4.57	4.64	4.71	4.78
Cantidad néctar de ajonjolí - Tiendas naturistas (Unidades.)	316,633	341,964	369,321	398,866	430,776
Cantidad néctar de ajonjolí - Ferias naturistas (Unidades.)	79,158	85,491	92,330	99,717	107,694
Total de ventas - Tiendas naturistas (S/.) incluido IGV	1,266,532	1,388,372	1,521,934	1,668,344	1,828,838
Total de ventas - Ferias naturistas (S/.) incluido IGV	356,212	390,480	428,044	469,222	514,361
Total de ventas (S/.) incluido IGV	1,622,744	1,778,852	1,949,977	2,137,565	2,343,199
IGV (S/.)	292,094	320,193	350,996	384,762	421,776
Total de ventas (S/.) sin IGV	1,330,650	1,458,659	1,598,981	1,752,803	1,921,423

Elaboración propia

5.3.2 PRESUPUESTO DE COSTOS

En el siguiente acápite se detallarán los presupuestos por concepto de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

a. Presupuesto de materia prima

La materia prima la conforman todos aquellos elementos parte de la formulación del néctar de ajonjolí. Estos son las frutas (fresa, durazno, mango y manzana), las semillas de ajonjolí, agua y azúcar. Adicionalmente se incluye los envases de vidrio y etiquetas utilizadas para el envasado de cada unidad producida. En la **Tabla N°140** se presenta el presupuesto anual calculado en función a la demanda del proyecto (para ver el detalle del presupuesto de la materia prima ir al **Anexo 67**).

Tabla N°140: Presupuesto de Materia Prima (MD)

	2014	2015	2016	2017	2018
Total incluido IGV (S/.)	296,738	325,396	356,264	390,961	505,342
IGV	53,413	58,571	64,127	70,373	77,086
Total sin IGV (S/.)	243,325	266,825	292,136	320,588	351,170

Elaboración propia

b. Presupuesto de mano de obra directa

En la **Tabla N°141** se presenta el presupuesto anualizado de la mano de obra directa. Incluye el costo netamente de los operarios en la planta (para ver el detalle del presupuesto ir al **Anexo 63**).

Tabla N°141: Presupuesto de Mano de Obra Directa (MOD)

	2014	2015	2016	2017	2018
Número de Operarios	6	6	8	8	10
Total (S/.)	78,510	79,607	107,626	109,133	138,327

Elaboración propia

c. Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Este comprende la mano de obra indirecta (MOI), el material indirecto (MI) y los gatos generales de producción.

En la **Tabla N°142** se aprecia el presupuesto de mano de obra indirecta, la cual implica al personal que no trabaja de manera directa al proceso productivo. Abarca los puestos de asistente de despacho, asistente de calidad y supervisor de producción (para ver el detalle del presupuesto ir al **Anexo 63**).

Tabla N°142: Presupuesto de Mano de Obra Indirecta (MOI)

	2014	2015	2016	2017	2018
Total (S/.)	79,059	80,205	81,367	82,547	83,745

Elaboración propia

En la **Tabla N°143** se observa el presupuesto de material indirecto, el cual comprende los insumos de producción, suministros de producción, insumos de almacén, insumos de limpieza y suministros de limpieza (para ver el detalle del presupuesto ir al **Anexo 68**).

Tabla N°143: Presupuesto de Material Indirecto (MI)

	2014	2015	2016	2017	2018
Insumos de producción (S/.)	3,337	3,988	4,938	6,032	7,619
Suministros de producción (S/.)	3,004	3,004	3,004	3,004	3,004
Insumos de almacén (S/.)	3,186	3,186	3,186	3,186	3,186
Insumos de limpieza (S/.)	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963
Suministros diversos (S/.)	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660
Sub Total	17,150	17,801	18,751	19,844	21,432
Imprevistos (5%)	858	890	938	992	1,072
Total incluido IGV (S/.)	18,008	18,691	19,689	20,837	22,503
IGV	3,241	3,364	3,544	3,751	4,051
Total sin IGV (S/.)	14,766	15,327	16,145	17,086	18,453

Elaboración propia

Se puede observar en la **Tabla N°144** el presupuesto de depreciación de activos de producción usando las tasas impuestas por la SUNAT. En el último año de vida del proyecto se evaluará la venta de los activos al valor residual.

Tabla N°144: Presupuesto de Depreciación de Activos de Producción

Concepto	Tasa de depreciación	Valor inicial	2014	2015	2016	2017	2018
Edificios	5%	232,331	11,617	11,617	11,617	11,617	11,617
Maquinaria	10%	156,040	15,604	15,604	15,604	15,604	15,604
Equipos de planta	10%	18,280	1,828	1,828	1,828	1,828	1,828
Total Depreciación Fabril		406,651	29,049	29,049	29,049	29,049	29,049

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Los gastos generales de producción abarcan los costos complementarios derivados del proceso productivo, seguridad y salud ocupacional, exámenes médicos periódicos a los operarios, capacitaciones periódicas y la depreciación fabril. Estos gastos se pueden apreciar en la **Tabla N°145**.

En el **Anexo 69** se puede apreciar el detalle del cálculo de consumo de energía eléctrica.

Tabla N°145: Presupuesto de Gastos Generales de Producción

	2014	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica (S/.)	12,859	12,859	12,859	12,859	12,859
Agua (S/.)	2,314	2,314	2,314	2,314	2,314
Alcantarillado (S/.)	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008
Mantenimiento preventivo (S/.)	8,340	8,757	9,195	9,655	10,137
Seguridad y salud ocupacional (S/.)	3,800	3,952	4,347	4,782	5,260
Exámenes médicos (S/.)	720	720	960	960	1,200
Capacitaciones (S/.)	1,320	1,320	1,760	1,760	2,200
Depreciación (S/.)	29,049	29,049	29,049	29,049	29,049
Total sin IGV (S/.)	54,979	55,461	56,810	57,568	59,026
IGV	4,430	4,517	4,680	4,817	5,000
Total incluido IGV (S/.)	59,409	59,978	61,491	62,385	64,026

Elaboración propia

Por último, en la **Tabla N°146** se obtiene el presupuesto de costos indirectos de fabricación sumando los presupuestos de mano de obra indirecta, material indirecto y gastos generales de producción.

Tabla N°146: Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación

	2014	2015	2016	2017	2018
Materiales indirectos	14,766	15,327	16,145	17,086	18,453
Mano de Obra indirecta	79,059	80,205	81,367	82,547	83,745
Gastos generales de producción	54,979	55,461	56,810	57,568	59,026
Total sin IGV (S/.)	148,805	150,992	154,322	157,202	161,224
IGV	12,554	12,742	13,132	13,438	13,946
Total incluido IGV (S/.)	161,359	163,734	167,454	170,640	175,170

Elaboración propia

d. Presupuesto de costo de ventas

El presupuesto de costo de ventas es la sumatoria de los presupuestos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (CIF). Este se puede observar en la **Tabla N°147**.

Tabla N°147: Presupuesto de Costo de Ventas

	2014	2015	2016	2017	2018
Materia prima (MD)	243,325	266,825	292,136	320,588	351,170
Mano de obra directa (MOD)	78,510	79,607	107,626	109,133	138,327
Costos indirectos de fabricación (CIF)	148,805	150,992	154,322	157,202	161,224
Total sin IGV (S/.)	470,639	497,424	554,085	586,923	650,721
IGV	70,583	75,207	80,363	86,002	92,231
Total incluido IGV (S/.)	541,223	572,631	634,448	672,925	742,952

Elaboración propia

5.3.3 PRESUPUESTO DE GASTOS

a. Presupuesto de gastos administrativos

Comprende los costos incurridos propios de las actividades administrativas dentro de la empresa tales como salarios, costos de servicios, amortizaciones y depreciaciones de activos administrativos.

En la **Tabla N°148** se observa el presupuesto anual de salarios administrativos, el cual incluye el salario del gerente general, jefe de contabilidad y finanzas, jefe de producción y logística, asistente de contabilidad y secretaria (para ver el detalle del presupuesto ir al **Anexo 63**)

Tabla N°148: Presupuesto de Salarios Administrativos

	2014	2015	2016	2017	2018
Gerente General	74,010	75,107	76,220	77,350	78,496
Jefe de Contabilidad y Finanzas	46,391	47,073	47,766	48,469	49,182
Jefe de Producción y Logística	49,640	50,371	51,113	51,866	52,631
Asistente de Contabilidad (2)	50,540	51,271	52,013	52,766	53,531
Secretaria	17,147	17,390	17,638	17,889	18,144
Total	237,727	241,212	244,749	248,340	251,984

Elaboración propia

En la **Tabla N°149** y en la **Tabla N°150** se presenta el presupuesto de la depreciación de activos administrativos y el presupuesto de amortización de activos intangibles, respectivamente.

Tabla N°149: Presupuesto de Depreciación de Activos Administrativos

Concepto	Tasa de depreciación	Valor inicial	2014	2015	2016	2017	2018
Edificios	5%	186,344	9,317	9,317	9,317	9,317	9,317
Equipos de oficina	25%	25,853	6,463	6,463	6,463	6,463	0
Muebles y enseres	10%	38,476	3,848	3,848	3,848	3,848	3,848
Total Depreciación Administrativa		250,673	19,628	19,628	19,628	19,628	13,165

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Tabla N°150: Presupuesto de Amortización de Activos Intangibles

Concepto	Tasa de depreciación	Valor inicial	2014	2015	2016	2017	2018
Inversión en trámites de constitución	100%	3,315	3,315	0	0	0	0
Inversión en capacitación y desarrollo de servicios	20%	7,797	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559
Inversión en posicionamiento de la marca	20%	4,254	851	851	851	851	851
Imprevistos (10%)	20%	1,537	307	307	307	307	307
Total Amortización		16,903	6,033	2,717	2,717	2,717	2,717

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

En la **Tabla N°151** se detalla el presupuesto de servicios consumidos por el área administrativa. Para ver el detalle del cálculo del consumo de energía se puede ver el **Anexo 70**.

Tabla N°151: Presupuesto de Servicios

	2014	2015	2016	2017	2018
Electricidad	2,187	2,297	2,412	2,532	2,659
Agua	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390
Alcantarillado	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481
Telefonía e internet	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617
Limpieza	10,169	10,322	10,477	10,634	10,794
Seguridad	24,407	24,773	25,144	25,522	25,904
Total sin IGV (S/.)	43,252	43,880	44,521	45,176	45,845
IGV	7,785	7,898	8,014	8,132	8,252
Total incluido IGV	51,037	51,778	52,535	53,307	54,097

Elaboración propia

De la suma de los presupuestos de salarios administrativos, depreciación de activos administrativos, amortización de activos intangibles, servicios e insumos de oficina se obtiene el presupuesto de gastos administrativos (**ver la Tabla N°152**).

Tabla N°152: Presupuesto de Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	2014	2015	2016	2017	2018
Sueldos administrativos	237,727	241,212	244,749	248,340	251,984
Servicios administrativos	43,252	43,880	44,521	45,176	45,845
Depreciación administrativa	19,628	19,628	19,628	19,628	13,165
Amortización intangibles	6,033	2,717	2,717	2,717	2,717
Insumos de oficina	3,434	3,434	3,434	3,434	3,434
Total sin IGV (S/.)	309,550	310,348	314,526	318,771	316,621
IGV	8,403	8,516	8,632	8,750	8,870
Total incluido IGV (S/.)	317,954	318,864	323,158	327,521	325,491

Elaboración propia

b. Presupuesto de gasto de ventas

Abarca los gastos incurridos en promoción, publicidad, distribución de productos terminados y todo aquello relacionado a las actividades de ventas del néctar de ajonjolí.

En la **Tabla N°153** se detalla el presupuesto anual de salarios correspondientes al personal de ventas, el cual engloba el salario del jefe de marketing y ventas y los asistentes de ventas (para ver el detalle del presupuesto ir al **Anexo 63**).

Tabla N°153: Presupuesto de Salarios de Ventas

	2014	2015	2016	2017	2018
Jefe de Marketing y Ventas	46,391	47,073	47,766	48,469	49,182
Asistente de Ventas (6)	32,400	32,886	33,379	33,880	34,388
Total	78,791	79,959	81,145	82,349	83,570

Elaboración propia

Tras sumar el presupuesto de salarios de ventas, publicidad, servicio logística y el alquiler de stands en las ferias naturistas se obtiene el presupuesto de gasto de ventas (ver la **Tabla N°154**). En el **Anexo 71** se presenta el presupuesto detallado de publicidad.

Tabla N°154: Presupuesto de Gasto de Ventas

	2014	2015	2016	2017	2018
Sueldos de ventas	78,791	79,959	81,145	82,349	83,570
Publicidad	19,309	17,785	18,338	19,722	21,250
Servicio logístico	59,453	62,112	65,979	71,528	79,365
Alquiler de stands en ferias	7,620	7,620	7,620	7,620	7,620
Total sin IGV (S/.)	151,996	154,126	159,058	166,136	175,295
IGV (S/.)	13,177	13,350	14,024	15,082	16,510
Total incluido IGV (S/.)	165,172	167,476	173,082	181,218	191,805

Elaboración propia

c. Presupuesto de gastos financieros

En la **Tabla N°155** se detallan los intereses a pagar por el préstamo.

Tabla N°155: Presupuesto de Gastos Financieros

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total (S/.)	-	77,903	66,325	53,025	37,744	20,184

Elaboración propia

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la cantidad de envases de néctar de ajonjolí, indiferentemente del sabor, que se debe vender con la cual el ingreso total por ventas es equivalente al costo total incurrido, es decir la utilidad operativa es igual a cero. El precio del néctar por punto de venta, el costo variable por tipo de néctar y los costos fijos se pueden observar en la **Tabla N°156**.

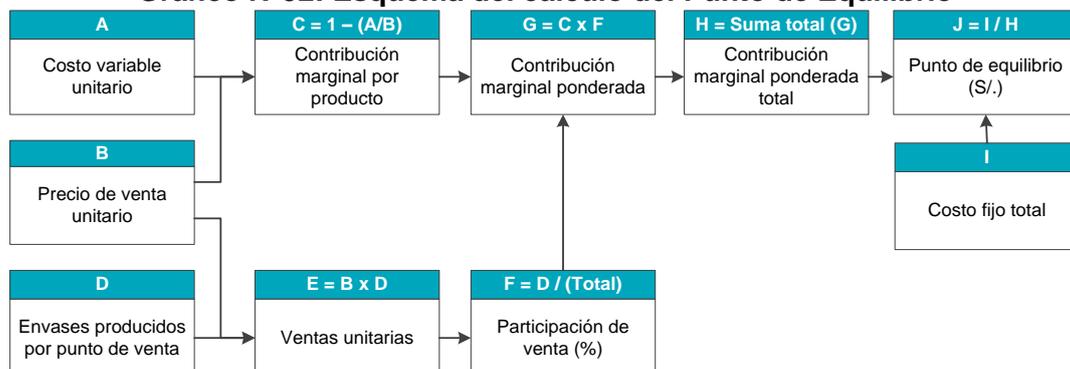
Tabla N°156: Precios, Costos Variables y Costos Fijos

Punto de venta	Tiendas naturistas				Ferias naturistas			
Tipo de néctar	Fresa	Manzana	Durazno	Mango	Fresa	Manzana	Durazno	Mango
Precios por punto de venta								
Precio (P)	3.65				4.50			
Unidades producidas								
Envases producidos (Q)	79,158	79,158	79,158	79,158	19,790	19,790	19,790	19,790
Ventas (P * Q)	288,928	288,928	288,928	288,928	89,053	89,053	89,053	89,053
Participación de venta (%)	19%	19%	19%	19%	6%	6%	6%	6%
Costo variable por tipo de néctar								
Fresa	0.331	-	-	-	0.331	-	-	-
Manzana	-	0.144	-	-	-	0.144	-	-
Durazno	-	-	0.307	-	-	-	0.307	-
Mango	-	-	-	0.207	-	-	-	0.207
Ajonjolí	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230
Azúcar	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118
Envases	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360	0.360
Etiquetas	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120	0.120
Agua	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Total costos variables	1.160	0.974	1.137	1.037	1.160	0.974	1.137	1.037
Contribución marginal por producto	0.682	0.733	0.689	0.716	0.742	0.784	0.747	0.770
Contribución marginal ponderada	0.130	0.140	0.132	0.137	0.044	0.046	0.044	0.045
Costo Fijo								
Remuneraciones	474,087	Agua y alcantarillado	8,193	Telefonía e internet	1,617			
Electricidad	15,046	Insumos diversos	14,766	Mantenimiento preventivo	8,340			
Capacitaciones	1,320	Gastos de ventas	151,996	Seguridad y salud ocupacional	12,860			
Total Costo Fijo				688,225				

Elaboración propia

En el **Gráfico N°92** se detalla la lógica del cálculo para hallar el punto de equilibrio.

Gráfico N°92: Esquema del cálculo del Punto de Equilibrio



Elaboración propia

En primer lugar se calcula la participación de venta por tipo de néctar y por punto de venta; luego se multiplica cada una por su contribución marginal ponderada. Finalmente, el costo fijo total se divide por la suma de estos productos para hallar el punto de equilibrio total en nuevos soles.

El punto de equilibrio del proyecto asciende a 250,888 envases producidos o S/. 958,393. El punto de equilibrio se reparte por tipo de néctar y punto de venta como se muestra en la **Tabla N°157**.

Tabla N°157: Punto de Equilibrio por tipo de producto

Tipo de producto	Punto de venta	Punto de equilibrio (unidades)	Punto de equilibrio (S/.)
Néctar de Fresa	Tienda Naturista	50,178	183,148
Néctar de Manzana	Tienda Naturista	50,178	183,148
Néctar de Durazno	Tienda Naturista	50,178	183,148
Néctar de Mango	Tienda Naturista	50,178	183,148
Néctar de Fresa	Feria Naturista	12,544	56,450
Néctar de Manzana	Feria Naturista	12,544	56,450
Néctar de Durazno	Feria Naturista	12,544	56,450
Néctar de Mango	Feria Naturista	12,544	56,450
Total		250,888	958,393

Elaboración propia

5.5 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son los medios mediante los cuales se presenta la situación económica y financiera de la empresa. Tienen como marco de referencia los Principios de Contabilidad Generalmente Adaptados (PCGA). Se presenta a partir de la siguiente página el Estado de Ganancias y Pérdidas, Flujos de Caja Económico y Financiero y el Balance General para el horizonte del proyecto.

5.5.1 ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

En la **Tabla N°158** se muestra el Estado de Ganancias y Pérdidas Financiero para los cinco años de vida del proyecto.

**Tabla N°158: Estado de Ganancias y Pérdidas
NATULÍ S.A.C**

Del 01/01/14 al 31/12/18

	2014	2015	2016	2017	2018
Ingreso de ventas	1,330,650	1,458,659	1,598,981	1,752,803	1,921,423
Costo de ventas	470,639	497,424	554,085	586,923	650,721
Utilidad bruta	860,011	961,235	1,044,896	1,165,881	1,270,702
Gastos administrativos	309,550	310,348	314,526	318,771	316,621
Gastos de ventas	151,996	154,126	159,058	166,136	175,295
Utilidad operativa	398,465	496,761	571,312	680,973	778,786
Gastos financieros	77,903	66,325	53,025	37,744	20,184
Utilidad antes de impuesto	320,562	430,437	518,288	643,229	758,602
Impuesto a la renta	96,169	129,131	155,486	192,969	227,581
Utilidad neta	224,393	301,306	362,801	450,260	531,022
Dividendos (%)	20%	25%	30%	35%	40%
Pago de dividendos	44,879	75,326	108,840	157,591	212,409
Reserva legal	22,439	30,131	36,280	45,026	53,102
Utilidad retenida	157,075	195,849	217,681	247,643	265,511

Elaboración propia

5.5.2 FLUJOS DE CAJA

a. Módulo de IGV para el Flujo de Caja Económico y Financiero

En la **Tabla N° 159** se detalla el IGV a pagar cada año de vida del proyecto. El crédito fiscal generado el 2013 se agota en el año 2014.

Tabla N°159: Módulo de IGV

NATULÍ S.A.C

Del 01/01/14 al 31/12/18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas (+)						
IGV ventas		292,094	320,193	350,996	384,762	421,776
IGV ventas activas						88,976
Recuperación de capital de trabajo						28,198
Total IGV ventas		292,094	320,193	350,996	384,762	538,950
Compras (-)						
Inversiones						
IGV activos fijos tangibles	121,456					
IGV activos fijos intangibles	3,042					
IGV capital de Trabajo	28,198					
Operaciones						
Materia prima (MD)		43,798	48,028	52,585	57,706	63,211
Mano de obra directa (MOD)						
Costos indirectos de fabricación (CIF)		26,785	27,179	27,778	28,296	29,020
IGV Gastos administrativos		8,403	8,516	8,632	8,750	8,870
IGV gastos de ventas		13,177	13,350	14,024	15,082	16,510
Total IGV compras	152,696	92,164	97,074	103,019	109,834	117,612
Diferencia	152,696	-199,930	-223,120	-247,977	-274,928	-421,338
Crédito Fiscal	152,696	0	0	0	0	0
IGV por pagar	0	47,234	223,120	247,977	274,928	421,338

Elaboración propia

b. Flujo de Caja Económico y Financiero

En el último año del proyecto, además de la venta de los activos fijos a su valor residual, se considera la recuperación del capital de trabajo. Para ver el detalle del cálculo del impuesto a la renta se puede observar el **Anexo 72**.

Tabla N°160: Flujo de Caja Económico y Financiero

		2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos						
Ingresos por ventas		1,622,744	1,778,852	1,949,977	2,137,565	2,343,199
Ventas de activos fijos						810,489
Recuperación de capital de trabajo						184,853
Total de ingresos		1,622,744	1,778,852	1,949,977	2,137,565	3,338,541
Egresos						
Inversión en activos tangibles	1,047,408					
Inversión en activos intangibles	19,945					
Capital de Trabajo	184,853					
Materia prima (MD)		287,123	314,853	344,721	378,294	414,381
Mano de obra directa (MOD)		78,510	79,607	107,626	109,133	138,327
Costos indirectos de fabricación (CIF)		175,589	178,171	182,100	185,498	190,244
Gastos administrativos		317,954	318,864	323,158	327,521	325,491
Gastos de ventas		165,172	167,476	173,082	181,218	191,805
IGV por pagar		47,234	223,120	247,977	274,928	421,338
Impuesto a la renta		119,539	149,028	171,394	204,292	233,636
Total de egresos	-1,252,206	-1,191,123	-1,431,119	-1,550,059	-1,660,884	-1,915,223
Flujo de Caja Económico	-1,252,206	431,621	347,733	399,919	476,681	1,423,318
Préstamos						
Préstamos	527,878					
Amortizaciones		78,709	90,287	103,587	118,868	136,428
Intereses		77,903	66,325	53,025	37,744	20,184
Escudo Tributario		23,371	19,897	15,907	11,323	6,055
Flujo de Caja Financiero Neto	527,878	-133,241	-136,714	-140,704	-145,288	-150,556
Flujo de Caja Financiero	-724,328	298,381	211,019	259,215	331,393	1,272,761

Elaboración propia

5.5.3 BALANCE GENERAL

A continuación se presenta del Balance General para uno de los años de vida del proyecto, los montos se encuentran en nuevos soles.

**Tabla N°161: Balance General Proyectado
NATULÍ S.A.C**

Del 01/01/14 al 31/12/18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<u>Activos Corrientes</u>						
Caja y Bancos	184,853	340,369	527,455	729,223	954,419	1,181,535
Gastos pagados por Anticipado						
<u>Activos No Corrientes</u>						
Inversión fija tangible	1,047,408	1,047,408	1,047,408	1,047,408	1,047,408	1,047,408
Depreciación Acumulada	0	48,677	97,353	146,030	194,706	236,920
Inversión fija intangible	19,945	19,945	19,945	19,945	19,945	19,945
Amortización de intangibles	0	6,033	8,750	11,468	14,185	16,903
Total Activos No Corrientes	1,067,354	1,012,644	961,250	909,856	858,462	813,531
Total Activos	1,252,207	1,353,013	1,488,705	1,639,079	1,812,881	1,995,066
<u>Pasivo Coriente</u>						
Deudas a corto plazo	78,709	90,287	103,587	118,868	136,428	
Total Pasivos Corrientes	78,709	90,287	103,587	118,868	136,428	0
<u>Pasivos No Corrientes</u>						
Préstamo	449,169	358,882	255,295	136,428	0	0
Total Pasivos No Corrientes	449,169	358,882	255,295	136,428	0	0
Total Pasivos	527,878	449,169	358,882	255,295	136,428	0
<u>Patrimonio</u>						
Capital social	724,329	724,329	724,329	724,329	724,329	724,329
Reserva legal	0	22,439	52,570	88,850	133,876	186,978
Utilidades acumuladas	0	157,075	352,924	570,605	818,248	1,083,759
Total Patrimonio	724,329	903,844	1,129,823	1,383,784	1,676,453	1,995,066
Total Pasivo y Patrimonio	1,252,207	1,353,013	1,488,705	1,639,079	1,812,881	1,995,066

Elaboración propia

5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

A continuación se mostrarán los indicadores más significativos y útiles para la evaluación económica del proyecto.

a. Valor actual neto (VAN)

Para hallar el VAN económico y VAN financiero se utilizará el mayor de las dos tasas, entre el Costo de Oportunidad (COK) y el Costo Promedio de Capital (WACC). Siendo este valor el Costo de Oportunidad (COK). Con esto se logrará una evaluación más exigente del proyecto. El valor actual neto económico y el valor actual neto financiero son de S/. 474,726 y S/. 565,118, respectivamente (**ver Tabla N°162**). Ambos indicadores son mayores a cero, por lo tanto, se puede decir que el proyecto es rentable.

Tabla N°162: Valor Actual Neto

VANE	S/. 474,726
VANF	S/. 565,118

Elaboración propia
474,726 y S/. 565,118, respectivamente (**ver Tabla N°162**). Ambos indicadores son mayores a cero, por lo tanto, se puede decir que el proyecto es rentable.

b. Tasa interna de retorno (TIR)

En la **Tabla N°163**, se puede apreciar el TIR económico y el TIR financiero, dado que ambas son mayores al costo de oportunidad (18%) y al costo promedio ponderado de capital (14.67%), por lo tanto conviene invertir en el proyecto.

Tabla N°163: Tasa Interna de Retorno

TIRE	30.61%
TIRF	40.88%

Elaboración propia

c. Ratio de beneficio costo (B/C)

Utilizando el flujo de caja financiero, se halla el ratio de Beneficio Costo (B/C), el cual se muestra en la **Tabla N°164**. El proyecto se aprueba ya que el ratio Beneficio Costo (B/C) es mayor a 1.

Tabla N°164: Ratio B/C

B/C	1.78
-----	------

Elaboración Propia

d. Periodo de recuperación

Considerando los valores actuales del flujo de caja financiero, se puede obtener que en el cuarto año del proyecto (2017) se recuperaría la inversión inicial (**ver la Tabla N°165**)

Tabla N°165: Periodo de Recuperación

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja financiero	-724,328	298,381	211,019	259,215	331,393	1,272,761
VA de flujos financieros		252,865	151,550	157,766	170,929	556,336
Acumulado		252,865	404,415	562,181	733,110	1,289,446

Elaboración propia

e. Retorno sobre los activos (ROA)

A continuación se puede apreciar el ROA de la empresa a lo largo de todo el horizonte del proyecto. Este indicador nos muestra que tan eficiente es la inversión realizada en activos, comparándola con la utilidad neta. Ver la **Tabla N°166**.

Tabla N°166: ROA Proyectado

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Utilidad neta	224,393	301,306	362,801	450,260	531,022
Total de activos	1,353,013	1,488,705	1,639,079	1,812,881	1,995,066
ROA	16.58%	20.24%	22.13%	24.84%	26.62%

Elaboración propia

Se puede ver que al inicio de la inversión la eficiencia de la utilidad comparada al activo no es tan atractiva. Esto se debe a que las ventas no son tan altas. Para el fin del proyecto, el ROE llega a tener un valor bastante atractivo para los inversionistas. Lo que significa que la empresa logra tener un buen retorno sobre los activos en los cuales se invirtió.

f. Retorno sobre capital propio (ROE)

En la **Tabla N°167** se puede apreciar el ROE de la empresa a lo largo todo el horizonte del proyecto. Este indicador nos muestra que tan eficiente es el aporte que se realizó, comparándola con la utilidad retenida.

Tabla N°167: ROE Proyectado

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Utilidad retenida	157,075	195,849	217,681	247,643	265,511
Capital Social	724,329	724,329	724,329	724,329	724,329
ROE	21.69%	27.04%	30.05%	34.19%	36.66%

Elaboración propia

Se observa que ROE incrementa cada año alcanzando un valor bastante atractivo al final del ciclo de vida del proyecto. Esto significa que la empresa logra tener un buen rendimiento sobre el aporte de los socios.

5.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad evidenciará los cambios que suceden con los distintos indicadores de rentabilidad al afectar las variables críticas tanto de ingresos (el nivel de demanda y el precio), como de egresos (el costo de materia prima).

Se simularán tres escenarios (probable, optimista y pesimista) para cada variable con diferentes costos de oportunidad (riesgo alto COK=22%, riesgo moderado COK = 18% y riesgo bajo COK = 14%) evaluándose el valor actual neto, tasa de retorno y ratio de beneficio costo en cada caso. Se calculará además el esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta.

5.7.1 INGRESOS

a. Precio

El precio constituye otro factor crítico que afecta los ingresos. Se analizará el precio de venta dentro del proyecto haciéndolo variar porcentualmente. Los escenarios planteados para la variación de los precios se indican en la **Tabla N°168**.

Tabla N°168: Escenarios para Variaciones del Precio

Escenario	Precio	Variación
Optimista	Sube 2% debido a la gran aceptación del producto	+ 2%
Probable	Los precios actuales se mantienen	0%
Pesimista	Disminuye 5% debido al ingreso de nuevos competidores	- 5%

Elaboración propia

Los indicadores resultantes del análisis de sensibilidad correspondiente a la variación de los precios, se muestran en la **Tabla N°169**.

Tabla N°169: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones del Precio

Costo de Oportunidad (COK) = 22%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 141,379	S/. 269,414	26.13%	34.00%	1.37
Probable	S/. 297,249	S/. 425,284	30.61%	40.88%	1.59
Optimista	S/. 359,597	S/. 487,632	32.38%	43.62%	1.67
Costo de Oportunidad (COK) = 18%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 303,493	S/. 393,884	26.13%	34.00%	1.54
Probable	S/. 474,726	S/. 565,118	30.61%	40.88%	1.78
Optimista	S/. 543,220	S/. 633,611	32.38%	43.62%	1.87
Costo de Oportunidad (COK) = 14%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 496,211	S/. 542,826	26.13%	34.00%	1.75
Probable	S/. 685,372	S/. 731,987	30.61%	40.88%	2.01
Optimista	S/. 761,037	S/. 807,652	32.38%	43.62%	2.12

Elaboración propia

Se puede verificar que en todos los escenarios planteados se cumplen con los valores de los indicadores necesarios para asegurar la viabilidad del proyecto; el valor del VAN es mayor a cero en todos los escenarios, la TIR es mayor que el costo de oportunidad y el B/C es mayor a uno en todos los casos.

En la **Tabla N°170** se puede apreciar que el esperado para el mayor costo de oportunidad de 22% y frente a una disminución de los precios en 5%, el valor actual neto es mayor a cero.

Tabla N°170: Esperado del Valor Actual Neto - Precio

E(VANE) 22%	S/. 281,662	E(VANF) 22%	S/. 409,697
E(VANE) 18%	S/. 457,603	E(VANF) 18%	S/. 547,995
E(VANE) 14%	S/. 666,456	E(VANF) 14%	S/. 713,071

Elaboración propia

b. Demanda

La demanda es una variable importante ya que definirá el nivel de los ingresos. Los escenarios presentados para la variable demanda se muestran a continuación en la **Tabla N°171**.

Tabla N°171: Escenarios para Variaciones de la Demanda

Escenario	Demanda	Variación
Optimista	El porcentaje de participación en el mercado sube en 4% debido a la gran aceptación del producto	+ 4%
Probable	La demanda a atender se mantiene	0%
Pesimista	El porcentaje de participación en el mercado disminuye en 8% debido al ingreso de nuevos competidores	- 8%

Elaboración propia

Los indicadores resultantes del análisis de sensibilidad correspondiente a la variación de la demanda se muestran en la **Tabla N°172**.

Tabla N°172: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones de la Demanda

Costo de Oportunidad (COK) = 22%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 72,334	S/. 200,370	24.12%	30.96%	1.28
Probable	S/. 297,249	S/. 425,284	30.61%	40.88%	1.59
Optimista	S/. 409,706	S/. 537,741	33.78%	45.79%	1.74
Costo de Oportunidad (COK) = 18%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 227,360	S/. 317,751	24.12%	30.96%	1.44
Probable	S/. 474,726	S/. 565,118	30.61%	40.88%	1.78
Optimista	S/. 598,410	S/. 688,801	33.78%	45.79%	1.95
Costo de Oportunidad (COK) = 14%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 411,799	S/. 458,414	24.12%	30.96%	1.64
Probable	S/. 685,372	S/. 731,987	30.61%	40.88%	2.01
Optimista	S/. 822,159	S/. 868,774	33.78%	45.79%	2.20

Elaboración propia

En todos los escenarios bosquejados se observa que la TIRE y la TIRF son mayores al costo de oportunidad y el ratio B/C es mayor a uno.

Además, en la **Tabla N°173** se aprecia que los esperados del VANE y VANF son mayores que cero.

Tabla N°173: Esperado del Valor Actual Neto - Demanda

E(VANE) 22%	S/. 278,506	E(VANF) 22%	S/. 406,541
E(VANE) 18%	S/. 454,112	E(VANF) 18%	S/. 544,504
E(VANE) 14%	S/. 662,574	E(VANF) 14%	S/. 709,189

Elaboración propia

5.7.1 EGRESOS

a. Costo de materia prima

Los costos de materia prima implican un gran porcentaje dentro de los egresos que incurriría el negocio, por lo cual su variación traería como consecuencia

modificaciones en la utilidad del proyecto. Los distintos escenarios planteados para la variable materia prima se aprecian en la **Tabla N°174**.

Tabla N°174: Escenarios para Variaciones del Costo de Materia Prima

Escenario	Costo	Variación
Optimista	Disminuye 6% con la entrada de nuevos proveedores y nuevas alianzas estratégicas	+ 6%
Probable	Los precios actuales se mantienen	0%
Pesimista	Aumenta 15% por motivos de escases	- 15%

Elaboración propia

Los resultados del análisis de sensibilidad para la variable materia prima se especifican en la **Tabla N°175**.

Tabla N°175: Indicadores Económicos y Financieros - Variaciones de Costo de Materia Prima

Costo de Oportunidad (COK) = 22%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 206,767	S/. 334,803	27.97%	36.73%	1.46
Probable	S/. 297,249	S/. 425,284	30.61%	40.88%	1.59
Optimista	S/. 333,441	S/. 461,477	31.66%	42.56%	1.64
Costo de Oportunidad (COK) = 18%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 376,372	S/. 466,763	27.97%	36.73%	1.64
Probable	S/. 474,726	S/. 565,118	30.61%	40.88%	1.78
Optimista	S/. 514,068	S/. 604,459	31.66%	42.56%	1.84
Costo de Oportunidad (COK) = 14%					
Escenario	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C
Pesimista	S/. 577,858	S/. 624,473	27.97%	36.73%	1.85
Probable	S/. 685,372	S/. 731,987	30.61%	40.88%	2.01
Optimista	S/. 728,378	S/. 774,993	31.66%	42.56%	2.08

Elaboración propia

Se observa que en los tres escenarios y para los tres costos de oportunidad se presenta resultado favorables, ya que el valor del VAN es mayor que cero hasta en el escenario pesimista y con un costo de oportunidad de riesgo alto (COK = 22%), el VANE y el VANF son mayores a cero.

Tabla N°176: Esperado del Valor Actual Neto - Costo de Materia Prima

E(VANE) 22%	S/. 288,201	E(VANF) 22%	S/. 416,236
E(VANE) 18%	S/. 464,891	E(VANF) 18%	S/. 555,282
E(VANE) 14%	S/. 674,621	E(VANF) 14%	S/. 721,236

Elaboración propia

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llega con el presente estudio de pre-factibilidad son las siguientes:

1. Los factores del macroentorno y microentorno demuestran que existe una valiosa oportunidad de negocio en el sector manufacturero de bebidas naturales en Lima Metropolitana. El crecimiento de productos naturales en los últimos años que viene experimentando el Perú está reflejado en el aumento de tiendas naturistas, 13% más que el año pasado, en el incremento de las visitas a las ferias naturales, 32% más y en el aumento de la producción manufacturera, en un 5.6% respecto al año anterior según PRODUCE. Hoy en día no existe una marca de bebida natural que tenga un alto nivel de lealtad en su producto y por lo tanto facilita el ingreso de nuevas bebidas. Además, diversas instituciones privadas y estatales promueven activamente el consumo de productos hechos en base a ingredientes naturales u orgánicos, esto con el objetivo de fomentar una buena alimentación y nutrición en los limeños.

Asimismo, se corrobora que el crecimiento demográfico, el incremento del poder adquisitivo de la población y la tendencia de una alimentación saludable han hecho el mercado peruano esté en una constante búsqueda y redescubrimiento de productos naturales con un alto contenido nutricional

De acuerdo a lo descrito anteriormente se puede concluir que el escenario para desarrollar este proyecto en Lima Metropolitana es óptimo; y optará la estrategia de diferenciación basada en el alto contenido nutricional.

2. Referente al perfil del consumidor se estableció que el segmento seleccionado, constituido por mujeres de 20 a 50 años que pertenecen a los niveles socioeconómicos A y B, de los distritos de Miraflores, Surco y La Molina tienen una gran aceptación y expectativa con la propuesta de un producto innovador, saludable, nutritivo y de fácil consumo que presenten valores agregados como el calcio. Permitiendo, tener un precio de venta de S/. 4.50 como precio sugerido para el público, gracias a su gran valor agregado.

Se identificó una alta demanda insatisfecha en los distritos seleccionados, justificado en el aumento del consumo per cápita, 18.82% respecto al año pasado (según investigación realizada), y en el constante crecimiento demográfico de la población femenina en el mercado objetivo, 1.62% respecto al 2013. Esto permite al proyecto crecer en producción a un ritmo de 8% anual, que es el crecimiento promedio de las tiendas naturistas en Surco, Miraflores y La Molina.

3. En cuanto al estudio técnico, se determinó en primera instancia el mejor lugar para colocar la planta de producción respecto a los factores identificados, el lugar donde se ubicó fue el distrito de Lurín, teniendo como vía rápida de acceso la Panamericana Sur. A través del balance de masa que se realizó en el laboratorio de procesos

industriales, se identificó las cantidades necesarias de materia prima e insumos a utilizar en la línea de producción. Una vez hecho el producto se envió analizar al laboratorio de la UNALM obteniéndose un 11,5% de calcio por muestra de 100ml, lo que equivale a 38,4mg de calcio por cada botella de néctar. Con esto se demuestra que el producto es presenta un contenido proteico de alta calidad a nivel nutricional y características propias de un producto natural.

4. Es de suma importancia para el funcionamiento, que la planta cuente con la certificación de sanidad brindada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), bajo la regulación del Ministerio de Salud (MINSA). Esta certificación representa el uso de las buenas prácticas en el manejo de alimentos y bebidas para el consumo humano. Cabe resaltar que es un costo elevado pero el trámite del permiso se tiene que hacer con la mayor anticipación posible. Esto garantiza que el producto siga todas las normativas de salubridad impuestas por el estado peruano.

5. El proyecto propuesto requiere una inversión total de S/. 1,252,206, cuyo 42.16% será financiado mediante dos préstamos en el BBVA Continental y el Banco de Crédito, mientras que el 56.84% restante estará compuesto por aportes propios.

Se presume que el proyecto es económicamente y financieramente viable, ya que el VANE es de S/. 474,726 y el VANF de S/. 565,118 son mayores a cero. Las tasas de retorno TIRE es de 30.61% y el TIRF 40.88% son mayores que el Costo de Oportunidad de Capital (COK=18%), el cual se utilizó para realizar el análisis financiero. El ratio beneficio costo del proyecto es de 1.78, y el periodo de recuperación será al cuarto año de funcionamiento de la planta.

Con respecto al análisis de sensibilidad se concluye que al analizar las variables críticas propuestas (variación en precio, demanda y costo de materia prima) dentro los escenarios planteados el VANE y el VANF son superiores a cero y que la rentabilidad económica y financiera del proyecto siempre es mayor al Costo de Oportunidad de Capital utilizado. Además, la rentabilidad del proyecto es más sensible al cambio de la demanda, lo cual indicaría que se deberá realizar una buena publicidad del néctar.

6.2 RECOMENDACIONES

Concluida la tesis, se recomienda:

1. Extender el estudio al mercado a nuevos distritos de Lima Metropolitana, se deberá seguir con los distritos que no fueron seleccionados anteriormente como San Miguel y San Borja, ya que se esperaría una aceptación positiva.
2. Para solucionar el problema de la disponibilidad de materia prima para el caso de las frutas y el ajonjolí se recomienda manejar una cartera de socios estratégicos, con la finalidad de disponer de la materia prima necesaria en cantidad, calidad y tiempo adecuado.
3. La capacidad de la línea de producción en el último año de vida del proyecto se encuentra casi en su totalidad utilizada (90.83%), para un crecimiento de producción

BIBLIOGRAFÍAS

INFORMES Y ESTUDIOS

- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2013 Niveles Socioeconómicos 2013 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2013. 28 diapositivas.
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2012 Niveles Socioeconómicos 2012 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2012. 25 diapositivas.
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2011 Niveles Socioeconómicos 2011 Total Perú y Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2011. 21 diapositivas.
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2010 Niveles Socioeconómicos 2010 Lima Metropolitana [diapositivas]. Lima, APEIM, 2010. 17 diapositivas.
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2009 Niveles Socioeconómicos 2009 [diapositivas]. Lima, APEIM, 2008. 24 diapositivas.
- ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.
2007-2008 Niveles Socioeconómicos 2007-2008 [diapositivas]. Lima, APEIM, 2007.
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.
2013 *Reporte de inflación setiembre 2013* [En línea]. Lima, 2013 [fecha de consulta: 9 de octubre de 2012]. Disponible en:
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/ReporteInflacion/2013/setiembre/Reporte-de-Inflacion-Setiembre-2013.pdf>
- BBVA Research
2013 “Situación Perú”. *Análisis económico*. Lima, 2013, pp 1-12. [Consulta: 20 de septiembre del 2013].
http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/mult/sp3t13_e_tcm346-398785.pdf?ts=2392013
- BBVA Research
2013 “Informes de Previsiones”. *Análisis económico*. Lima, 2013. [Consulta: 21 de septiembre del 2013].
<http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/ketd/esp/SuscripcionesController?XWnumSaction=28&XWtxtcod_app=KETD&XWtxtcodidi=ESP&xml=previsiones&tipo=pdf&localizacion=http://www.bbva.com&zona=peru&d=20130919123354>
- IPSOS MARKETING
2012 Perfiles Zonales de la Gran Lima 2012. Lima. Consulta: 18 de septiembre del 2013
- IPSOS MARKETING
2012 Niveles Socioeconómicos de Lima Metropolitana 2012. Lima. Consulta: 18 de septiembre del 2013
- IPSOS MARKETING
2012 Liderazgo en Productos de Cuidado Personal y Limpieza en el Hogar 2012. Lima. Consulta: 18 de septiembre del 2013.
- IPSOS MARKETING
2012 Tendencias en Salud y Alimentación 2012. Lima. Consulta: 19 de septiembre del 2013.
- RAU, JOSE
2007 Ingeniería de Plantas. [diapositivas]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería

LIBROS

- BELTRÁN, Arlette.
2003 Evaluación privada de proyectos. Segunda Edición. Perú: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación.
- BELTRAN, Arlette.
2003 Ejercicios de evaluación privada de proyectos. Segunda Edición. Perú: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación.
- FAIRLIE REINOSO, Alan.
2010 "Biocomercio en el Perú: experiencias y propuestas". Biocomercio. Pontificia Universidad Católica del Perú Latinoamericana de Política Comercial, 2010. 260 p.
- KOTLER, Philip y AMSTRONG, Gary.
2008 "Fundamentos de marketing". Octava edición. Naucalpan de Juárez, Pearson Educación, 2008. 656 p.
- MAXIMIXE
2012 "Riesgos de Mercados" Caser. Mayo 2012. Página65. Boletín, Lima.
- PORTER, Michael.
1998 "Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia". México D.F., Compañía Editorial Continental, 1998. 407 p.
- PORTER, Michael.
2002 "Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior. Segunda edición. México, D.F., Grupo Patria Cultural, 2002. 556 p.
- VALENZUELA, F;
2005 "Comercialización de Productos Naturales en Lima metropolitana. Primera edición

TESIS

- ALEJOS Ruiz, Alvaro
2013 Estudio de pre-factibilidad para la implementación de una empresa de fabricación y comercialización de tequeños en Lima Metropolitana / Alvaro Renatto Alejos Ruiz, José Carlos Maldonado Rivero. Tesis (Lic.) - Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Mención: Ingeniería Industrial, 2013; 164 pá.
- ANDRE Villamar, Sebastián
2013 Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de pastas secas no rellenas a base de quinua, kiwicha y cañihua / Sebastián Alejandro André Villamar, Rafael Alejandro Larrú Gálvez. Tesis (Lic.) -- Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Mención: Ingeniería Industrial, 2013; 118 pág.
- CARBAJAL López, Eduardo
2007 Estudio de Pre factibilidad para la implementación de un Ecolodge en la ciudad de Huaraz Tesis (Lic. Ingeniería Industrial) Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. 2007; 226 pág.
- SOLIS Castillo, Grecia
2013 Estudio de pre factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D / (Lic. Ingeniería Industrial) Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. 2013; 159 pág.

PAGINAS WEB
ALIMENTACIÓN SANA

2013 “Dietas según edad” [Consulta: 18 de Setiembre].
[<http://www.alimentacionsana.org/PortalNuevo/actualizaciones/dietaedes.htm>](http://www.alimentacionsana.org/PortalNuevo/actualizaciones/dietaedes.htm)

ANDINA

2013 “Consumo per cápita de quinua aumentara a dos kilos en cinco años”. [Consulta: 22 de Setiembre].
[http://www.andina.com.pe/Espanol/noticia-consumo-per-capita-quinua-aumentara-a-dos-kilos-cinco-anos-468617.aspx>](http://www.andina.com.pe/Espanol/noticia-consumo-per-capita-quinua-aumentara-a-dos-kilos-cinco-anos-468617.aspx)

ARELLANO MARKETING

2012 “Estilos de Vida”. [Consulta: 20 de Setiembre].
[<http://www.slideshare.net/ArellanoMarketing/estilos-de-vida-arellano-marketing>](http://www.slideshare.net/ArellanoMarketing/estilos-de-vida-arellano-marketing)

ASWATH DAMODARAN

2014 Estudios de beta. [Consulta: Mayo 2014]. [<http://www.damodaran.com/>](http://www.damodaran.com/)

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP).

2013 “Consulta a Series Estadísticas BCRP”. En línea [Fecha de consulta: octubre 2013]. [<http://estadisticas.bcrp.gob.pe/index.aspFrecuencia=D >](http://estadisticas.bcrp.gob.pe/index.aspFrecuencia=D)

BEBIDAS NATURALES

2013 “Una oportunidad de Mercado” [Consulta: 4 Octubre].
[<http://www.slideshare.net/YosynFloresFlores/industria-bebidas-naturales-gei-mbahyo03-7515673>](http://www.slideshare.net/YosynFloresFlores/industria-bebidas-naturales-gei-mbahyo03-7515673)

CHILEALIMENTOS

2011 “Panorama del mercado e industria de jugos de fruta de Chile” [consulta Octubre 2013].
[<http://www.chilealimentos.com/medios/LaAsociacion/NoticiasChilealimentos2011/Huber2011VF.pdf>](http://www.chilealimentos.com/medios/LaAsociacion/NoticiasChilealimentos2011/Huber2011VF.pdf)

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL – DIGESA

2014 “Certificación y Registro Sanitario” [Consulta: Abril 2014]
[<http://www.digesa.minsa.gob.pe/DHAZ/certificacion.asp>](http://www.digesa.minsa.gob.pe/DHAZ/certificacion.asp)

ECOAGRICULTOR

2013 “Las propiedades del Ajonjolí o Sésamo” [Consulta: Setiembre 2013]
[<http://www.ecoagricultor.com/2013/03/las-propiedades-del-sesamo-o-ajonjoli/>](http://www.ecoagricultor.com/2013/03/las-propiedades-del-sesamo-o-ajonjoli/)

EI COMERCIO

2013 “El ajonjolí un aliado contra el colesterol”. [Consulta: Setiembre 2013]
<http://elcomercio.pe/gastronomia/787230/noticia-ajonjoli-aliado-contra-colesterol>

EI COMERCIO

2013 “EL Boom de la comida orgánica: ¿moda o realidad?”. [Consulta: Setiembre 2013] [<http://blogs.elcomercio.pe/ovejaverde/2010/06/el-boom-de-la-comida-organica.html>](http://blogs.elcomercio.pe/ovejaverde/2010/06/el-boom-de-la-comida-organica.html)

ENCUESTA LIMA COMO VAMOS 2011

2011 “Encuesta de cómo vamos 2011” [Consulta: 24 de Setiembre]
[<http://www.limacomovamos.org/cm/wpcontent/uploads/2012/01/EncuestaLimaComoVamos-2011.pdf>](http://www.limacomovamos.org/cm/wpcontent/uploads/2012/01/EncuestaLimaComoVamos-2011.pdf)

INEI

2013 Cálculo realizado usando la base de datos del Boletín Especial N°23 [Consulta: Octubre 2013]
[<http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1020/index.html>](http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1020/index.html)

MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ

2012 “Muévete por una vida sin Osteoporosis”. [Consulta: Agosto 2013]

- <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2012/osteoporosis/index.html>
- MINISTERIO DE TRABAJO
2013 Consulta sobre temas laborales. [Consulta: Junio 2014]
www.mintra.gob.pe
- MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO DE SURCO
2013 “Comité distrital de seguridad Ciudadana”. [Consulta: 3 Octubre]
<http://www.munisurco.gob.pe/municipio/surcoSeguro/planDistritalSeguridadCiudadana/planDistritalSeguridadCiudadana2012.pdf>
- MUNICIPALIDAD DE LA MOLINA
2013 “Comité distrital de seguridad Ciudadana”. [Consulta: 3 Octubre]
http://www.munimolina.gob.pe/descargas/pdf/ley_portal_transparencia/compendio_estadistico_municipal_2012.pdf
- MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES
2013 “Comité distrital de seguridad Ciudadana” [Consulta: 3 Octubre]
<http://www.miraflores.gob.pe/contenTempl1.asp?idpadre=4951&idhijo=4972&idcontenido=5398>
- UTRINUTS
2008 “Propiedades del Ajonjolí”. [Consulta: 19 de Agosto del 2013]
<http://www.nutrinuts.com.mx/Nutrinuts/Ajonjoli/tabid/77/language/esMX/Default.aspx>
- PORTAL DE ECONOMÍA SOLIDARIA
2013 “Alimentos ecológicos en Perú al alcance de su mano” [Consulta: Octubre].
http://www.economiasolidaria.org/noticias/alimentos_ecologicos_en_peru_al_alcance_de_su_mano
- PROMPERU
2012 “Programa de Biocomercio” [Consulta: 15 Setiembre]
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/INFORME%20DE%20VALOR%20PERUNATURA%202012.pdf>
- PRONOSTICOS
2013 “Métodos de Pronósticos” [Consulta: 20 de Setiembre]
<http://alcemaestriarrhh.galeon.com/productos2219616.html>
- SALUD EN RPP
2013 “El ajonjolí y sus propiedades” [Consulta: 22 de Setiembre]
<http://radio.rpp.com.pe/saludenrpp/el-ajonjoli-y-sus-propiedades/>
- SIICEX
2012 Sistema integrado de información de Comercio Exterior, Estadísticas de Biocomercio [Consulta: 19 de Septiembre del 2013]
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?page=160.00000>
- SUNAT
2013 Consulta [Consulta: 1 de Octubre]
www.sunat.gob.pe
- VITONICA
2010 “Nutrientes que impiden la asimilación del calcio” [Consulta: Setiembre del 2013]
<http://www.vitonica.com/minerales/nutrientes-que-impiden-la-asimilacion-del-calcio>
- VITRIO
2013 “Envases de Vidrio” [Consulta: 21 de Setiembre]
http://www.solovidrio.com.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=481

LUGARES VISITADOS

Lugar: UNIVERSIDAD DE LA MOLINA

Objetivo: Se visitó para conversar con los expertos en producción de productos naturales.

Lugar: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Objetivo: Se visitó para conversar con los expertos en producción de productos naturales

Lugar: INSTITUTO NACIONAL DE PRODUCTOS NATURALES

Objetivo: Se entrevistó por la promoción y producción de productos naturales en el Perú

Lugar: PROMPERÚ

Objetivo: Se entrevistó por estadísticas de producción y exportación de semillas

Lugar: MINISTERIO DE SALUD

Objetivo: Se entrevistó por las enfermedades a falta de calcio en las mujeres

Lugar: LABORATORIO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL

Objetivo: Se visitó para preguntar por los sabores que se podrían realizar en el proyecto

Lugar: CENTRO DE NEGOCIOS CENTRUM CATÓLICA

Objetivo: Se visitó par consultar sobre Biocomercio y tendencias de crecimiento del sector.

Lugar: LABORATORIO PROCESOS INDUSTRIALES DE LA PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERÚ

Objetivo: Se produjo el néctar de Ajonjolí en 3 presentaciones: Manzana, Durazno, Fresa

Lugar: EMPRESA BIOANDEN

Objetivo: Se realizó una entrevista para consultar sobre la tendencia del sector y de los productos naturales