

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE  
DERIVADOS DE MALTA DE KIWICHA Y CEBADA, ENFOCADO  
EN LA PRODUCCIÓN DE CERVEZA ARTESANAL Y  
GALLETAS ORGÁNICAS**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presentan los bachilleres:

**José Luis Reynafarge Herrada  
Pedro César Alvarado Chiappe**

**ASESOR: Ing. ATILIO ALEJANDRO ANTONIOLI DELUCCHI**

Lima, Noviembre de 2018

## DEDICATORIA

*A mi Padre Nemesio, por prepararme para la Guerra.*

*A mi Madre Rosa, por enseñarme a amar en tiempos de Paz.*

*A mi Hermano Lucho, por ser mí ejemplo a seguir.*

*A mi Hermana Karina, por siempre cuidarme.*

**José Reynafarge Herrada**

*A mis padres, Socorro y Pedro, por todo su amor y apoyo incondicional.*

*A mi hermana, Ale, por estar ahí conmigo a pesar de todo.*

*A mis tíos Tata, Marra y Pele, que sin ellos me hubiese perdido.*

*A mi abuelito Vito, que desde arriba cuida a toda mi familia.*

*A todos ustedes, desde lo más profundo de mi corazón, gracias.*

**Pedro Alvarado Chiappe**

## **AGRADECIMIENTOS**

Probablemente sea imposible agradecer a todas las personas sin las cuales esto no habría sido posible. Sin embargo, en las siguientes líneas queremos expresar nuestra más sincera gratitud.

A nuestras familias, por su apoyo y cuidado constante a lo largo de nuestras carreras universitarias y profesionales. Por inspirarnos y guiarnos hacia los logros que hemos alcanzado y las metas por alcanzar.

Un especial agradecimiento al Ing. Atilio Antonioli y al Ing. Miguel Mejía por guiarnos en la finalización de nuestra propuesta y animarnos a seguir el tema que nos apasionaba.

A nuestro amigo Carlos Yurivilca por generar la chispa que comenzó este tema.

Al Ing. Henry Obregón, por su apoyo y tiempo ofrecido para producir nuestros productos en el laboratorio de procesos industriales.

Al señor Pedro Alvarado Glenni por su gran apoyo a lo largo de esta Tesis, especialmente en el estudio financiero.

A Valeria Nicole Gonzales, por su aporte brindado para completar el estudio técnico.

A nuestros queridos amigos y amigas que siempre confiaron en nosotros y que contribuyeron a la realización de esta Tesis.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio muestra la viabilidad técnica, económica y financiera de establecer una planta de producción de cerveza artesanal y galletas orgánicas en Lima Metropolitana y Callao enfocado en los niveles socioeconómicos A y B. dicho estudio se desarrollará en cinco capítulos.

En el primer capítulo, Estudio Estratégico, analizamos los factores externos e internos para la implementación de la planta de producción. Dichos factores se distribuyen en nuestro análisis del macroentorno y microentorno, el cual es posteriormente utilizado para determinar el planeamiento estratégico del proyecto.

En el segundo capítulo, Estudio de Mercado, analizamos cuantitativamente el mercado peruano en el cual se estaría implementando este estudio a fin de poder delimitar correctamente la demanda histórica y proyectada que luego será deducida de la oferta histórica y proyectada a fin de poder determinar una demanda insatisfecha sobre la cual se determinará una demanda que el proyecto pueda abarcar para ambos productos involucrados.

En el tercer capítulo, Estudio Técnico, se determinó la localización óptima de la planta de producción, que sería en el distrito de Chorrillos, en un terreno de 570 m<sup>2</sup>, debido a los requerimientos de los procesos productivos que se pueden verificar en el siguiente apartado del capítulo, a través de los balances de línea de ambos procesos. Por otro lado, también se abordará el impacto ambiental del proyecto para poder asegurarnos de no estar afectando negativamente el entorno en el que se desarrolle el proyecto.

El cuarto capítulo describe el Estudio Legal y Organizacional del proyecto: determinamos que el tipo de sociedad será una sociedad anónima cerrada compuesta por tres socios. Asimismo, se definió la estructura de la organización detallando las funciones, requerimientos y obligaciones del personal.

Finalmente, en el quinto capítulo, Estudio Económico y Financiero, se determinó la inversión inicial de 1,910,985 soles que se estaría recuperando en el cuarto año del proyecto, además de revisar los indicadores financieros principales, VANE de S/ 1,395,207 y VANF de S/ 1,171,910, así como un TIRE de 35.13% y un TIRF de 54.08%, que verifican que es un proyecto conveniente para la inversión. Finalmente se analizó la sensibilidad del proyecto a diferentes factores a fin de poder identificar posibles riesgos financieros.

# INDICE GENERAL

<b>Índice de Tablas</b> .....	viii
<b>Índice de Gráficos</b> .....	xii
<b>Índice de Figuras</b> .....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	3
1.1. Análisis de Macroentorno .....	3
1.1.1. Factor Geográfico y Demográfico .....	3
1.1.2. Factor Socio-Cultural .....	4
1.1.3. Factor Económico.....	5
1.1.4. Factor Legal .....	7
1.1.5. Factor Tecnológico .....	7
1.2. Análisis de Microentorno .....	8
1.2.1. Rivalidad Entre Empresas Competidoras .....	8
1.2.2. Capacidad de Negociación de Proveedores .....	9
1.2.3. Capacidad de Negociación de Consumidores .....	10
1.2.4. Desarrollo Potencial de Productos Substitutos .....	12
1.2.5. Potencial Ingreso de Nuevos Competidores .....	13
1.3. Planeamiento Estratégico.....	14
1.3.1. Visión .....	14
1.3.2. Misión.....	14
1.3.3. Análisis FODA.....	14
1.3.4. Estrategias Genéricas .....	22
1.3.5. Objetivos .....	23
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO .....	24
2.1. El Mercado Objetivo .....	24
2.2. El Producto.....	27
2.2.1. La Cerveza Artesanal .....	27
2.2.2. La Galleta Orgánica.....	30
2.3. El Consumidor .....	31

2.3.1.	El Consumidor de Cerveza Artesanal .....	31
2.3.2.	El Consumidor de Galleta Orgánica.....	32
2.4.	Análisis de Mercado – Cerveza Artesanal .....	33
2.4.1.	Demanda Histórica de la Cerveza Artesanal .....	34
2.4.2.	Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal .....	37
2.4.3.	Oferta Histórica de la Cerveza Artesanal .....	38
2.4.4.	Oferta Proyectada de Cerveza Artesanal.....	40
2.4.5.	Demanda del Proyecto: Cerveza Artesanal .....	40
2.5.	Análisis de Mercado – Galleta Orgánica .....	41
2.5.1.	Demanda Histórica de la Galleta Orgánica .....	41
2.5.2.	Demanda Proyectada de Galleta Orgánica.....	44
2.5.3.	Oferta Histórica de Galleta Orgánica .....	45
2.5.4.	Oferta Proyectada de Galleta Orgánica .....	46
2.5.5.	Demanda del Proyecto – Galletas Orgánicas .....	47
2.6.	Comercialización .....	48
2.6.1.	Distribución y Puntos de Venta Para Cerveza Artesanal .....	48
2.6.2.	Distribución y Puntos de Venta Para Galleta Orgánica .....	49
2.6.3.	Promoción y Publicidad .....	50
2.6.4.	Precios .....	52
2.6.5.	Resumen de Comercialización .....	53
CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO .....		54
3.1.	Localización.....	54
3.1.1.	Análisis de Macrolocalización .....	54
3.1.2.	Análisis de Microlocalización .....	57
3.1.3.	Factores para desarrollar en el Tamaño de Planta .....	59
3.2.	Proceso Productivo- Cerveza Artesanal .....	59
3.2.1.	Descripción de Proceso Productivo - Cerveza Artesanal .....	60
3.2.2.	Diagrama de Operaciones .....	61
3.2.3.	Balance de Línea.....	61
3.2.4.	Programa de Producción Anual .....	64
3.2.5.	Gestión de Inventarios.....	64
3.3.	Proceso Productivo - Galleta Orgánica .....	65
3.3.1.	Descripción de Proceso Productivo - Galleta Orgánica.....	65
3.3.2.	Diagrama de Operaciones .....	66

3.3.3.	Balance en Línea.....	66
3.3.4.	Programa de Producción Anual.....	69
3.3.5.	Gestión de Inventarios.....	69
3.4.	Características Físicas .....	69
3.4.1.	Infraestructura .....	69
3.4.2.	Maquinaria y Equipos - Cerveza Artesanal.....	70
3.4.3.	Maquinaria y Equipos- Galleta Orgánica .....	71
3.4.4.	Distribución de Planta.....	71
3.4.5.	Descripción de Áreas.....	72
3.4.6.	Tamaño de Planta .....	74
3.5.	Requerimientos de Proceso Productivo.....	75
3.5.1.	Mano de Obra .....	75
3.5.2.	Material Directo .....	75
3.5.3.	Servicios.....	76
3.6.	Evaluación del Impacto Ambiental y Social.....	76
3.7.	Cronograma de Implementación.....	80
CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....		82
4.1.	Estudio Legal.....	82
4.1.1.	Elección del Tipo de Empresa .....	82
4.1.2.	Afectación Tributaria.....	83
4.1.3.	Aspecto Laboral.....	84
4.1.4.	Requisitos Administrativos.....	84
4.1.5.	Costos de Constitución.....	86
4.2.	Estudio Organizacional.....	86
4.2.1.	Descripción de la Organización .....	87
4.2.2.	Organigrama .....	87
4.2.3.	Funciones del Personal .....	88
4.2.4.	Requerimientos del Personal.....	88
4.2.5.	Perfil del Personal .....	88
CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....		89
5.1.	Inversiones .....	89
5.1.1.	Inversión en Activos Tangibles .....	89
5.1.2.	Inversión en Activos Intangibles .....	91

5.1.3.	Inversión en Capital de Trabajo .....	92
5.1.4.	Inversión Total .....	92
5.2.	Financiamiento del Proyecto.....	92
5.2.1.	Estructura de Financiamiento .....	92
5.2.2.	Costo de Oportunidad.....	93
5.2.3.	Costo Ponderado de Capital.....	94
5.3.	Presupuesto de Ingresos y Egresos .....	94
5.3.1.	Presupuesto de Ingresos.....	94
5.3.2.	Presupuesto de Costos .....	95
5.3.3.	Presupuesto de Gastos .....	97
5.4.	Punto de Equilibrio .....	98
5.5.	Estados Financieros Proyectados.....	100
5.5.1.	Estado de Ganancias y Pérdidas.....	100
5.5.2.	Módulo de IGV .....	100
5.5.3.	Flujo de Caja Económico y Financiero.....	101
5.6.	Balance General.....	102
5.6.1.	Valor Actual Neto Económico – Financiero (VANE - VANF) .....	103
5.6.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	103
5.6.3.	Relación Beneficio Costo (B/C) .....	103
5.6.4.	Periodo de Recuperación de la inversión .....	103
5.7.	Análisis de sensibilidad.....	103
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES .....		106
CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES .....		108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		109

## Índice de Tablas

Tabla 1. Principales Empresas Exportadoras de Kiwicha .....	10
Tabla 2. Matriz EFI- Cerveza Artesanal .....	14
Tabla 3. Matriz EFE- Cerveza Artesanal.....	15
Tabla 4. Matriz FODA-Cerveza Artesanal.....	16
Tabla 5. Matriz Cuantitativa de Estrategias- Cerveza Artesanal.....	17
Tabla 6. Matriz EFI- Galletas Orgánicas .....	18
Tabla 7. Matriz EFE- Galletas Orgánicas.....	18
Tabla 8. Matriz FODA- Galletas Orgánicas .....	20
Tabla 9. Matriz Cuantitativa de Estrategias- Galletas Orgánicas.....	21
Tabla 10. Porcentaje de NSE Por Zonas .....	24
Tabla 11. Comparativo Kiwicha Pre y Post Tostado .....	29
Tabla 12. Comparativo Tipos de Levaduras.....	30
Tabla 13. Población Lima Metropolitana .....	35
Tabla 14. Población Lima Metropolitana Segmentada .....	35
Tabla 15. Mercado Potencial Histórico de la Cerveza Artesanal .....	36
Tabla 16. Mercado Efectivo de la Cerveza Artesanal.....	36
Tabla 17. Demanda Actual la de Cerveza Artesanal.....	37
Tabla 18. Población Proyectada de Lima Metropolitana .....	37
Tabla 19. Mercado Potencial Proyectado de la Cerveza Artesanal.....	37
Tabla 20. Mercado Efectivo Proyectado de la Cerveza Artesanal.....	37
Tabla 21. Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal.....	38
Tabla 22. Oferta Histórica de Cerveza .....	39
Tabla 23. Oferta Histórica de la Cerveza Artesanal .....	40
Tabla 24. Comparativo de Factor-R para la proyección de la Cerveza Artesanal .....	40
Tabla 25. Oferta Proyectada de la Cerveza Artesanal .....	40
Tabla 26. Demanda Insatisfecha de la Cerveza Artesanal.....	41
Tabla 27. Demanda del Proyecto - Cerveza Artesanal.....	41
Tabla 28. Mercado Potencial Histórico de la Galleta Orgánica.....	43
Tabla 29. Mercado Efectivo de la Galleta Orgánica .....	43
Tabla 30. Demanda Actual de la Galleta Orgánica .....	44
Tabla 31. Mercado Potencial Proyectado de la Galleta Orgánica .....	44
Tabla 32. Mercado Efectivo Proyectado de la Galleta Orgánica .....	44

Tabla 33. Demanda Proyectada de la Galleta Orgánica .....	44
Tabla 34. Oferta Histórica de la Galleta Orgánica .....	46
Tabla 35. Oferta Histórica de la Galleta Orgánica .....	46
Tabla 36. Comparativo de Factor-R para la proyección de la Galleta Orgánica .....	46
Tabla 37. Oferta Proyectada de la Galleta Orgánica .....	46
Tabla 38. Demanda Insatisfecha de Galletas Orgánicas.....	47
Tabla 39. Paquetes de Galletas Producibles a partir de la Merma de la Cerveza .....	48
Tabla 40. Demanda del Proyecto – Galleta Orgánica .....	48
Tabla 41. Costos de Publicidad .....	52
Tabla 42. Concentración de terrenos industriales-comerciales .....	54
Tabla 43. Factores de Selección de Zona Geográfica .....	55
Tabla 44. Matriz de Selección de Zona Geográfica.....	56
Tabla 45. Calificación total por Zona Geográfica .....	57
Tabla 46. Factores de Selección de Local .....	58
Tabla 47. Locales disponibles para el Proyecto .....	58
Tabla 48. Matriz de Selección de Local .....	58
Tabla 49. Calificación Total por Local .....	58
Tabla 50. Balance de Línea- Cerveza Artesanal.....	63
Tabla 51. Producción Anual Disgregada- Cerveza Artesanal.....	64
Tabla 52. Requerimientos de Materia Prima Anual-Cerveza Artesanal.....	65
Tabla 53. Balance de Línea- Galleta Orgánica .....	68
Tabla 54. Requerimiento de Materia Prima Anual-Galleta Orgánica .....	69
Tabla 55. Maquinaria para la producción de Cerveza Artesanal .....	70
Tabla 56. Equipos para la producción de Cerveza Artesanal.....	71
Tabla 57. Maquinaria requerida para la producción de Galleta Orgánica.....	71
Tabla 58. Equipo para la producción de Galleta Orgánica .....	71
Tabla 59. Ratios de cercanía .....	71
Tabla 60. Descripción de Áreas .....	72
Tabla 61. Relaciones de Proximidad.....	73
Tabla 62. Ponderación de Relaciones de Proximidad.....	73
Tabla 63. Orden de Posición .....	74
Tabla 64. Distribución de Planta .....	74
Tabla 65. Método Guerchet para Línea Galleta Orgánica.....	75
Tabla 66. Método Guerchet para Línea Cervecera Artesanal .....	75

Tabla 67. Material Directo Para Cerveza Artesanal .....	75
Tabla 68. Material Directo Para Galleta Orgánica .....	76
Tabla 69. Niveles de Riesgo Ambiental .....	77
Tabla 70. Matriz IRA – Cerveza Artesanal .....	78
Tabla 71. Matriz IRA – Galleta Orgánica.....	79
Tabla 72. Costos de Constitución .....	86
Tabla 73. Requerimientos de Personal .....	88
Tabla 74. Inversión en Edificación .....	89
Tabla 75. Inversión en Maquinaria y Equipos – Galleta Orgánica .....	90
Tabla 76. Inversión en Maquinaria y Equipos – Cerveza Artesanal .....	90
Tabla 77. Inversión en Equipo de Oficina .....	90
Tabla 78. Inversión en Muebles y Otros.....	91
Tabla 79. Resumen de Inversión en Activos Tangibles.....	91
Tabla 80. Inversión en Posicionamiento de la Marca .....	91
Tabla 81. Resumen de Inversión en Activos Intangibles .....	92
Tabla 82. Inversión Total del Proyecto.....	92
Tabla 83. Alternativas de Financiamiento de Activo Fijo .....	93
Tabla 84. Alternativas de Financiamiento de Activo Fijo .....	93
Tabla 85. Estructura de Financiamiento.....	93
Tabla 86. Cálculo del Costo de Oportunidad del Capital .....	94
Tabla 87. Cálculo del Costo Ponderado del Capital .....	94
Tabla 88. Presupuesto de Ingresos .....	95
Tabla 89. Presupuesto de Materia Prima .....	95
Tabla 90. Presupuesto de Mano de Obra Directa .....	95
Tabla 91. Presupuesto de Material Directo .....	96
Tabla 92. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación .....	96
Tabla 93. Resumen Presupuesto de Costos.....	96
Tabla 94. Presupuesto de Gastos Administrativos.....	97
Tabla 95. Presupuesto de Gastos En Ventas .....	97
Tabla 96. Presupuesto de Gastos Financieros .....	98
Tabla 97. Resumen de Presupuesto de Gastos.....	98
Tabla 98. Costo Variable Unitario por Año.....	98
Tabla 99. Costos Fijos por Año.....	99
Tabla 100. Punto de Equilibrio por Año.....	99

Tabla 101. Estado de Ganancias y Pérdidas .....	100
Tabla 102. Módulo de IGV .....	101
Tabla 103. Flujo de Caja Económico - Financiero .....	101
Tabla 104. Balance General .....	102
Tabla 105. Periodo de Recuperación .....	103
Tabla 106. Análisis de Sensibilidad a la Variación de Costo de Materia Prima .....	104
Tabla 107. Análisis de Sensibilidad a la Variación del Precio de Venta .....	105
Tabla 108. Análisis de Sensibilidad a la Variación del Volumen de Ventas.....	105



## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Evolución Poblacional de Lima Metropolitana.....	3
Gráfico 2. Distribución de la Población de Lima por Distrito .....	4
Gráfico 3. Evolución PBI 2009-2016 .....	5
Gráfico 4. Evolución de PBI de Bebidas .....	6
Gráfico 5. Evolutivo Producción de Kiwicha .....	6
Gráfico 6 Evolución de Ventas de Cerveza.....	9
Gráfico 7. Distribución de Gasto Según NSE.....	11
Gráfico 8. Porcentaje de Consumo de las Principales Bebidas Alcohólicas .....	12
Gráfico 9. Matriz I-E, Cerveza Artesanal.....	15
Gráfico 10. Matriz I-E, Galletas Orgánicas .....	19
Gráfico 11. Distrito de Consumo de Cerveza .....	25
Gráfico 12. Lugar de Consumo .....	25
Gráfico 13. Edades del Público Objetivo de cerveza Artesanal.....	26
Gráfico 14. Edades de Público Objetivo de Galleta Orgánica .....	26
Gráfico 15. Preferencias de Sabores Para Cerveza en el Mercado .....	27
Gráfico 16. Distritos de Consumo de Cerveza Artesanal .....	32
Gráfico 17. Productos Orgánicos Predilectos.....	33
Gráfico 18. Disposición a Probar el Producto Galleta .....	33
Gráfico 19. Cálculo de Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal.....	34
Gráfico 20. Cálculo de Oferta Histórica de Cerveza Artesanal.....	39
Gráfico 21. Cálculo de Demanda Proyectada de la Galleta Orgánica .....	42
Gráfico 22. Cálculo de Oferta Histórica de la Galleta Orgánica.....	45
Gráfico 23. Preferencias de Compra de Los Consumidores- Cerveza Artesanal .....	49
Gráfico 24. Preferencias de Compra de Los Consumidores- Galleta Orgánica.....	49
Gráfico 25. Emisoras por nivel socioeconómico.....	51
Gráfico 26. Emisoras por grupos de edad.....	51
Gráfico 27. Disposición de pago en presentación de 330ml.....	52
Gráfico 28. Disposición de pago en presentación de 32gr .....	53
Gráfico 29. Diagrama de Operaciones-Cerveza Artesanal.....	62
Gráfico 30. Preferencia de Sabores- Cerveza Artesanal.....	64
Gráfico 31. Diagrama de Operaciones- Galleta Orgánica .....	67
Gráfico 32. Imagen del local .....	70

Gráfico 33. Cronograma de Implementación..... 81  
Gráfico 34. Organigrama de la Empresa..... 87



## Índice de Figuras

Figura 1. Variedades de malta .....	28
Figura 2. Kiwicha .....	28
Figura 3. Lúpulo.....	29
Figura 4. Requisitos de ingresos a supermercados .....	50
Figura 5. Logo Olympo .....	85



# INTRODUCCIÓN

El Perú cuenta con una gran variedad de insumos andinos que se producen en la costa y sierra peruana; entre ellos, la kiwicha es uno de los más emblemáticos de la cultura peruana por su alto contenido nutricional ya que contienen entre 13-18% de los nutrientes requeridos para un adecuado desenvolvimiento físico y mental, según el MINAG (Ministerio de Agricultura).

La kiwicha, así como cualquier otro grano, puede ser malteada. La cebada es el grano que más se somete al proceso de malteado, ya que la malta de cebada es el insumo principal para la producción de cerveza. La cerveza es la bebida alcohólica más comercializada en el mundo y tiene muchas variaciones, lo que lleva a innovar su producción empleando distintos insumos.

En el Perú, el mercado cervecero viene experimentando un crecimiento constante en los últimos años, reflejado en el incremento del consumo per cápita de cerveza, de 27.5 litros en el 2012 a 47 litros en la actualidad, según la Cámara de Comercio de Lima. La compañía Backus & Johnson (Adquirida por la internacional "AB InBev") tiene el 99% de la participación, donde el 1% restante corresponde a la fabricación artesanal. La cerveza artesanal en el Perú está en pleno desarrollo: en el 2011 sólo existían 3 marcas, hoy en día se encuentran más de 25 entre nacionales e internacionales, de las cuales la mayoría forma parte de la Unión de Cerveceros Artesanales del Perú (UCAP).

Asimismo, cabe señalar que la cerveza artesanal, a diferencia de la cerveza convencional, es preferida por los niveles socioeconómicos A-B, siendo esta un 35% de la población entre Lima Metropolitana y Callao.

Sin embargo, ninguna cervecera artesanal produce cerveza empleando malta de kiwicha, y es en este punto donde observamos una oportunidad de negocio: Al producir cerveza y si el grano empleado es la kiwicha, aún puede emplearse por su alto contenido nutricional. Es por ello que, a partir de la producción de cerveza artesanal, derivamos una línea de producción de galletas orgánicas.

Los productos derivados de esta producción principal, al tener un alto contenido nutricional se ubican como productos en el mercado de la comida saludable, razón

por la cual podríamos obtener un producto de alta demanda para este sector, el cual se ha incrementado en los últimos años, como ha sido confirmado por la consultora Nielsen, que indican que el 90% de consumidores peruanos invierte más en alimentos que prometan mayores beneficios a la salud; y Lucho Carbajal, Director de “Lima Orgánica” que indica que el 78% de los peruanos en la actualidad busca alternativas orgánicas entre sus alimentos.

En el presente documento, determinaremos la viabilidad para producción de cerveza artesanal y galletas orgánicas mediante un estudio de prefactibilidad.



# CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO

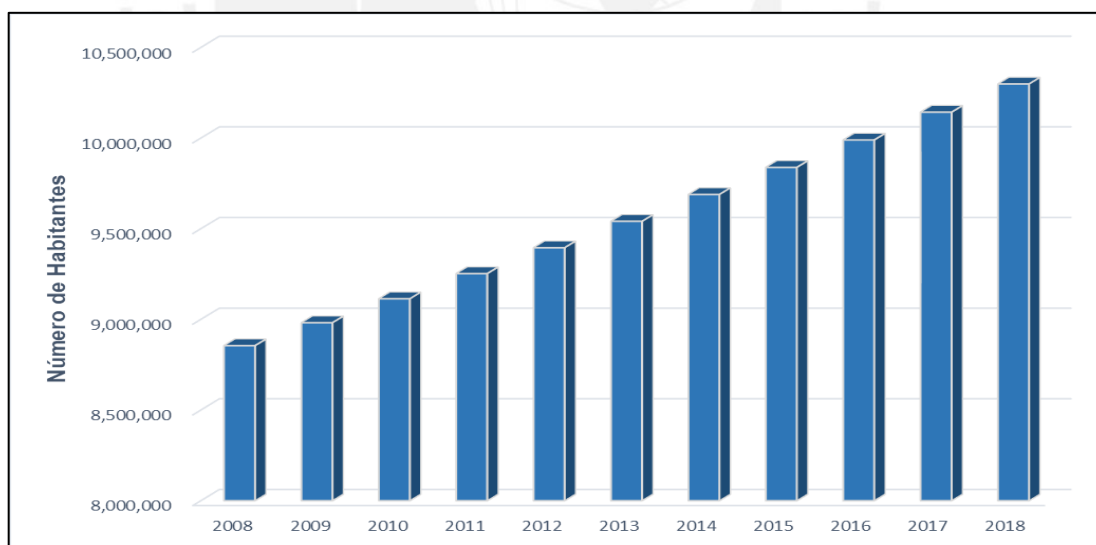
En el siguiente capítulo se realizarán los análisis de macro y micro entorno a fin de poder identificar los factores de la coyuntura nacional que podrían afectar directamente al proyecto propuesto además de las oportunidades y amenazas que deberían ser consideradas para poder realizar un análisis inicial de planeamiento estratégico, que dará como resultado estrategias tentativas para el manejo de los productos propuestos en el presente documento.

## 1.1. Análisis de Macroentorno

El análisis del macroentorno considera los factores geográfico, demográfico, sociocultural, económico, legal y tecnológico.

### 1.1.1. Factor Geográfico y Demográfico

La población en Lima metropolitana se ha incrementado a un ritmo acelerado como se puede observar en el Gráfico 1, reflejando su crecimiento a una tasa constante de 1.54% anual desde el 2013.



**Gráfico 1. Evolución Poblacional de Lima Metropolitana**

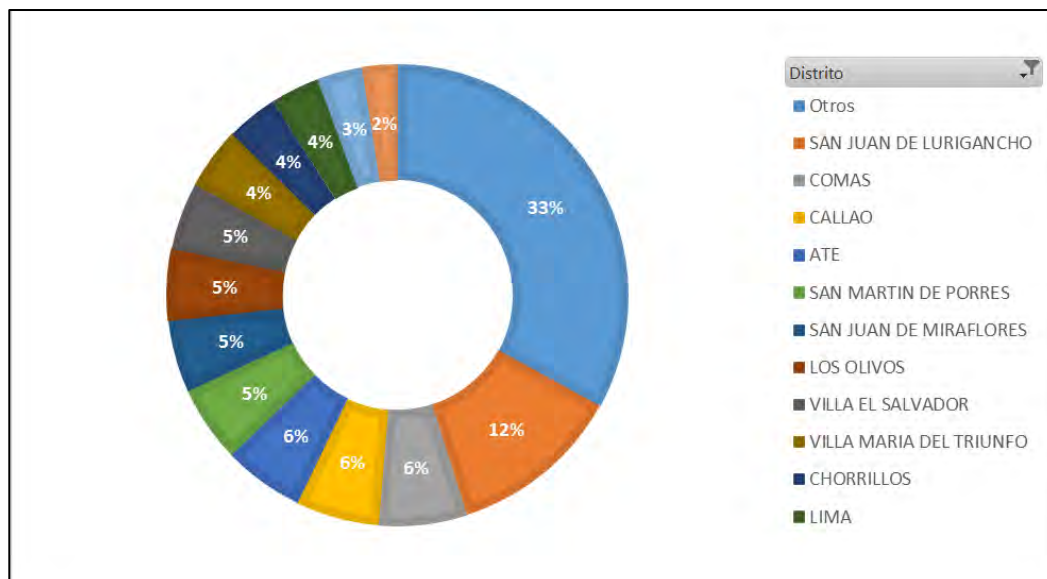
Fuente: INEI (2018)

Elaboración propia

Lima metropolitana comprende las provincias de Lima y Callao, entre estas 2 forman un total de 49 distritos entre los cuales destacan San Juan de Lurigancho, Comas y Callao como los distritos más poblados. Según un estudio del 2013 de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM), a lo largo de Lima

metropolitana, el 4.8% de los habitantes pertenece al NSE A, el 18.3% al NSE B y el 40.8% al NSE C.

Es por esto que el factor demográfico juega a favor de la ejecución del proyecto, ya que hay un mercado creciente a raíz del crecimiento poblacional.



**Gráfico 2. Distribución de la Población de Lima por Distrito**

Fuente: INEI (2018)

Elaboración propia

### 1.1.2. Factor Socio-Cultural

Cabe resaltar que el estudio de esta tesis amerita dos perspectivas socio-culturales sobre los productos de investigación. Por consiguiente, se debe subrayar el crecimiento del consumo de cerveza artesanal, pasando de un 44.5 litros per cápita en el 2015<sup>1</sup>, a 47 litros per cápita en el 2016 convirtiéndose en una cifra récord<sup>2</sup>. Asimismo, desde dicho año las ventas de cerveza artesanal han incrementado en 5% cada mes, así como el número de cervecías que de ser sólo 3 en el 2011, actualmente se registran más de 20<sup>3</sup> lo que indica un aumento en el consumo de esta bebida.

Al igual que con la cerveza artesanal, se han detectado ciertas tendencias respecto al consumo de alimentos naturales u orgánicos que se pueden observar en el incremento de su demanda de más del 150% en el Perú desde el 2014<sup>4</sup>. Empresas

<sup>1</sup> DIARIO PUBLIMETRO- *Entrevista a Andrés Lefevre, Barranco Beer Company*. Fecha: 21-02-2015

<sup>2</sup> Diario GESTIÓN- *Lima Orgánica, Entrevista a Lucho Carbajal*. Fecha: 05-04-2017

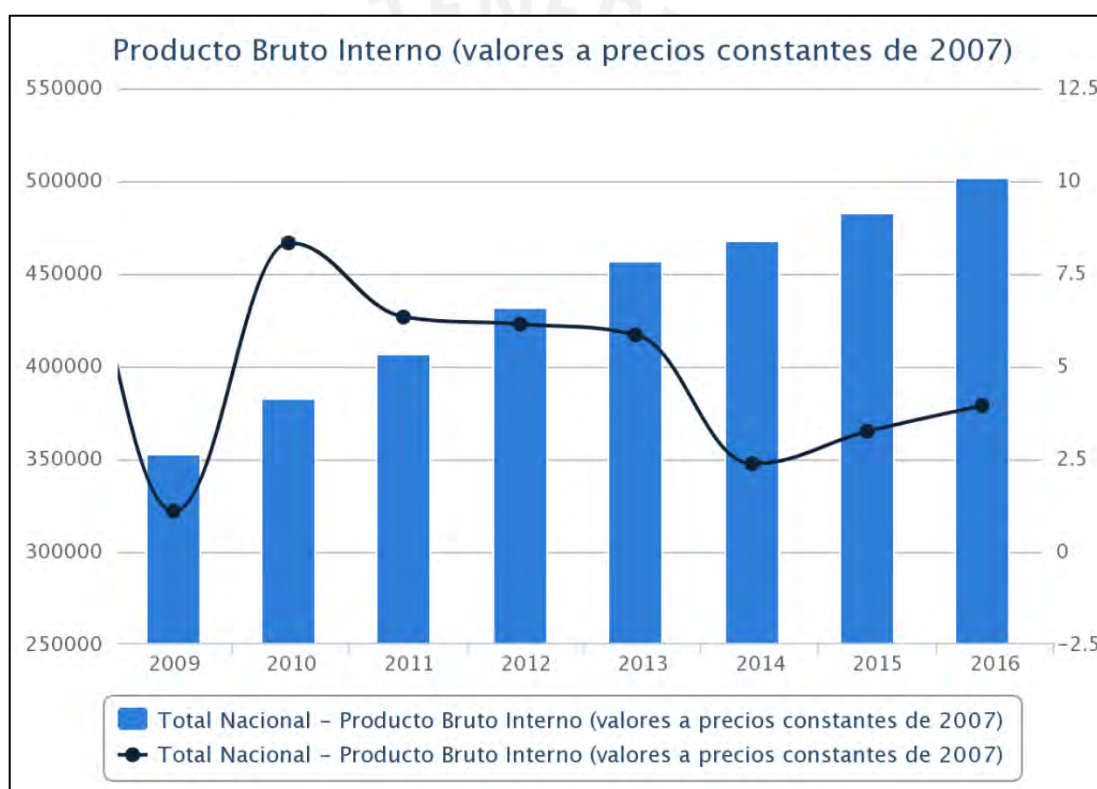
<sup>3</sup> 1518 CHELA- *"Pinta, Cerveza Artesanal Peruana", Tomo N°1*. Fecha: 09-2015

<sup>4</sup> DIARIO PUBLIMETRO- *Más alimentos orgánicos sobre las mesas peruanas*. Fecha: 18-08-2014

que participan en este rubro se caracterizan por el uso de cereales en sus productos debido al alto contenido nutricional y aportes al bienestar. Entre estos cereales destacan la kiwicha y la cebada por su alto contenido en fibra, proteínas y vitaminas. Esto implica un factor socio-cultural a favor de los productos propuestos en el proyecto, ya que crece la conciencia y necesidad por productos de calidad tanto en el rubro de cervecería como en el rubro de los productos orgánicos.

### 1.1.3. Factor Económico

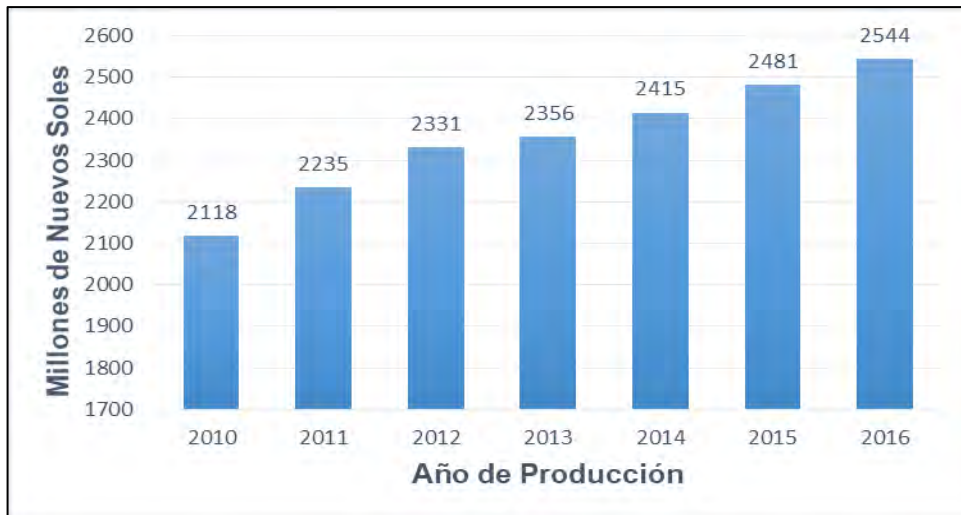
El Producto Bruto Interno (PBI), es un indicador esencial en el estudio de la economía nacional. En el Gráfico 3 se observa una tendencia creciente del mismo desde el 2010.



**Gráfico 3. Evolución PBI 2009-2016**

Fuente: INEI (2018)

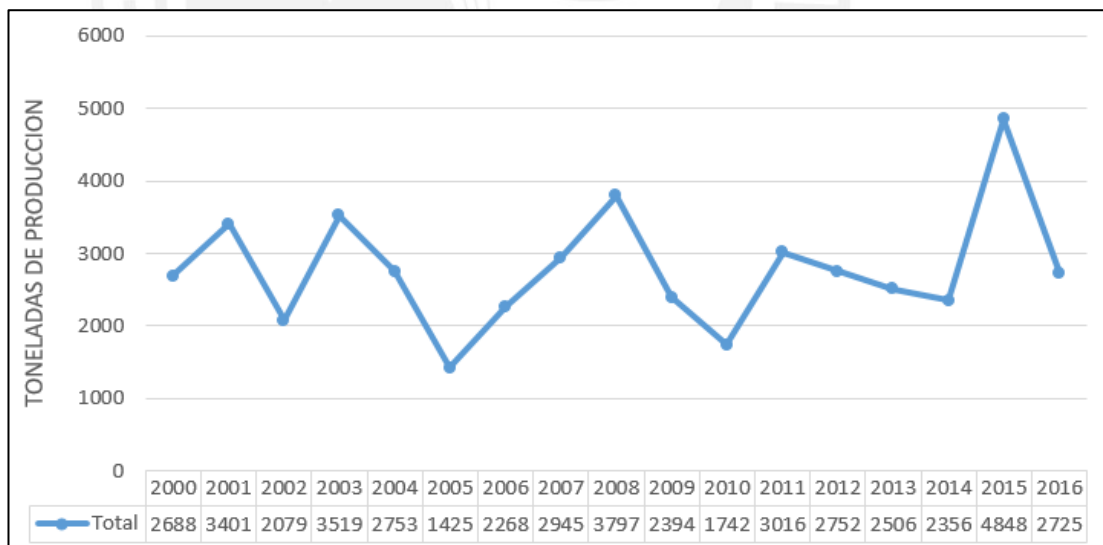
Por otro lado, en el Gráfico 4 podemos observar la contribución del sector bebidas al PBI entre el 2010 y el 2015. Se puede observar una tendencia creciente, manteniendo este crecimiento de manera constante siendo el valor pico de la información obtenida al año 2015 con un total de 2614 millones de soles. Esta tendencia creciente va ligada al alto margen de contribución que tiene este sector tanto por IGV como por el impuesto selectivo al consumo.



**Gráfico 4. Evolución de PBI de Bebidas**

Fuente: INEI (2018)  
Elaboración propia

Otro factor importante a considerar es el mercado de la kiwicha. Actualmente es un bien ofertado por sierra exportadora y cuyo desarrollo está siendo fomentado por el ministerio de agricultura a fin de darle estabilidad a diferencia de años anteriores, ver Gráfico 5.



**Gráfico 5. Evolutivo Producción de Kiwicha**

Fuente: Ministerio de Agricultura (2018)  
Elaboración propia

Podríamos concluir que el factor económico está a favor del proyecto, ya que la contribución del PBI nacional por la categoría de bebidas está al alza, además que la producción de kiwicha que está siendo incentivada por Sierra Exportadora.

#### 1.1.4. Factor Legal

Existen 2 leyes directamente involucradas en el estudio que se está desarrollando: la Ley N° 29632 y la Ley N° 27657.

La Ley N° 29632 es conocida “Ley para erradicar la elaboración y comercialización de bebidas alcohólicas informales”. Esta ley y sus apéndices comprenden las bases para llevar una producción controlada y regulada según lo indicado por el ministerio de la producción y que cumpla con los estándares sanitarios del ministerio de salud.

Por otro lado, la Ley N° 27657 indica que el Ministerio de Salud es el rector y encargado de los estándares sanitarios para la producción de alimentos de consumo en general. En específico a nuestro caso de estudio, se estaría aplicando la “norma sanitaria aplicable a la fabricación de alimentos envasados de baja acidez y acidificados para consumo humano” la cual especifica las condiciones de producción de los consumibles involucrados en el proyecto.

El factor legal está en contra del proyecto ya que se ha promulgado la ley que incluye a la producción artesanal del alcohol como un producto de consumo selectivo, razón por la cual la cerveza artesanal paga más impuestos, lo cual hace que se incremente el costo de la misma. Por el lado de la galleta, podríamos decir que el factor legal es neutro ya que no nos beneficia ni perjudica.

#### 1.1.5. Factor Tecnológico

La producción de cerveza artesanal sigue un proceso industrial establecido en un ámbito general. La diferencia principal entre una cerveza artesanal y una convencional radica en el lúpulo, la levadura y la malta (estos elementos serán explicados a detalle en el apartado 2.2.1. Cerveza artesanal). Asimismo, la cerveza artesanal puede emplear insumos diversos como frutas que le otorga un sabor característico. La maquinaria empleada cuando se producían las primeras cervezas era precaria en comparación a la actual donde no existían fermentadores o moliendas industriales y dichos procesos eran realizados manualmente.

La elaboración de galletas es un proceso artesanal que consiste en la solidificación de una masa de harina y cereales expuesta al calor. Es decir, la elaboración de una masa que al estar lista será colocada en un horno industrial hasta que alcance la textura deseada.

Afortunadamente, la oferta de maquinaria para ambos procesos es variada, dependiendo de los niveles de producción deseados, lo que permitirá un estudio de viabilidad económica con el fin de seleccionar la mejor alternativa para maquinaria de producción.

El factor tecnológico está a favor del proyecto ya que actualmente hay talleres dedicados a la producción de implementos para la producción alimentaria, lo cual permite tener una serie de opciones a nivel de producción, según vaya aumentando la demanda de los productos.

## 1.2. Análisis de Microentorno

El análisis de microentorno comprende el desarrollo de las 5 Fuerzas de Porter, que se presenta a continuación.

### 1.2.1. Rivalidad Entre Empresas Competidoras

Como se mencionó anteriormente, la cerveza artesanal ha incrementado sus producciones, así como el incremento de cerveceras artesanales<sup>5</sup>. Si bien es cierto, la cerveza artesanal y la convencional tienen diferente público objetivo podemos catalogarlos en el mismo mercado; y pese al crecimiento de la cerveza artesanal, la participación de la misma como la Unión de Cerveceras Artesanales –asociación de las cervecerías artesanales peruanas- no es muy elevada. La principal competencia en el mercado está encabezada por la empresa Backus y AmbevPerú como muestra el gráfico 6. Sin embargo, en temas de participación del mercado cervecero, Backus es la líder absoluta con un 94.3% seguida de AmbevPerú con un 3.6%<sup>6</sup>.

Por otro lado, son pocas las empresas que tienen participación únicamente en el mercado emergente de productos orgánicos o naturales como Avantari, Los 7 Enanos, La Bodega Orgánica, o Salvia<sup>7</sup>. Igualmente, existen empresas que se dedican a la producción de una línea de comida saludable; en el caso de la kiwicha, Alicorp y Unión presentan una línea galletera a base de kiwicha. Este mercado está en pleno crecimiento, prueba de ello es el aumento en la demanda de productos orgánicos, que desde el 2014, se va incrementando en un 150%<sup>8</sup>.

---

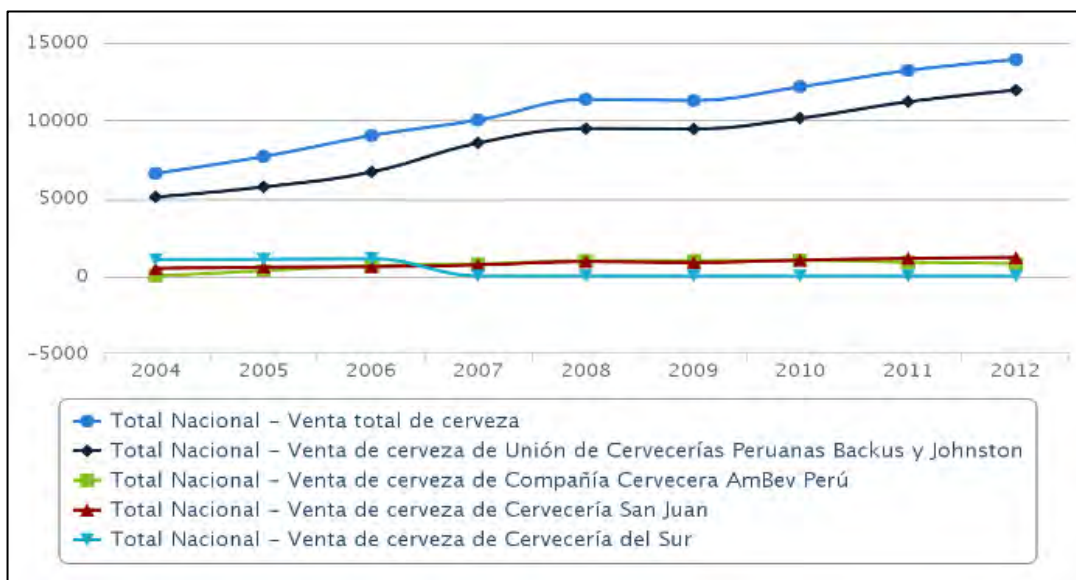
<sup>5</sup> DIARIO PUBLIMETRO- *Entrevista a Andrés Lefevre, Barranco Beer Company*. Fecha: 21-02-2015

<sup>6</sup>DIARIO GESTIÓN- *“Ventas de Cerveza”*. Fecha: 05-05-2014

<sup>7</sup> DIARIO EL COMERCIO- *“Guía de tiendas orgánicas de Lima”*. Fecha: 27-08-2015

<sup>8</sup> DIARIO PUBLIMETRO- *Entrevista a Adriana Carulla, Supermercados Wong*. Fecha: 18-08-2014

Se puede concluir que la rivalidad entre competidores está a favor del proyecto ya que los productores de cerveza artesanal aún no han copado el mercado nacional es más trabajan juntos en la asociación de cerveceros artesanales del Perú para hacerle frente a Backus como monopolio.



**Gráfico 6 Evolución de Ventas de Cerveza**

Fuente: INEI (2018)

### 1.2.2. Capacidad de Negociación de Proveedores

Son requeridos muchos proveedores para los diversos insumos necesarios para la producción de cerveza artesanal. Principalmente la cebada y la kiwicha ya que deberán pasar por un proceso de malteado<sup>9</sup> y ser reutilizadas en la producción del segundo producto: galletas orgánicas.

**Cebada. -** Dentro del territorio peruano existe ya un gremio especializado en la producción de la cebada requerida para la producción de cerveza, esta es la Asociación de productores de cebada cervecera. Está conformada por 12 grandes productores. Estos productores tienen un gran poder de negociación pues son los únicos productores especializados dentro del territorio nacional. Por otro lado, si consideramos el uso de la malta de cebada importada el poder de negociación de los mismos decrece ante los estándares de calidad ofrecidos a nivel internacional.

<sup>9</sup> El malteado consiste en germinar los granos para provocar las transformaciones que la planta conoce de forma natural durante su crecimiento y detener esta transformación más o menos rápidamente según las características esperadas. Recurso electrónico en: <<https://es.malteurop.com/nuestra-actividad/maltas/malteado>>

**Kiwicha.** - Existe un mercado de kiwicha que provee tanto la demanda nacional como también gran parte de la demanda internacional. Cabe resaltar que Perú es uno de los principales países exportadores de kiwicha a nivel mundial; en la actualidad, Lima es el departamento líder en la producción de este cereal.

En la Tabla 1 podemos observar las principales empresas productoras y exportadoras de kiwicha a nivel nacional. La capacidad de negociación de los proveedores de kiwicha dependerá de su participación de mercado.

**Tabla 1. Principales Empresas Exportadoras de Kiwicha**  
(En kg)

EXPORTADOR	2008	2009	2010	2011	2012	PART. %	VAR. %
INTERAMSA AGROINDUSTRIAL S.A.C.	174,737.00	328,457.00	477,160.00	510,117.00	503,188.00	46.58	-1.36
GUSTE GROUP SAC				10,364.00	202,039.00	18.70	1,849.43
ASOC. DE PRODUCT. DE CULT. ORGANICOS DE LA PROV. DE LA UNION-COTAHUASI	35,420.00	126,712.00	79,254.00	41,800.00	187,921.00	17.40	349.57
GRUPO ORGANICO NACIONAL S.A	225,095.00	69,589.00	9,300.00	222,524.00	64,343.00	5.96	-71.08
ALISUR S.A.C.		56,603.00	37,079.00	8,756.00	44,925.00	4.16	413.08
MAKE A DEAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA					28,275.00	2.62	100.00
WIRACCOCHA DEL PERU S.A.C.					11,500.00	1.06	100.00
VINCULOS AGRICOLAS E.I.R.L.			5,117.00	10,680.00	6,316.00	0.58	-40.86
COPEBSA SOCIEDAD ANONIMA					5,353.00	0.50	100.00
ALICORP SAA					4,400.00	0.41	100.00
LOS DEMÁS	1,837,443.00	1,155,013.00	1,222,018.00	1,336,284.00	21,966.00	2.03	-98.36
<b>TOTALES</b>	<b>2,272,695.00</b>	<b>1,736,374.00</b>	<b>1,829,928.00</b>	<b>2,140,525.00</b>	<b>1,080,226.00</b>	<b>100.00</b>	<b>-49.53</b>

Fuente: Sierra Exportadora (2018)  
Elaboración propia

El principal productor de kiwicha a nivel nacional, Interamsa Agroindustrial posee aproximadamente 46.86%, este se encuentra ubicado en la provincia de Lurín.

Es decir que la capacidad de negociación de proveedores juega a favor del proyecto puesto que estamos en un país agrícola, en el cual, si bien existen productores especializados, también hay productores pequeños y artesanales que nos permitirán solventar la producción trazada.

### 1.2.3. Capacidad de Negociación de Consumidores

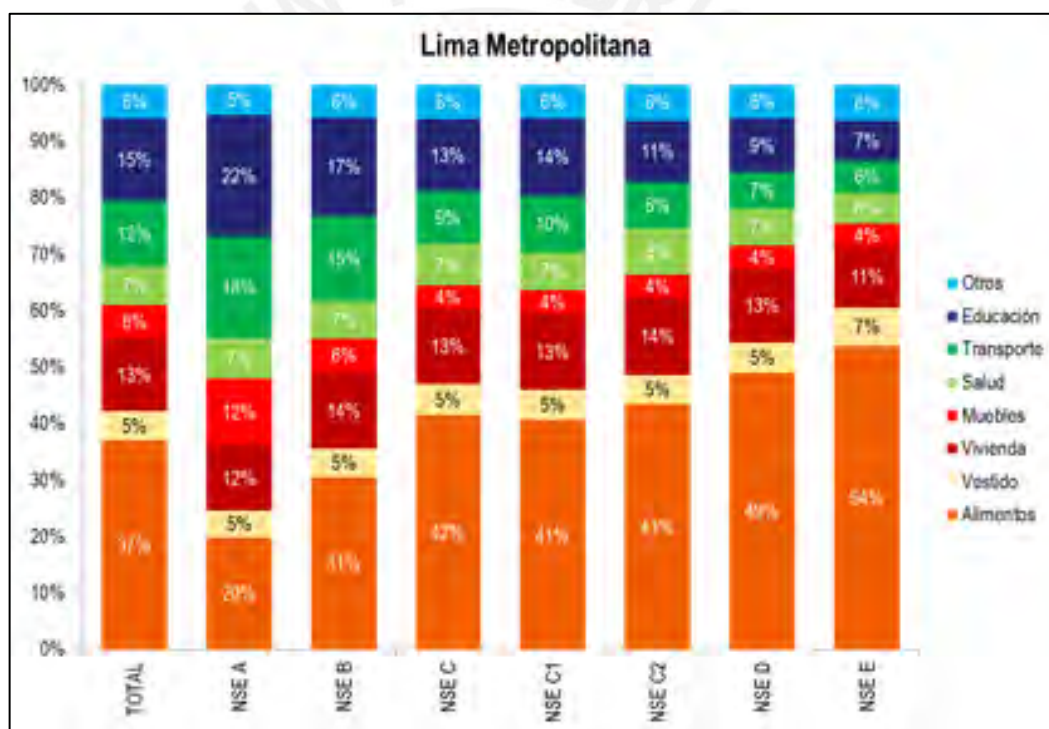
La población de Lima Metropolitana distribuye sus gastos como muestra el Gráfico 7. El consumo de alimentos se divide dentro y fuera de casa donde para este último le corresponde el 33.2%<sup>10</sup> representando un 12.28% aproximadamente del gasto total de los habitantes de Lima Metropolitana que se distribuye en restaurantes, centros de comida, bares, pubs, etc.

En el caso de la cerveza artesanal, al tener acceso a la variedad de productos y presentaciones, los compradores son levemente sensibles al precio del producto que

<sup>10</sup> INEI- "Nota de Prensa N°116". Fecha: 04-08-2015

compran ya que el rango de precios de las cervezas artesanales es muy reducido. Asimismo, los compradores no representan una amenaza contra la integración hacia atrás puesto que, si bien es cierto que esta puede elaborarse en casa, hacerla presenta un alto grado de dificultad y un prolongado tiempo de espera de un 1 mes en promedio. Más adelante, conoceremos el proceso de producción de la cerveza artesanal.

Por otro lado, las galletas orgánicas, así como los productos de gama saludable, trata con compradores que le otorgan cierto grado de importancia a su alimentación como se mencionó anteriormente. De igual manera, dicho mercado se encuentra en pleno crecimiento por lo que los compradores tampoco presentan una gran amenaza ya que son conocedores de los precios de los productos asociados al mercado.



**Gráfico 7. Distribución de Gasto Según NSE**

Fuente: APEIM (2018)

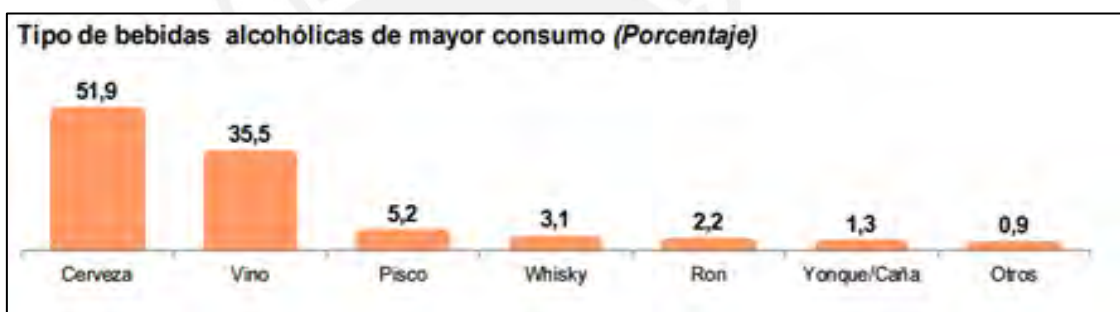
Cabe recalcar que tanto la cerveza artesanal como un producto orgánico o natural a base de kiwicha son un producto medianamente estándar; es decir, el producto es elaborado bajo el mismo principio de producción, empleando los mismos insumos básicos ya sea cebada, malta, lúpulo, harina, maíz o levadura. La diferencia radica principalmente en el sabor que otorga cada producto ya sea añadiéndole variaciones propias del productor como un insumo extra que sea del agrado del consumidor, la

concentración de insumos que mejoren el producto, la cantidad ofrecida de los productos o cualquier característica única que le otorgue un valor agregado.

Es decir que la fuerza de capacidad de negociación de los consumidores juega en contra del proyecto, puesto que en el mercado cervecero actual hay una gran cantidad de cervezas, por lo cual la fidelización del consumidor y una identidad del producto es vital.

#### 1.2.4. Desarrollo Potencial de Productos Sustitutos

El mercado de bebidas alcohólicas es bastante amplio. Si bien es cierto el sabor de la cerveza es único y representa la preferencia de los usuarios al consumir bebidas alcoholizadas, existen diversos productos sustitutos que podemos apreciar en el Gráfico 8.



**Gráfico 8. Porcentaje de Consumo de las Principales Bebidas Alcohólicas**

Fuente: INEI (2018)

La cerveza es la preferida por los consumidores al momento de seleccionar una bebida alcohólica. Sin embargo, mientras que al cierre del 2014 se consumieron más de 13 millones de hectolitros de cerveza nacional, y más de 100 mil extranjeras; en lo que respecta a vinos, se consumieron alrededor de 4 millones 300 mil cajas de 9 litros de vino nacional, y 740 mil cajas de 9 litros extranjeras<sup>11</sup>.

A diferencia del mercado de bebidas alcohólicas, el mercado de productos naturales y/u orgánicos aún está emergiendo por lo que la gama de productos sustitutos es diversa. Entre dichas variantes podemos apreciar los restaurantes de comida saludable, galletas o harinas artesanales, cereales, entre otros.

Es por ello que la amenaza de productos sustitutos es relativamente alta para nuestra galleta a base de kiwicha por lo que tendremos que explotar este mercado y

<sup>11</sup> DIARIO LA REPUBLICA- "Bebidas de mayor preferencia en el Perú". Fecha 22-10-2014

conseguir la diferenciación de nuestro producto. Por otro lado, en el caso de la cerveza artesanal, los productos sustitutos no presentan una gran amenaza ya que la cerveza es la preferida por el consumidor.

Concluimos entonces que la fuerza del potencial de desarrollo de productos sustitutos en el mercado juega a favor del proyecto cervecero, ya que se ataca a un nicho de mercado bastante específico. Por otro lado, juega en contra del proyecto de galleta orgánica puesto que este mercado está creciendo y se están desarrollando nuevos productos en el mismo.

#### 1.2.5. Potencial Ingreso de Nuevos Competidores

En la actualidad el mercado de la cerveza industrial está dominado por Backus y AmbevPerú, la fuerza creciente en el mercado que está ganando participación lentamente, pero de manera constante es la asociación de cerveceros artesanales del Perú que están liderando la llamada revolución cervecera<sup>12</sup>. Estos últimos cobran especial importancia en la amenaza de ingreso de nuevos competidores ya que del 2011 al 2015 las marcas de cerveza artesanal se han multiplicado 8 veces. Las principales limitaciones del ingreso están dadas por el capital requerido para la maquinaria para la producción de la misma y el conocimiento técnico para poder producir cerveza de calidad. La segunda barrera indicada puede ser levantada ya que algunos productores artesanales dan cursos de preparación de cerveza lo cual permite llenar este vacío de conocimiento.

Por otro lado, respecto a los productos orgánicos en el mercado nacional, se observa que este es un mercado creciente pero aún incipiente con barreras de entrada limitadas por la logística del producto en sí; es decir, un nuevo productor que desee vender sus productos lo tiene que hacer en un local propio ya que no puede darse el lujo de pagar el precio de colocación de un supermercado, razón por la cual se ven en la necesidad de negociar con ambulantes para que distribuyan sus productos.

Es decir que la fuerza del potencial ingreso de nuevos competidos en este caso jugará a favor del proyecto cervecero, ya que hay una barrera de ingreso de capital alta. Por otro lado, el potencial de ingreso de nuevos competidores del mercado de la galleta orgánica es bastante alta ya que este mercado es creciente y muy poco explotado.

---

<sup>12</sup> DIARIO CORREO- "Barbarian y su Revolución Cervera" Fecha 27-12-2013

### 1.3. Planeamiento Estratégico

En la presente sección detallaremos la estrategia genérica que aplicará la empresa propuesta.

#### 1.3.1. Visión

Ser la cervecera artesanal líder en Lima Metropolitana con el más alto nivel de satisfacción de nuestros clientes, participando de manera exitosa en el rubro de comida saludable con nuestra línea galletera a base de kiwicha y cebada.

#### 1.3.2. Misión

Ser una empresa eficiente en el uso de nuestros recursos, comenzando por un sistema de producción de cerveza eficiente energéticamente hablando y aprovechando las mermas de la producción de la misma para la producción de galletas orgánicas con alto contenido proteico.

#### 1.3.3. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta estratégica que permitirá analizar adecuadamente los factores tanto internos como externos para establecer estrategias adecuadas. Las siguientes matrices resumen el análisis realizado.

##### a. Matriz de evaluación de Factores Internos- Cerveza Artesanal

En la Tabla 2 se presentan las fortalezas y debilidades a considerar en nuestro análisis para la Cerveza Artesanal.

**Tabla 2. Matriz EFI- Cerveza Artesanal**

Matriz EFI			
Factores Internos	Peso	Puntaje	Ponderacion
<b>Fortalezas</b>			
Sabor exclusivo del producto	20.00%	4	0.80
Marca de estilo arraigado al publico objetivo	11.11%	4	0.44
contenido nutricional de la cerveza	6.67%	3	0.20
Personalizacion del producto	13.33%	4	0.53
Producto sin preservantes	6.67%	3	0.20
<b>Debilidades</b>			
Bajo nivel de produccion inicial	11.11%	2	0.22
Carencia de canales de distribución masivos	11.11%	1	0.11
Costo de producción ligeramente elevado	2.22%	1	0.02
Impuesto selectivo al consumo de bebidas alcohólicas	13.33%	2	0.27
Tiempo de vida de producto limitado por la ausencia de preservantes	4.44%	2	0.09
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>2.89</b>

Fuente: Elaboración propia

b. Matriz de evaluación de Factores Externos- Cerveza Artesanal

En la Tabla 3 observamos las oportunidades y amenazas que responden como factores externos a analizar para la Cerveza Artesanal.

**Tabla 3. Matriz EFE- Cerveza Artesanal**

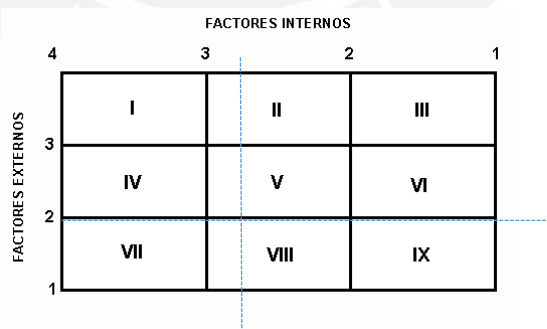
Matriz EFE			
Factores Externos	Peso	Puntaje	Ponderacion
<b>Oportunidades</b>			
Mercado de cerveza artesanal en crecimiento	11.11%	4	0.44
Capacidad ociosa de productores de insumos principales	8.89%	4	0.36
Distrito de alto consumo sin un productor local	13.33%	4	0.53
Percepción de la cerveza artesanal como bebida gourmet	2.22%	4	0.09
Desarrollo de más productos derivados de kiwicha y cebada	11.11%	3	0.33
<b>Amenazas</b>			
Desarrollo exponencial de marcas de cerveza artesanal del mercado nacional	8.89%	1	0.09
Cambios climáticos que afecten a los proveedores de insumos	17.78%	1	0.18
Cambios en la legislación que regula la producción de bebidas alcohólicas	17.78%	1	0.18
Copia del producto por otros cerveceros artesanales	6.67%	2	0.13
Marcas extranjeras incurriendo en el mercado	2.22%	1	0.02
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>2.36</b>

Fuente: Elaboración propia

c. Matriz Interna-Externa para Cerveza Artesanal

Luego de obtener las ponderaciones totales en las matrices EFI y EFE, determinamos con la matriz I-E (Gráfico 9) el tipo de estrategias a enfocar en la matriz FODA.

Puesto que la zona de intersección de la proyección de los puntos 2.89 para FI (Factores Internos) y 2.36 para FE (Factores Externos) es el cuadrante V, debemos plasmar la estrategia en el desarrollo del mercado y del producto.



**Gráfico 9. Matriz I-E, Cerveza Artesanal**

Fuente: Elaboración propia

d. Matriz FODA-Cerveza Artesanal

Finalmente, en la Tabla 4 presentamos el análisis respectivo de los factores internos y externos de la Cerveza Artesanal, así como las estrategias que aplicaríamos para potenciar nuestros resultados.

**Tabla 4. Matriz FODA-Cerveza Artesanal**

		Fortalezas	Debilidades
<b>Matriz FODA Cerveza Artesanal</b>			
F1: Sabor exclusivo del producto		F2: Marca de estilo arraigado al publico objetivo	D1: Bajo nivel de produccion inicial
F3: Contenido nutricional de la cerveza		F4: Personalizacion del producto	D2: Carencia de canales de distribucion masivos
F5: Producto sin preservantes			D3: Costo de produccion ligeramente elevado
			D4: Impuesto selectivo al consumo de bebidas alcohólicas
			D5: Tiempo de vida de producto limitado por la ausencia de preservantes
		<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
O1: Mercado de cerveza artesanal en crecimiento		1. Aprovechamos el mercado en desarrollo de la cerveza artesanal para introducir nuestra nueva cerveza con mezcla de malta de cebada y kiwicha lo que le dará un sabor y propiedades únicas.	3. Nos enfocariamos trabajar en un solo distrito inicialmente a fin de sopesar al bajo nivel de produccion inicial y los canales de distribucion limitados para luego ir expandiéndonos.
O2: Capacidad ociosa de productores de insumos principales		2. Empleando la capacidad ociosa de los productores, buscaremos que estos nos provean de insumos de alta calidad a fin de generar un producto personalizado para el mercado objetivo.	4. Aprovecharemos la percepcion de bebida gourmet de la cerveza artesanal para poder sopesar los costos de produccion elevados.
O3: Distrito de alto consumo sin un productor local			
O4: Percepción de la cerveza artesanal como bebida gourmet			
O5: Desarrollo de más productos derivados de kiwicha y cebada			
		<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
A1: Desarrollo exponencial de marcas de cerveza artesanal del mercado nacional		5. Aprovecharemos la personalización del producto para diferenciarnos de las otras marcas de cerveza artesanal.	7. Buscamos desarrollarnos en un distrito donde no se estén focalizando el resto de marcas.
A2: Cambios climáticos que afecten a los proveedores de insumos		6. Al desarrollar una marca arraigada al público objetivo aseguramos que aunque se reproduzcan nuestras recetas no se puede reproducir nuestra marca.	8. Inicialmente no buscaríamos competir con las grandes marcas sino ser una buena segunda opción para el cliente.
A3: Cambios en la legislación que regula la producción de bebidas alcohólicas			
A4: Copia del producto por otros cerveceros artesanales			
A5: Marcas extranjeras incurriendo en el mercado			

Fuente: Elaboración propia

- e. Matriz cuantitativa de estrategias Cerveza Artesanal  
 Para generar la matriz cuantitativa de estrategias se hizo un análisis cuantitativo en relación a los factores de éxito relacionados a cada estrategia. El detalle puede encontrarse en el Anexo 2.

**Tabla 5. Matriz Cuantitativa de Estrategias- Cerveza Artesanal**

<b>Estrategias</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Principales</b>	
1. Aprovechamos el mercado en desarrollo de la cerveza artesanal para introducir nuestra nueva cerveza con mezcla de malta de cebada y kiwicha lo que le dará un sabor y propiedades únicas.	160
3. Nos enfocaríamos trabajar en un solo distrito inicialmente a fin de sopesar al bajo nivel de producción inicial y los canales de distribución limitados para luego ir expandiéndonos.	146
4. Aprovecharemos la percepción de bebida gourmet de la cerveza artesanal para poder sopesar los costos de producción elevados.	137
7. Buscamos desarrollarnos en un distrito donde no se estén focalizando el resto de marcas.	135
<b>Secundarias</b>	
6. Al desarrollar una marca arraigada al público objetivo aseguramos que aunque se reproduzcan nuestras recetas no se puede reproducir nuestra marca.	132
2. Empleando la capacidad ociosa de los productores, buscaremos que estos nos provean de insumos de alta calidad a fin de generar un producto personalizado para el mercado objetivo.	129
5. Aprovecharemos la personalización del producto para diferenciarnos de las otras marcas de cerveza artesanal.	127
8. Inicialmente no buscaríamos competir con las grandes marcas sino ser una buena segunda opción para el cliente.	126

Fuente: Elaboración propia

f. Matriz de evaluación de Factores Internos- Galletas Orgánicas

En la Tabla 6, ponderamos los factores internos (fortalezas y debilidades) de las Galletas Orgánicas para su posterior análisis.

**Tabla 6. Matriz EFI- Galletas Orgánicas**

Matriz EFI			
Factores Internos	Peso	Puntaje	Ponderación
<b>Fortalezas</b>			
Producto de bajo costo por remanencia	4.44%	3	0.13
Producto balanceado rico en nutrientes y proteínas	17.78%	4	0.71
Superioridad nutricional en comparación a otros granos	13.33%	4	0.53
Tiempo de vida extenso	6.67%	3	0.20
Insumo de fácil acceso	11.11%	4	0.44
<b>Debilidades</b>			
Poca tecnología de producción	4.44%	1	0.04
Poca agresividad de marketing	8.89%	2	0.18
Poco conocimiento de sus propiedades en el mercado	17.78%	2	0.36
Inexperiencia del proceso de producción	11.11%	2	0.22
Leve disminución de propiedades nutritivas al ser insumo reutilizado	4.44%	1	0.04
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>2.87</b>

Fuente: Elaboración propia

g. Matriz de evaluación de Factores Externos- Galletas Orgánicas

La Tabla 7, muestra las oportunidades y amenazas a considerar en el análisis del producto Galletas Orgánicas.

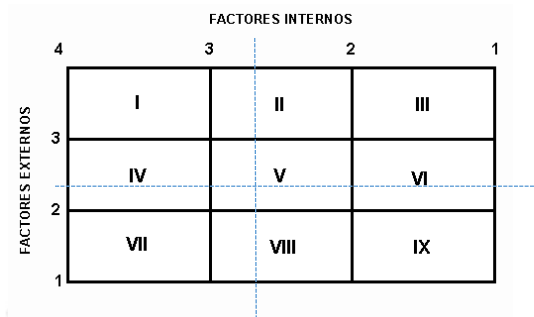
**Tabla 7. Matriz EFE- Galletas Orgánicas**

Matriz EFE			
Factores Internos	Peso	Puntaje	Ponderación
<b>Oportunidades</b>			
Facilidad de obtención de insumo	13.04%	4	0.52
Pocos competidores en la misma línea	4.35%	3	0.13
Concientización de alimentación saludable	8.70%	4	0.35
Mercado de comida saludable en pleno crecimiento	13.04%	3	0.39
Posibilidad de desarrollo de diversas líneas de productos con la kiwicha y cebada	6.52%	3	0.20
<b>Amenazas</b>			
Cambios climáticos que afectan estacionalidad	17.39%	1	0.17
Diversos productos sustitutos	6.52%	2	0.13
Marca de producto no conocida	6.52%	2	0.13
Incremento de costo por auge en exportación de kiwicha	13.04%	1	0.13
Inestabilidad del precio del insumo	10.87%	1	0.11
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>2.26</b>

Fuente: Elaboración propia

h. Matriz Interna-Externa Galletas Orgánicas

Al igual que con la cerveza artesanal, el tipo de estrategia a emplear en el análisis FODA para las galletas orgánicas a base de kiwicha es de desarrollo del mercado y del producto puesto que la Matriz I-E sitúa la proyección en el cuadrante V de los puntos 2.87 EFI y 2.26 EFE.



**Gráfico 10. Matriz I-E, Galletas Orgánicas**  
Elaboración propia

i. Matriz FODA- Galletas Orgánicas

En la Tabla 4 presentamos el análisis respectivo de los factores internos y externos de la Galleta Orgánica, y las medidas estratégicas a considerar con el fin de lograr posicionar el producto en el mercado de una manera efectiva

**Tabla 8. Matriz FODA- Galletas Orgánicas**

<b>Matriz FODA- Galletas Orgánicas de kiwicha</b>		<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Oportunidades</b>	<p>O1: Facilidad de obtención de insumo</p> <p>O2: Pocos competidores en la misma línea</p> <p>O3: Concientización de alimentación saludable</p> <p>O4: Mercado de comida saludable en pleno crecimiento</p> <p>O5: Posibilidad de desarrollo de diversas líneas de productos con la kiwicha y cebada</p>	<p>F1: Producto de bajo costo por remanencia</p> <p>F2: Producto balanceado rico en nutrientes y proteínas</p> <p>F3: Superioridad nutricional en comparación a otros granos</p> <p>F4: Tiempo de vida extenso</p> <p>F5: Insumo de fácil acceso</p>	<p>D1: Poca tecnología de producción</p> <p>D2: Poca agresividad de marketing</p> <p>D3: Poco conocimiento de sus propiedades en el mercado</p> <p>D4: Inexperiencia del proceso de producción</p> <p>D5: Leve disminución de propiedades nutritivas al ser insumo reutilizado</p>
<b>Amenazas</b>	<p>A1: Cambios climáticos que afectan estacionalidad</p> <p>A2: Diversos productos sustitutos</p> <p>A3: Marca de producto no conocida</p> <p>A4: Incremento de costo por auge en exportación de kiwicha</p> <p>A5: Inestabilidad del precio del insumo</p>	<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
	<p>1. Definir una estrategia de promoción y publicidad aprovechando el valor agregado del producto para ingresar al mercado de productos saludables.</p> <p>2. Establecer lazos con proveedores para tener acceso preferencial a la kiwicha en épocas de baja producción para mantener nivel de producción de galletas.</p>	<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
	<p>3. Brindar promociones y ofertas para dinamizar el mercado de galletas saludables y ser los pioneros del mismo.</p> <p>4. Promocionar nuestro producto diferenciado tanto a niños como a adultos por el buen contenido nutricional y el bajo precio de venta.</p>	<p>5. Diferenciar nuestro producto de la variedad de productos sustitutos por su diseño compacto y contenido nutricional.</p> <p>6. Aprovechar el tiempo de vida extenso de nuestro producto para hacer frente a la estacionalidad climática de la kiwicha.</p>	<p>7. Participar en las diversas ferias de comida saludable para aprender más del proceso de producción, dar a conocer la marca y aumentar la dinamicidad del mercado.</p> <p>8. Investigar de insumos/ingredientes que conserven mejor las propiedades de la kiwicha para contrarrestar la disminución de los mismos en el proceso de hervido de la cerveza artesanal.</p>

Fuente: Elaboración propia

j. Matriz cuantitativa de estrategias galletas orgánicas  
 El detalle del cálculo cuantitativo de las estrategias de las galletas orgánicas se encuentra en el Anexo 4. En la siguiente tabla observamos las estrategias principales en las que nos deberíamos enfocar para desarrollo de producto y mercado.

**Tabla 9. Matriz Cuantitativa de Estrategias- Galletas Orgánicas**

<b>Estrategias</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Principales</b>	
1. Definir una estrategia de promoción y publicidad aprovechando el valor agregado del producto para ingresar al mercado de productos saludables.	142
6. Aprovechar el tiempo de vida extenso de nuestro producto para hacer frente a la estacionalidad climática de la kiwicha.	132
8. Investigar de insumos/ingredientes que conserven mejor las propiedades de la kiwicha para contrarrestar la disminución de los mismos en el proceso de hervido de la cerveza artesanal.	127
7. Participar en las diversas ferias de comida saludable para aprender más del proceso de producción, dar a conocer la marca y aumentar la dinamicidad del mercado.	126
<b>Secundarias</b>	
3. Brindar promociones y ofertas para dinamizar el mercado de galletas saludables y ser los pioneros del mismo.	125
2. Establecer lazos con proveedores para tener acceso preferencial a la kiwicha en épocas de baja producción para mantener nivel de producción de galletas.	123
4. Promocionar nuestro producto diferenciado tanto a niños como a adultos por el buen contenido nutricional y el bajo precio de venta.	109
5. Diferenciar nuestro producto de la variedad de productos sustitutos por su diseño compacto y contenido nutricional.	108

Fuente: Elaboración propia

### 1.3.4. Estrategias Genéricas

#### a. Estrategia Genérica- Cerveza Artesanal

De acuerdo al análisis FODA realizado determinamos que debemos enfocarnos en estrategias de desarrollo de producto y de mercado, para el caso de las estrategias genéricas en específico serian estrategias de diferenciación de producto.

Dicha estrategia consistirá en un desarrollo de marca y producto que considera los siguientes ápicos como configuración básica:

- Buscar un maestro cervecero que nos permita poder generar los sabores requeridos por nuestro público.
- Contratar personal con experiencia en malteado para poder realizar esta actividad de integración hacia atrás sin mayores problemas.
- Realizar campañas promocionales que nos permitan ingresar rápida y agresivamente al mercado de la cerveza.
- Unirnos a la asociación de cerveceros artesanales del Perú para poder tener acceso a ciertos eventos y darnos a conocer.

La cerveza debe ser percibida por el consumidor como un producto con el cual se identifique, un producto que lo complemente, una bebida que lo reconforte y ayude a relajarse mientras charla con sus congéneres.

#### b. Estrategia Genérica- Galletas Orgánicas

De acuerdo al análisis FODA realizado determinamos que debemos enfocarnos en estrategias de desarrollo de producto y de mercado, para el caso de las estrategias genéricas en específico serian estrategias de diferenciación de producto.

Dicha estrategia consistirá en un desarrollo de marca y producto que considera los siguientes ápicos como configuración básica:

- Buscar un maestro repostero que nos permita poder generar los sabores requeridos por nuestro público.
- Contratar personal con experiencia en líneas de producción galletera para poder realizar esta actividad de integración hacia adelante sin mayores problemas.
- Realizar campañas promocionales que nos permitan ingresar rápida y agresivamente al mercado de la comida orgánica.
- Desarrollar vínculos estratégicos con canales de distribución para poder distribuir de manera efectiva las galletas.

Las galletas orgánicas no deben ser percibidas por el público en general como un producto secundario sino más bien un producto que debe ser consumido para generar bienestar en el organismo de quien lo consume.

### 1.3.5. Objetivos

Los objetivos de este proyecto serán clasificados en financieros, técnicos y estratégicos.

#### a) Objetivos Financieros

- Recuperar la inversión inicial del proyecto durante su plazo de evaluación (10 años).
- Incrementar las ventas en un mínimo de 10% anualmente.
- Alcanzar una tasa anual de retorno sobre el capital para los próximos 10 años superior al 25%.

#### b) Objetivos Técnicos

- Determinar una localización estratégica que permita alcanzar los objetivos propuestos
- Planificar un local de producción viable que permita el desarrollo de nuestros productos.
- Distribuir adecuadamente la planta de producción con el fin de optimizar los procesos.

#### c) Objetivos Estratégicos

- Generar un crecimiento de cobertura del mercado cervecero del 0.5% anual y marcar un antes y un después en el mercado de alimentos saludables generando un mercado específico.
- Posicionar exitosamente la marca dentro de nuestro público objetivo en los primeros 4 años de iniciado el proyecto.
- Mantener el margen de alta calidad de nuestros productos en todo momento.

## CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se contempla la distribución de nuestros productos a través de Lima Metropolitana y Callao; por lo tanto, a partir de este capítulo, el estudio se enfocará en dos mercados: cerveza artesanal y galletas orgánicas, ambas a base de malta de kiwicha y cebada. El detalle del cálculo de la cantidad de encuestas requeridas para estudio de mercado se encuentra en el anexo 5. Además, en el anexo 6 se adjunta el formato de las encuestas realizadas.

### 2.1. El Mercado Objetivo

Se realizará la investigación en la ciudad de Lima metropolitana debido a que se concentra el mayor porcentaje de NSE A-B según la APEIM. Naturalmente, los dos productos que lanzaremos al mercado están dirigidos a dicho sector socioeconómico por ser productos Premium. Adicionalmente, se realizaron dos encuestas en simultáneo –una de cerveza artesanal y la siguiente respecto a galletas orgánicas– para determinar las preferencias de nuestro público objetivo frente a los productos involucrados.

El fin del proyecto es industrializar la cerveza artesanal a lo largo de Lima metropolitana y aprovechar su merma para la producción de una línea de galletas

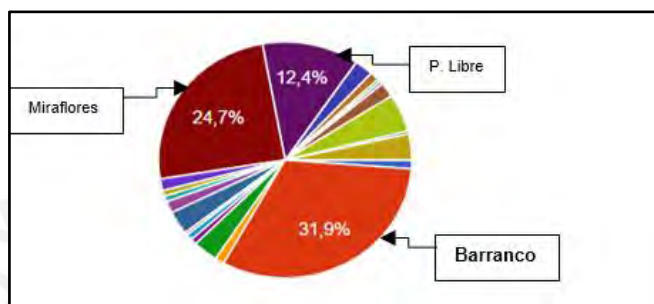
**Tabla 10. Porcentaje de NSE Por Zonas**

Zona	Niveles Socioeconómicos					
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Total	100	5.2	20	40.4	25.7	8.7
Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo)	100	0.9	12.4	45.4	26.5	14.8
Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)	100	2.1	20.5	50.7	21.7	5
Zona 3 (San Juan de Lurigancho)	100	2	10.3	41.2	36.6	9.9
Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)	100	1.8	21.6	45	25.5	6.1
Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)	100	1.9	11.9	40.2	36	10
Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)	100	19.9	48.8	22.7	6.5	2.1
Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)	100	29	44.9	18.8	5	2.3
Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)	100	4.8	22.1	40.1	24.6	8.4
Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)	100	0.1	10	42	36.9	11
Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla)	100	1.5	17.2	42.2	25.2	13.9
Otros	100	0	8.5	48.9	27.7	14.9

Fuente: APEIM (2018)  
Elaboración propia

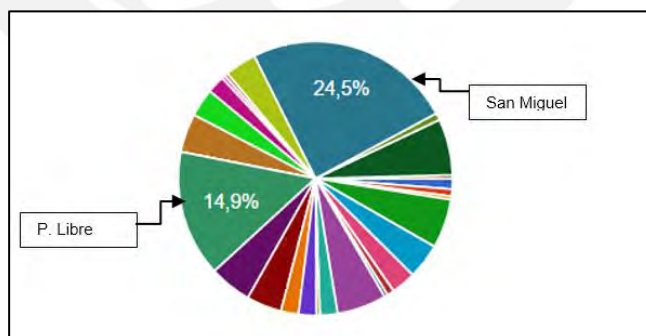
orgánicas. Dicho esto, nuestros productos tendrían mayor participación en los distritos de NSE más altos, los cuales pueden verificarse en la Tabla 10.

La APEIM agrupa los distritos de Lima Metropolitana por Zonas, por lo que nuestro producto tendrá una mayor actividad en las zonas 6 y 7. Asimismo, debemos recordar que el centro cervecero artesanal tiene mayor participación y competitividad en el distrito de Barranco puesto que las últimas ferias organizadas por la Unión de Cervecerías Artesanales del Perú se realizaron en dicho distrito. El Gráfico 11 muestra las preferencias del lugar de consumo de la cerveza artesanal.



**Gráfico 11. Distrito de Consumo de Cerveza**  
Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

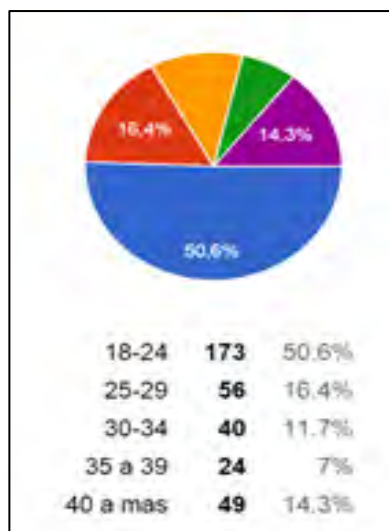
A diferencia de los resultados obtenidos de la encuesta para la cerveza artesanal, en las galletas orgánicas se tiene una preferencia diferente en lo que respecta a la locación de consumo. Como se puede apreciar en el Gráfico 12, los distritos de San Miguel y Pueblo Libre encabezan dicha lista.



**Gráfico 12. Lugar de Consumo**  
Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

Además de los factores socioeconómicos y demográficos (ubicación), la edad de nuestro mercado objetivo es un atributo a considerar. Tanto en la cerveza artesanal como en las galletas orgánicas según los Gráficos 13 y 14 predominan adultos jóvenes entre 18-29 años.

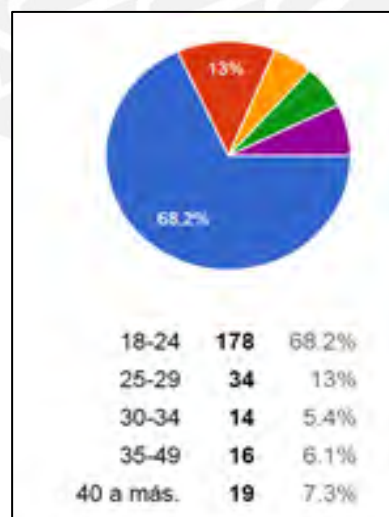
Asimismo, en el caso de la cerveza se tiene una participación importante en todos los rangos de edades por lo que buscaremos fidelizar nuestros consumidores.



**Gráfico 13. Edades del Público Objetivo de cerveza Artesanal**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

En el caso de las galletas orgánicas, estas pueden ser consumidas por niños y adolescentes ya que no contienen alcohol y son una gran fuente de nutrición. Empleando las características de nuestro mercado objetivo y aplicando una adecuada estrategia de mercadeo podemos penetrar óptimamente en el mercado y explotarlo para hacer crecer nuestro producto en el tiempo.



**Gráfico 14. Edades de Público Objetivo de Galleta Orgánica**

Fuente: Encuesta de Galleta Orgánica

## 2.2. El Producto

El presente estudio de prefactibilidad aborda la posibilidad de la producción de 2 productos, en el sentido de que la producción del segundo dependerá de los remanentes del primero. Es decir, para poder producir las galletas integrales dependeremos de los residuos de malta cebada y kiwicha que saldrán del proceso de producción de cerveza. Cada uno de estos productos tiene un valor agregado diferente para su público objetivo como se detalla en los siguientes apartados.

### 2.2.1. La Cerveza Artesanal

La cerveza artesanal que estaría ofertando el proyecto estaría dividida en 3, puesto que según las preferencias del mercado se producirán 3 estilos de cerveza. A continuación, presentamos las preferencias del mercado con respecto a sabor.



**Gráfico 15. Preferencias de Sabores Para Cerveza en el Mercado**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

Observando las preferencias del mercado podemos asociar los sabores más solicitados con las líneas básicas de cerveza propuesta. Es decir, la cerveza IPA estaría conformada con sabores cítricos: maracuyá con mango. En segundo, lugar la red ale recibiría los sabores de Cereza/níspero con naranja y por último la Cerveza Stout se compondría de chocolate con café.

Para la preparación de los productos que detallamos en el presente informe debemos contar con materias primas variadas de la mejor calidad a fin de poder satisfacer las necesidades de nuestros clientes. En tal sentido primero se detallarán los insumos requeridos para la producción de cerveza artesanal:

### a) La Malta

La Base de toda cerveza es la malta que utiliza, en el caso de nuestro proyecto estaríamos evaluando la posibilidad de realizar el proceso de malteado por nuestra cuenta. Para esto contaríamos con 2 tipos de maltas que tostaríamos a diferentes puntos para las necesidades planteadas.

Afortunadamente el Perú es un país con una gran diversidad agrícola, y en sus suelos crecen los 2 granos de interés para el presente estudio.

En primer lugar, está la cebada, la cual una vez malteada comprende un insumo básico usado por virtualmente todas las cervezas a lo largo del mundo. El proceso de malteado será ajustando para cada tipo de cerveza según su necesidad, para los 3 grados básicos de la malta de cebada (base, caramelo, café). Podemos notar una clara tendencia positiva en la producción de la cebada a lo largo de los años, esto ya que aumentan las necesidades de este grano por sus diversas propiedades y aplicaciones, además de las cerveceras.



**Figura 1. Variedades de malta**

Fuente: Cervezas Merche (2016)

El segundo cereal que vamos a emplear será la kiwicha, el cual es rico en nutrientes y ayudara a enriquecer tanto la cerveza como las galletas que serán producidas posteriormente de los remanentes de las mismas. En la Tabla 11 se observa cómo las capacidades nutritivas de la kiwicha mejoran al maltearla.



**Figura 2. Kiwicha**

Fuente: Diario Correo (2016)

**Tabla 11. Comparativo Kiwicha Pre y Post Tostado**

Composición química y valor nutricional											
Contenido en 100 gr. de kiwicha cruda						Contenido en 100 gr. de kiwicha tostada					
Elemento	Unid	Valor	Elemento	Unid	Valor	Elemento	Unid	Valor	Elemento	Unid	Valor
Calorías	cal	377	Calcio	mg	236	Calorías	cal	428	Calcio	mg	283
Agua	g	12	Fósforo	mg	453	Agua	g	0.7	Fósforo	mg	502
Proteínas	g	14	Hierro	mg	7.5	Proteínas	g	15	Hierro	mg	8.1
Grasas	g	7.1	Retinol	mcg	-	Grasas	g	7.8	Retinol	mcg	-
Carbohidrat.	g	65	Vit. B1(Tiamina)	mcg	0.3	Carbohidrat.	g	74	Vit. B1(Tiamina)	mcg	0
Fibra	g	2.5	Vit. B2 (Riboflamina)	mcg	0	Fibra	g	3	Vit. B2 (Riboflamina)	mcg	0
Ceniza	g	2.4	Vit. B5 (Niacina)	mcg	0.4	Ceniza	g	2.7	Vit. B5 (Niacina)	mcg	1.3
			Ac. Ascórbico reduc.	mcg	1.3				Ac. Ascórbico reduc.	mcg	0.5

Fuente: Quinoa Perú (2018)  
Elaboración propia

b) El Lúpulo

El lúpulo es el componente que le dará aroma y amargor a la cerveza, existen diversas procedencias de lúpulos, dependiendo de la especie y cantidad descubriremos que el aroma y amargor cambiara correspondientemente.

Lastimosamente ya que los lúpulos son plantas extremadamente delicadas no crecen en territorios nacionales. Por este motivo los productores de cerveza tanto industrial como artesanal importan el lúpulo en forma de Pellets como podemos observar en la Figura 3.



**Figura 3. Lúpulo**

Fuente: Cervezas del Mundo

c) La Levadura

La levadura es otro factor clave en la industria cervecera, existen 2 grandes familias de levaduras cerveceras, la levadura Lager y la levadura Ale; de aquí que nacen las 2 ramas más grandes de la clasificación de cervezas. Es importante recordar que las

levaduras son seres vivos, que de hecho están en cargo del proceso más importante de la fabricación de cerveza, la fermentación. A continuación, presentamos la Tabla 12, la cual compara las diferentes características de las levaduras indicadas. Es por esto por el valor agregado de nuestro producto, que para tener una rotación de inventario óptimo y un sabor que nos caracterice frente a la competencia determinamos que es más apropiado el uso de las levaduras tipo Ale.

**Tabla 12. Comparativo Tipos de Levaduras**

<b>ALE</b>	<b>LAGER</b>
Alta fermentación: las levaduras actúan en la parte alta del fermentador.	Baja fermentación: las levaduras actúan en la parte baja del fermentador.
Operan en temperaturas altas: entre los 18 y los 25 grados centígrados.	Operan en temperaturas más bajas: entre los 8 y los 15 grados centígrados.
Rápida: Días.	Lenta: Semanas.
Sabor más intenso; esteres afrutados.	Sabor más ligero; más fáciles de beber.

Fuente: Arriaca (2018)  
Elaboración propia

Asimismo, debemos considerar los insumos de las galletas orgánicas que serán el producto complementario de nuestra empresa.

### 2.2.2. La Galleta Orgánica

Las galletas integrales que buscaría producir el proyecto nacen de los remanentes de la producción de la cerveza artesanal es por esto que estaríamos hablando de galletas a base de maltas de cebada y kiwicha, las cuales tendrían un alto valor agregado para el mercado de alimentos integrales ya que tendrían un alto valor nutricional y también resaltarían del resto de la competencia por su sabor peculiar.

#### a) Harina de malta de cebada y kiwicha

La harina que sería implementada para la producción de galletas sería el remanente de la producción de cerveza, ya que esta salida tiene un alto contenido de líquido, antes de poder emplearla para la producción de la línea de galletas será requerida un proceso previo de secado. No obstante, una de las ventajas competitivas que tendrá este producto será el enriquecimiento que tendrá en relación a otras harinas por su contenido de kiwicha.

b) Azúcar morena

Para la producción de la línea de galletas consideraremos el uso de azúcar morena que posee un menor contenido químico en relación a su similar blanco, esto ya que para el consumidor de la galleta orgánica es importante tener un producto lo más natural posible.

c) Mantequilla

Por el lado de la mantequilla estaremos empleando mantequilla vegetal para la fabricación de las galletas a fin de obtener un producto sin grasas animales, esto ya que un buen sector de los consumidores de galletas orgánicas busca tener un bajo contenido en grasas en los productos que consumen.

d) Huevos

La línea galletera tomara en consideración el uso de huevos de los productores nacionales, ya que se tiene un rendimiento de 20 galletas por cada huevo, hay una ratio favorable en el uso de este insumo, aun cuando habrá un alto índice del consumo del mismo.

## 2.3. El Consumidor

En el presente capítulo analizaremos el comportamiento de los consumidores potenciales para los 2 productos propuestos en el estudio de pre factibilidad.

### 2.3.1. El Consumidor de Cerveza Artesanal

El consumidor de cerveza al que estaríamos dirigiendo nuestro producto es una persona del sector socio económico A-B, es decir tiene poder adquisitivo y no le molesta gastar en lo que considera valioso, busca nuevas experiencias que le hagan sentir que su dinero está bien invertido.

En cuanto a la edad, si bien la cerveza es un producto que es disfrutado por toda persona adulta, consideraremos un público objetivo entre 18 y 35 años que representan el 78.1 % del público apto para el consumo de cerveza según nuestro estudio de mercado.

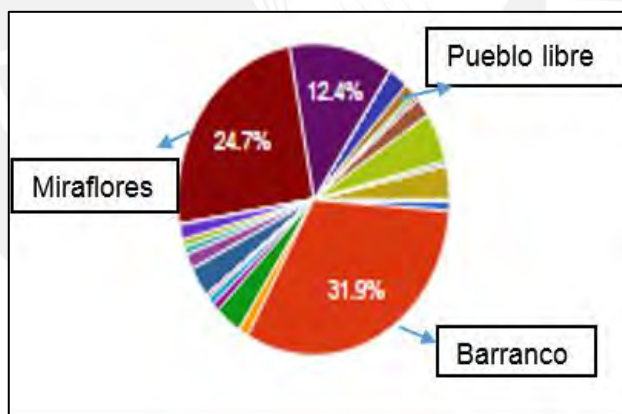
Debido al rango de edades que estamos demarcando estaremos tratando con una población que trabaja y estudia, es decir son personas en formación que buscan reunirse y pasar ratos amenos alrededor de un ambiente familiar. No solo esto desea

consumir productos de calidad con el nuevo poder adquisitivo que van adquiriendo de sus trabajos.

Estos consumidores se encuentran dispersos en toda Lima en diferentes proporciones, pero se reúnen en ciertos distritos estratégicos para poder satisfacer sus necesidades de consumo. Se ha identificado que 43.1% del público objetivo sólo consume alcohol en reuniones mientras que un 28.8% la consume semanalmente. El 74.8% del público encuestado consume cerveza, razón por la cual este proyecto se encuentra enfocado la producción de cerveza artesanal a como se muestra en el gráfico 17.

No obstante, identificamos la necesidad del público objetivo para poder surtirte efectivamente ya que se han detectado a través de encuestas que el 31.9 % del público encuestado debe trasladarse a barranco para poder consumir la cerveza artesanal que le apetece.

En el Gráfico 16 podemos apreciar los distritos a los cuales la gente se traslada para poder consumir cerveza artesanal. Podemos observar que existe una gran masa de consumidores que se trasladan a los distritos de Miraflores, Pueblo Libre y Barranco.



**Gráfico 16. Distritos de Consumo de Cerveza Artesanal**

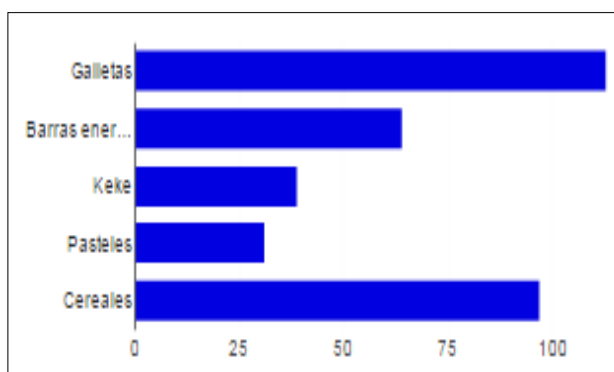
Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

### 2.3.2. El Consumidor de Galleta Orgánica

El consumidor de galleta integral son personas con estilo de vida dinámico que busca alimentarse de manera nutritiva pero no tienen tiempo para hacerlo, es así que encuentran un alivio a esta necesidad en el consumo de productos orgánicos.

Como podemos observar en el Gráfico 17, fruto de nuestra investigación de mercado se descubrió que el público en general tenía más aceptación por las galletas antes

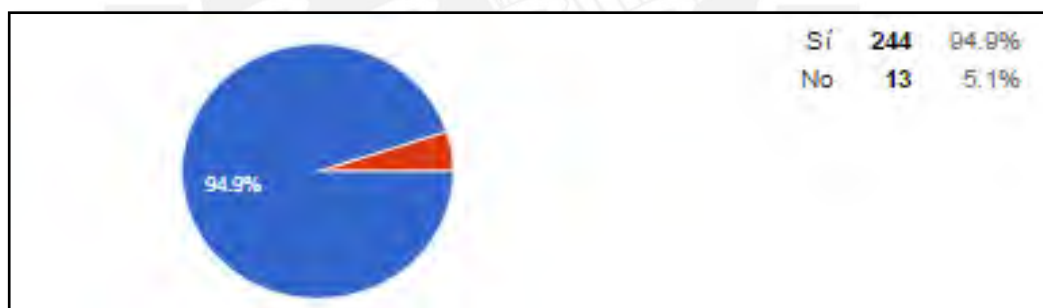
que otras formas de productos orgánicos. En específico las galletas orgánicas son consumidas por un 58.5% del público encuestado, siendo seguidas por los cereales que son consumidos por un 50.3% del público encuestado.



**Gráfico 17. Productos Orgánicos Predilectos**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

Durante la investigación de mercado preguntamos a los encuestados la disposición de probar la Galleta Orgánica obtenida de la Cerveza Artesanal, y obtuvimos una aprobación de casi el 94.9% (Véase Gráfico 18). Asimismo, se descubrió una mayor aceptación por el sector de 18 a 24 años que tuvo una aprobación de 68.2%. Estaríamos enfocándonos en este sector del mercado para la comercialización de nuestras galletas.



**Gráfico 18. Disposición a Probar el Producto Galleta**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

También es importante destacar que esta es la clase de producto que llama la atención al sector femenino de la población es por esto que el 70% del público encuestado fueron mujeres jóvenes que demostraron aceptación por el producto.

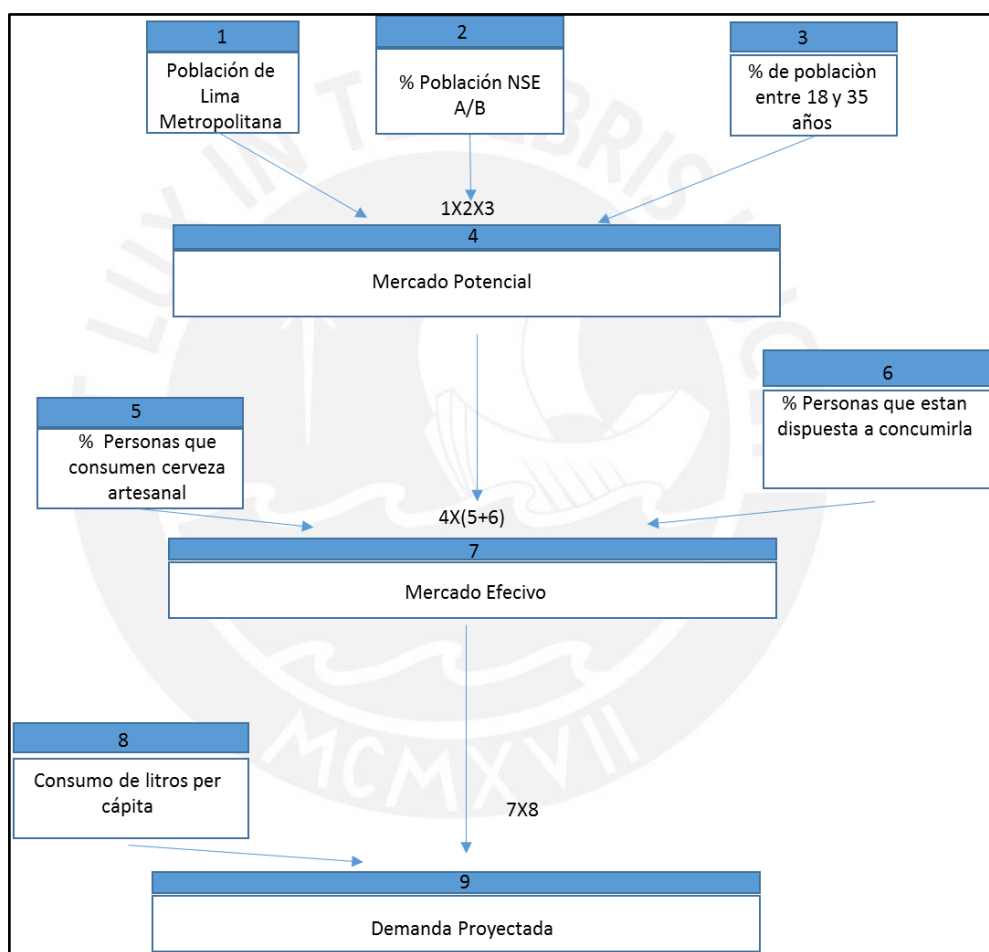
## 2.4. Análisis de Mercado – Cerveza Artesanal

En esta sección, se detallará el análisis de mercado del primer producto.

### 2.4.1. Demanda Histórica de la Cerveza Artesanal

Para modelar la demanda histórica real emplearemos fuentes primarias provenientes de dos encuestas realizadas a nuestro mercado objetivo, así como fuentes secundarias procedentes de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (APEIM), el diario Gestión, Perú21 entre otros.

Comenzaremos con nuestro producto principal: la cerveza artesanal. La demanda del mismo se encuentra en los niveles socioeconómicos más altos; es decir, los NSE A-B de Lima Metropolitana según APEIM. En el Gráfico 19 se observa el esquema que se seguirá para calcular la demanda histórica:



**Gráfico 19. Cálculo de Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal**

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de segmentación establecidos para determinar el mercado potencial, efectivo, y finalmente la Demanda del Proyecto son los siguientes:

- Según el INEI, Lima Metropolitana y Callao goza de una población de 9'845,722 habitantes.

- Según APEIM 2015, los adultos entre 18-35 años de edad representan un 28.7% y 26.5% de la población total de Lima Metropolitana y Callao para niveles socioeconómicos A-B respectivamente. Consideramos que son estas personas las que consumen cerveza con mayor frecuencia y por ello el presente proyecto va dirigido a los mismos.
- El presente estudio se centrará en los distritos de Lima Metropolitana con mayor porcentaje de NSE A y B ya que buscamos industrializar nuestra cerveza artesanal cuyo objetivo es la población de niveles socioeconómicos altos. Cabe recalcar que la distribución de nuestro producto dependerá de los porcentajes de NSE; naturalmente las zonas 6, 7 y 8 definidas por APEIM contendrán la mayor distribución del producto.

Con la información brindada anteriormente, se calcula el mercado potencial del proyecto a continuación:

- Segmentación geográfica: En la Tabla 13 podemos observar la evolución de la población de Lima Metropolitana y Callao: 9'845,722 habitantes.

**Tabla 13. Población Lima Metropolitana**

Población Lima Metropolitana				
2013	2014	2015	2016	2017
9,303,788	9,450,585	9,600,114	9,695,346	9,845,722

Fuente: Elaboración propia

- Segmentación por edad: En la Tabla 14 podemos observar los porcentajes 28.7% NSE A y 26.5% NSE B. aplicados a las cifras de la tabla previa.

**Tabla 14. Población Lima Metropolitana Segmentada**

Población Lima Metropolitana - NSE A-B				
2013	2014	2015	2016	2017
2,204,290	2,229,598	2,255,278	2,271,001	2,296,481

Fuente: Elaboración propia

- Segmentación por NSE en distritos: En la Tabla 10 se puede observar información sobre los NSE de Lima Metropolitana dividida por zonas y en porcentajes. A continuación, en la Tabla 15 podemos observar el resumen del mercado potencial histórico de la cerveza artesanal que puede verse detallado en el Anexo 7.

Mercado Potencial Histórico = Población LM, NSE A-B x % Personas (18-35 años)

**Tabla 15. Mercado Potencial Histórico de la Cerveza Artesanal**

Mercado Potencial Histórico				
2013	2014	2015	2016	2017
632,631	639,895	647,265	651,777	659,090

Fuente: Elaboración propia

Después de analizar las encuestas presentadas, se encuentra que aproximadamente el 87.7% de los encuestados consume bebidas alcohólicas, de los cuales el 74.8% reconoce a la cerveza entre las bebidas alcohólicas que consume y el 90.8% estaría dispuesto a consumir nuestro producto: una cerveza artesanal a base de kiwicha. Con lo que podemos calcular el mercado efectivo de la siguiente forma:

Mercado Potencial Histórico x 87.7% x 74.8% x 90.8%=Mercado Efectivo

Mercado Efectivo (2017) = 392,583 personas

La representación del cálculo sobre el histórico poblacional se puede verificar en la Tabla 16.

**Tabla 16. Mercado Efectivo de la Cerveza Artesanal**

Mercado Efectivo				
2013	2014	2015	2016	2017
376,823	381,150	385,540	388,227	392,583

Fuente: Elaboración propia

Asumiremos que estos porcentajes serán los mismos para cada distrito de Lima Metropolitana y Callao y en el Anexo 8 observamos el mercado efectivo por distritos para la cerveza artesanal.

Ahora, transformaremos el mercado efectivo en botellas de 330 ml que sería la presentación en unidades de nuestro producto y hallaremos la demanda actual de la cerveza artesanal. Para ello se multiplicará el Mercado Efectivo por el consumo per cápita de cerveza ya mencionado anteriormente: 67 litros per cápita. Por lo que los cálculos se efectúan como siguen:

Demanda Actual = Mercado Efectivo x 67 x 1000 / 330

Posteriormente vemos reflejados en la Tabla 17 los resultados de los cálculos descritos en el párrafo anterior.

**Tabla 17. Demanda Actual la de Cerveza Artesanal  
(Botellas de 330 ml)**

Demanda Actual (Botellas de 330mL)				
2013	2014	2015	2016	2017
76,506,551	77,384,916	78,276,217	78,821,941	79,706,290

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4.2. Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal

Definida la demanda actual de cervezas artesanales, es conveniente realizar una investigación para determinar cuál será la demanda proyectada de la cerveza artesanal. La población limeña proyectada según el INEI se realizó empleando herramientas estadísticas y de tendencia y ofrece las siguientes proyecciones que se aprecian en la Tabla 18.

**Tabla 18. Población Proyectada de Lima Metropolitana**

Población Lima Metropolitana Proyectada				
2018	2019	2020	2021	2022
9,987,755	10,124,748	10,261,742	10,398,735	10,535,728

Fuente: Elaboración propia

Con las siguientes tendencias y siguiendo los pasos del punto 2.4.1 podemos determinar la Demanda Proyectada; es decir los valores estimados de la demanda de cervezas artesanales hasta el año 2022, dicho cálculo se ve reflejado en las Tablas 19, 20 y 21.

**Tabla 19. Mercado Potencial Proyectado de la Cerveza Artesanal**

Mercado Potencial Histórico Proyectado				
2018	2019	2020	2021	2022
666,172	672,898	679,625	686,351	693,077

Fuente: Elaboración propia

Mercado Potencial Hist. Proy. x 87.7% x 74.8% x 90.8%=Mercado Efectivo Proy.

Mercado Efectivo Proyectado (2022) = 412,827 personas

**Tabla 20. Mercado Efectivo Proyectado de la Cerveza Artesanal**

Mercado Efectivo Proyectado				
2018	2019	2020	2021	2022
396,802	400,808	404,815	408,821	412,827

Fuente: Elaboración propia

Demanda Proyectada = Mercado Efectivo Proyectado x 67 x 1000 / 330

**Tabla 21. Demanda Proyectada de la Cerveza Artesanal  
(Botellas de 330 ml)**

Demanda Proyectada (Botellas de 330mL)				
2018	2019	2020	2021	2022
80,562,771	81,376,193	82,189,614	83,003,036	83,816,457

Fuente: Elaboración propia

Como mencionamos al inicio de este ápice, habiendo calculado el mercado efectivo con la demanda actual de la cerveza artesanal, podemos estimar la demanda proyectada por cada distrito considerando un comportamiento estacionario creciente proporcional al incremento poblacional para los 5 años de evaluación del proyecto puesto que si bien es cierto existe una tendencia exponencial de crecimiento de la cerveza artesanal (5% mensual según Andrés Lefevre), esta no puede ser considerada estable por ser un mercado tan activo como lo es hoy en día. Con esta información, se proyecta la demanda en un horizonte a 5 años (2018-2022), tiempo considerado conservador pues se tiene mayor certeza de estabilidad de los números empleados. En el Anexo 9 se muestra la demanda proyectada por cada distrito.

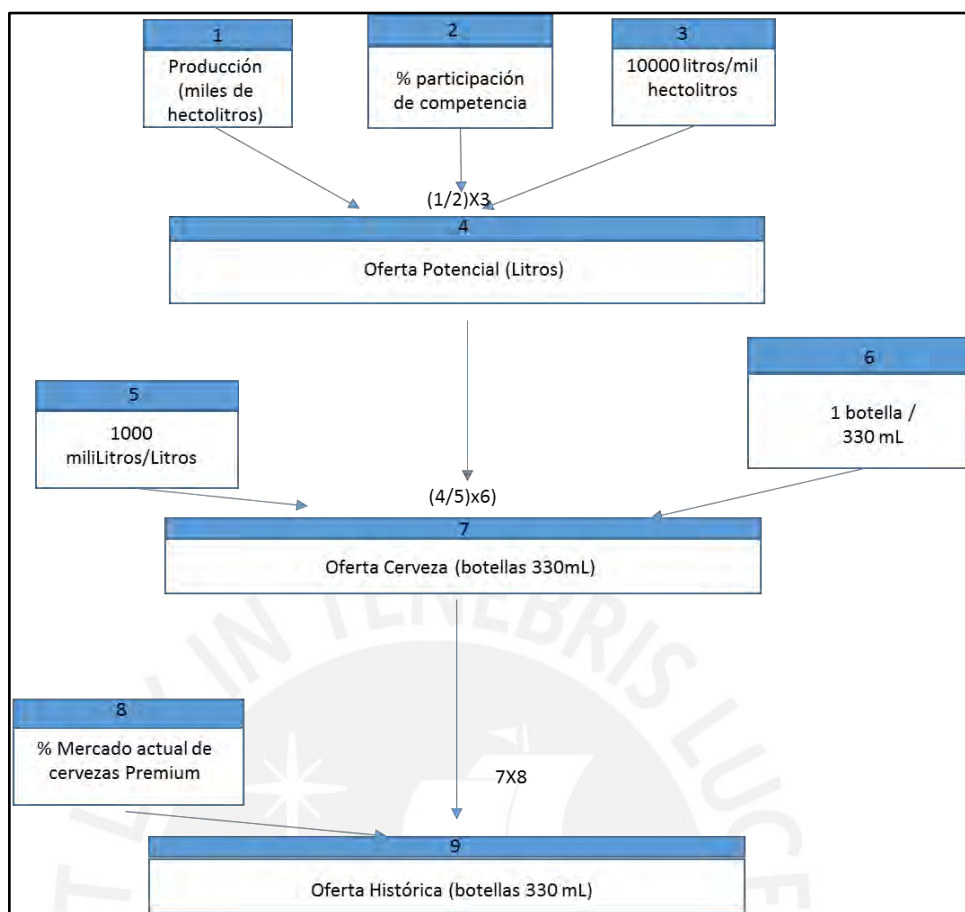
#### 2.4.3. Oferta Histórica de la Cerveza Artesanal

Como uno de nuestros objetivos es industrializar nuestra marca de cerveza artesanal, consideramos dentro de nuestra competencia a Backus y Johnston, AmbevPerú, San Juan, Cervecería del Sur. Según Perú21 la Unión de Cervecerías Artesanales del Perú tiene una participación del 5% del mercado cervecero. Por lo que podemos determinar la oferta de nuestra competencia con información obtenida de la INEI. En el Gráfico 20 detallamos los pasos para obtener nuestra oferta histórica, así como la proyectada.

Los criterios considerados para hallar la oferta histórica de la cerveza artesanal se enlistan a continuación.

- Participación de mercado de la competencia: 95%.
- Unidad estándar de venta: botella de 330 mL.
- Consideramos un 5% del mercado de cervezas Premium<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> ENFOCA-UCPBJ Y SUBSIDIARIAS- "Participación ventas de cerveza". Fecha 12-2012



**Gráfico 20. Cálculo de Oferta Histórica de Cerveza Artesanal**

Fuente: Elaboración propia

La información corresponde a miles de hectolitros vendidos en el 2015 por la UCPBJ, AmbevPerú, San Juan y la cervecera del Sur. Dicho valor es dividido entre el 95% para obtener el 100% de ventas del mercado. En seguida, el número es multiplicado por 10,000 para tener unidades en litros. Repetimos el cambio de unidades para tener valores en botellas de 330 mL que son multiplicados por un 5% representando el mercado Premium donde atacaremos con nuestro producto. En la Tabla 22 presentamos el valor del año actual. En el Anexo 10 presentamos el cálculo respectivo para el histórico anual por distritos.

**Tabla 22. Oferta Histórica de Cerveza**

Unidad	Oferta Histórica de Cerveza
	2017
Miles de Hectolitros	17,916
Litros	179,163,000
Mililitros	179,163,000,000
Unidades (botellas de 330 mL)	542,918,182
Sector Premium (botellas de 330 mL)	27,145,909

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 23 muestra la Oferta Histórica de la cerveza artesanal en Botellas de 330mL

**Tabla 23. Oferta Histórica de la Cerveza Artesanal (Botellas de 330 ml)**

Oferta Histórica (Botellas de 330mL)				
2013	2014	2015	2016	2017
21,063,339	22,178,514	24,229,697	25,687,803	27,145,909

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4.4. Oferta Proyectada de Cerveza Artesanal

Al proyectar la oferta del mercado aplicamos una tendencia de regresión lineal respecto a los valores anuales históricos del 2004 puesto que el indicador R2 es más alto que el indicador Logarítmico y Exponencial como muestra la Tabla 24.

**Tabla 24. Comparativo de Factor-R para la proyección de la Cerveza Artesanal**

Tipo de Ajuste	Valor R_cuadrado
Lineal	0.9713
Logarítmico	0.9568
Exponencial	0.9429

Fuente: Elaboración propia

La tendencia al consumo de cervezas siempre ha ido en aumento, prueba de ello es el aumento del consumo per cápita de la cerveza a través de los años como se mencionó anteriormente. La Tabla 25 muestra la proyección lineal de los datos históricos obteniendo la Oferta Proyectada en botellas de 330 mL. En el Anexo 10 se aprecia la distribución distrital de la Oferta Proyectada.

**Tabla 25. Oferta Proyectada de la Cerveza Artesanal (Botellas de 330ml)**

Oferta Proyectada (Botellas de 330mL)				
2018	2019	2020	2021	2022
28,604,015	30,062,121	31,520,227	32,978,333	34,436,439

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4.5. Demanda del Proyecto: Cerveza Artesanal

Para determinar la demanda del proyecto, debemos conocer la demanda insatisfecha. Empleando tanto la demanda proyectada como la oferta proyectada (ambas en botellas de 330 mL) hallaremos la demanda insatisfecha. Es decir:

$$\text{Demanda Proyectada} - \text{Oferta Proyectada} = \text{Demanda Insatisfecha}$$

Las unidades por distrito las podremos encontrar en el Anexo 11 mientras que la Tabla 26 muestra la Demanda Insatisfecha de toda Lima Metropolitana y Callao. Debemos considerar que, según nuestros cálculos, existen distritos cuya demanda insatisfecha es despreciable, por lo que sólo atacaremos los distritos de las zonas 2, 4, 6, 7, 8, 10.

**Tabla 26. Demanda Insatisfecha de la Cerveza Artesanal (Botellas de 330 ml)**

Demanda Insatisfecha (Botellas de 330mL)				
2018	2019	2020	2021	2022
44,837,339	44,578,768	44,329,027	44,087,767	43,854,656

Fuente: Elaboración propia

El objetivo de nuestro proyecto será abarcar el primer año un 2.5% de la demanda insatisfecha, el segundo año proyectamos satisfacer un 2.7% por el constante crecimiento del mercado cervecero; al pasar al tercer año aplicando estrategias de marketing y una adecuada explotación de nuestro producto esperamos cubrir un 3% de la demanda insatisfecha; de igual manera, para el cuarto año pretendemos satisfacer un 3.2% de la demanda insatisfecha; finalmente, el quinto año de nuestro proyecto estimamos cubrir un 3.5% como muestra la Tabla 27 (Ver Anexo 12).

**Tabla 27. Demanda del Proyecto - Cerveza Artesanal**

Demanda del Proyecto- Cerveza (Botellas de 330mL)				
2018	2019	2020	2021	2022
1,120,933	1,203,627	1,329,871	1,410,809	1,534,913

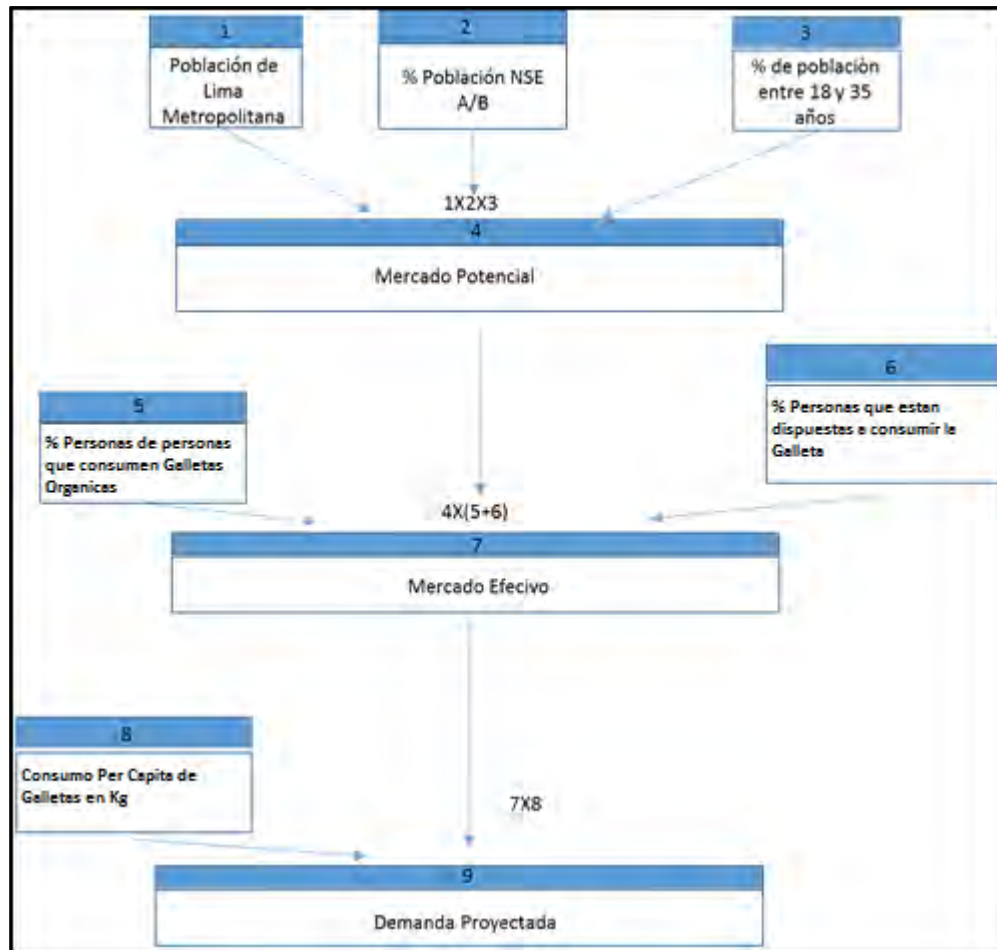
Fuente: Elaboración propia

## 2.5. Análisis de Mercado – Galleta Orgánica

En base a los mismos pasos del análisis de mercado de la cerveza artesanal, presentamos el caso para la galleta orgánica.

### 2.5.1. Demanda Histórica de la Galleta Orgánica

De manera homogénea al cálculo anterior se ha procedido a la recopilación de datos a través de diversas fuentes como INEI, APEIM y diversos diarios de interés nacional para el cálculo de la demanda proyectada del producto secundario que es la galleta orgánica. Véase Gráfico 21.



**Gráfico 21. Cálculo de Demanda Projectada de la Galleta Orgánica**

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de segmentación son similares a los establecidos en el punto anterior para determinar el Mercado Potencial, el Mercado Efectivo, y la Demanda del Proyecto.

- Población de Lima Metropolitana y Callao que, según el INEI, es de 9'845,722 habitantes.
- Según APEIM 2015, los adultos entre 18-35 años de edad representan un 28.7% y 26.5% de la población total de Lima Metropolitana y Callao para niveles socioeconómicos A-B respectivamente. Al igual que en el caso de la cerveza, consideramos que en este rango de edad se encuentran las personas que consumen con una frecuencia mayor galletas orgánicas.
- El estudio de mercado de las galletas orgánicas también focalizará los distritos de NSE más altos de Lima Metropolitana puesto que va dirigido a este sector.

De esta manera, y gracias al punto 2.4.1, conocemos el Mercado Potencial Histórico de la galleta orgánica que puede ser observado en la Tabla 28 y cuyo detalle se puede verificar en el Anexo 13.

**Tabla 28. Mercado Potencial Histórico de la Galleta Orgánica**

Mercado Potencial Histórico				
2013	2014	2015	2016	2017
632,631	639,895	647,265	651,777	659,090

Fuente: Elaboración propia

Después de analizar las encuestas presentadas, se encuentra que aproximadamente el 73.5% de los encuestados consume galletas, de los cuales el 58.9% ha consumido alguna vez galletas orgánicas, y un 95% estaría dispuesto a consumir galletas orgánicas a base de kiwicha. Con lo que podemos calcular el mercado efectivo de la siguiente forma:

Mercado Potencial Histórico x 73.5% x 58.9% x 95%=Mercado Efectivo

Mercado Efectivo (2017) = 271,063

Dicho cálculo da como resultado la Tabla 29 que observamos a continuación.

**Tabla 29. Mercado Efectivo de la Galleta Orgánica**

Mercado Efectivo				
2013	2014	2015	2016	2017
260,182	263,169	266,200	268,056	271,063

Fuente: Elaboración propia

Asumiremos que estos porcentajes serán los mismos para cada distrito de Lima Metropolitana y Callao y en el Anexo 14 observamos el mercado efectivo por distritos para la galleta orgánica.

Ahora, transformaremos el mercado efectivo para la demanda a unidades en paquetes de 32g que sería la presentación en unidades de nuestro producto. Para ello se multiplicará el Mercado Efectivo por el consumo per cápita de galletas correspondiente a 1.9 kilogramos anuales según el informe anual de Alicorp 2014. Por lo que los cálculos se efectúan como se observa a continuación y se ven reflejados en la Tabla 30:

$$Demanda Actual = Mercado Efectivo \times 1.99 \times 1000 / 32$$

**Tabla 30. Demanda Actual de la Galleta Orgánica  
(Paquetes de 32g)**

Demanda Actual (Paquetes de 32 g)				
2013	2014	2015	2016	2017
15,448,296	15,625,657	15,805,629	15,915,822	16,094,391

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.2. Demanda Proyectada de Galleta Orgánica

De igual manera al análisis con nuestro producto principal, analizaremos el comportamiento histórico de la galleta orgánica junto a herramientas estadísticas del INEI para proyectar la demanda. Siguiendo el Gráfico 21, se procede de la siguiente manera.

En el punto 2.4.3 se tiene la población proyectada de Lima Metropolitana por lo que con esa tabla estimaremos la demanda de la galleta orgánica para los siguientes 5 años aplicando el procedimiento del ápice 2.4.2. Es así que el resultado de dichas proyecciones se puede verificar en las Tablas 31, 32 y 33.

**Tabla 31. Mercado Potencial Proyectado de la Galleta Orgánica**

Mercado Potencial Histórico Proyetado				
2018	2019	2020	2021	2022
666,172	672,898	679,625	686,351	693,077

Fuente: Elaboración propia

Mercado Potencial Hist. Proy. x 73.5% x 58.9% x 95%=Mercado Efectivo Proy.

Mercado Efectivo Proyectado (2022) = 285,041 personas

**Tabla 32. Mercado Efectivo Proyectado de la Galleta Orgánica**

Mercado Efectivo Proyectado				
2018	2019	2020	2021	2022
273,976	276,742	279,509	282,275	285,041

Fuente: Elaboración propia

Demanda Proyectada = Mercado Efectivo Proyectado x 1.9 x 1000 / 32

**Tabla 33. Demanda Proyectada de la Galleta Orgánica  
(Paquetes de 32g)**

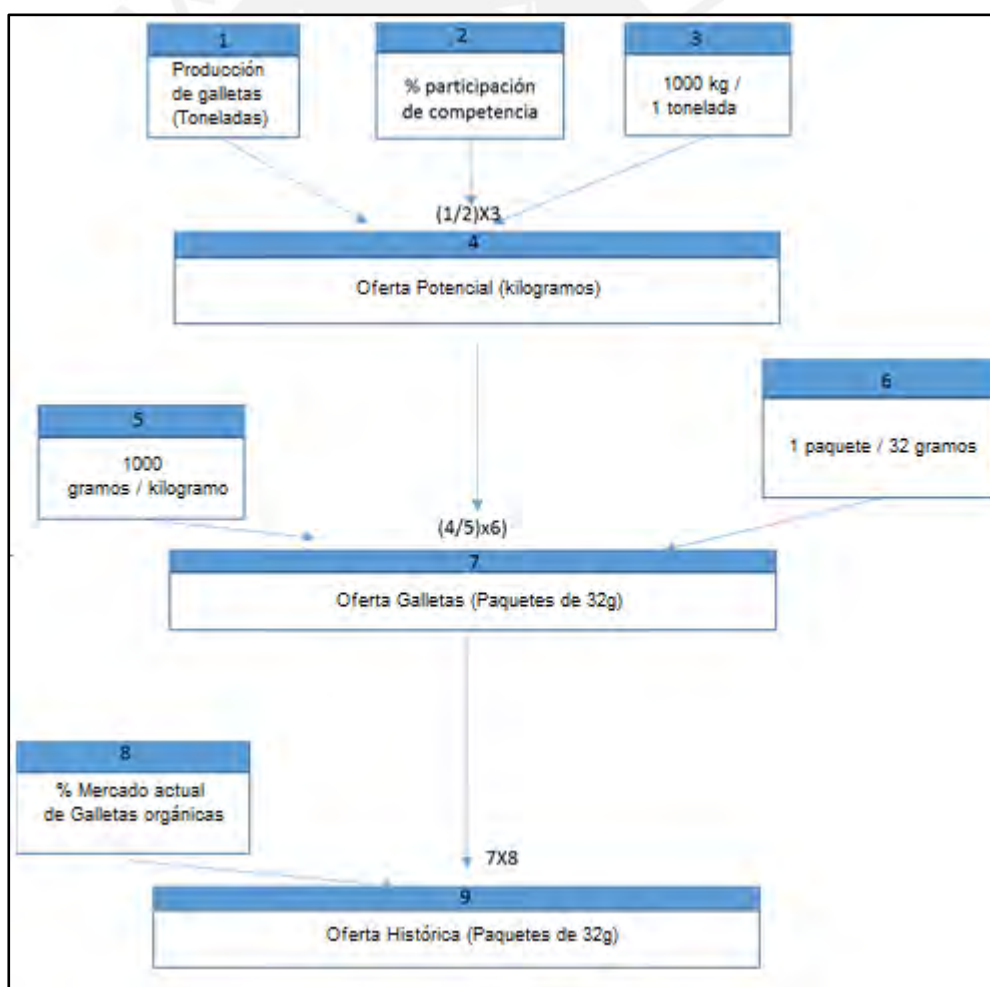
Demanda Proyectada (Paquetes de 32 g)				
2018	2019	2020	2021	2022
16,267,333	16,431,580	16,595,827	16,760,074	16,924,321

Fuente: Elaboración propia

Las cifras obtenidas indican un crecimiento pequeño y constante a lo largo de los años por lo que inferimos que se ha estabilizado el mercado de galletas orgánicas. Sin embargo, debemos recordar que se analizará la demanda a cubrir con la merma de la cerveza artesanal. La distribución distrital de la demanda en el tiempo de duración del proyecto la apreciamos en el Anexo 15.

### 2.5.3. Oferta Histórica de Galleta Orgánica

El método para determinar la oferta histórica de la galleta orgánica a base de kiwicha sigue una estructura similar al producto principal como muestra el Gráfico 22. Partimos con la producción anual de galletas (toneladas) de la empresa Alicorp, que goza de una participación del mercado en producción del 32%; que será multiplicada por el %mercado de galletas de kiwicha (5% constante según informe anual de Alicorp) y por el %galletas orgánicas en el mercado, 3% con crecimiento anual del 5%<sup>14</sup>. Podemos ver los valores del cálculo inicial en la Tabla 34.



**Gráfico 22. Cálculo de Oferta Histórica de la Galleta Orgánica**

Fuente: Elaboración propia

<sup>14</sup> DIARIO LA REPÚBLICA- "Miradas al consumidor peruano"- Fecha: 05-05-2014

**Tabla 34. Oferta Histórica de la Galleta Orgánica**

Unidad	Oferta Histórica Galletas Orgánicas
	2017
Toneladas	135,380
Kilogramos	135,380,000
Galletas de kiwicha (5%)	6,769,000
Paquetes de 32g	211,531,250
% Al mercado objetivo (Paquetes 32g)	7,423,849

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 35 se observan los valores obtenidos para el 2017, en el Anexo 16 se pueden apreciar los valores distritales anuales.

**Tabla 35. Oferta Histórica de la Galleta Orgánica (Paquetes de 32g)**

Oferta Histórica (Paquetes de 32g)				
2013	2014	2015	2016	2017
5,432,344	5,902,163	6,497,205	6,948,496	7,423,849

Fuente: Elaboración propia

#### 2.5.4. Oferta Proyectada de Galleta Orgánica

Para proyectar la oferta de la galleta por los siguientes 5 años, empleamos un tipo de ajuste Logarítmico ya que presentaba el valor R<sup>2</sup> más alto, comparándolo con el Lineal y Exponencial como muestra la Tabla 36.

**Tabla 36. Comparativo de Factor-R para la proyección de la Galleta Orgánica**

Tipo de Ajuste	Valor R_cuadrado
Logarítmico	0.9728
Lineal	0.9817
Exponencial	0.9775

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, proyectamos la oferta histórica de la galleta orgánica en paquetes de 32g, el resultado de la proyección se puede apreciar en la Tabla 37. Véase el Anexo 16 para el detalle de la proyección distrital.

**Tabla 37. Oferta Proyectada de la Galleta Orgánica (Paquetes de 32g)**

Oferta Proyecta (Paquetes de 32g)				
2018	2019	2020	2021	2022
7,778,518	8,384,379	9,026,264	9,706,084	10,425,848

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.5. Demanda del Proyecto – Galletas Orgánicas

La demanda del proyecto como sabemos del ápice 2.4.5 se rige de la siguiente ecuación: Demanda Proyectada – Oferta Proyectada = Demanda Insatisfecha. Sin embargo, la capacidad de producción de la galleta orgánica está determinada por los residuos de la cerveza. Naturalmente, se debe evaluar si la demanda insatisfecha galletera es mayor o menor a la cantidad de galletas que puedan obtenerse de la merma del producto principal. Para ello, analizaremos la cantidad de paquetes de galleta que pueden obtenerse de los residuos de la cerveza y serán comparados con los valores de la Demanda Insatisfecha de la galleta orgánica, véase la Tabla 38.

**Tabla 38. Demanda Insatisfecha de Galletas Orgánicas (Paquetes de 32g)**

Demanda Insatisfecha (Paquetes de 32g)				
2018	2019	2020	2021	2022
8,057,722	7,860,495	7,649,793	7,424,962	7,185,316

Fuente: Elaboración propia

Las unidades de paquetes de galleta por distrito se encuentran en el Anexo 17 debemos notar que sólo atacaremos las zonas 2, 4, 6, 7, 8 y 10 por tener, de acuerdo a nuestros cálculos, una demanda insatisfecha de consideración.

Notamos que la demanda insatisfecha disminuye en el transcurso de los años. Esto se debe posiblemente a que el mercado no tiene una tendencia clara ya que es nuevo y no se tiene la información suficiente para poder determinar con total certeza el comportamiento del mismo.

Ahora, calcularemos la capacidad de producción de galletas orgánicas de nuestro proyecto. La receta empleada para sacar la proporción de kilogramos de malta restantes luego de producir la cerveza es una “Barley Wine”, un tipo de cerveza caracterizado por su sabor y mayor complejidad de elaboración<sup>15</sup>. Luego de analizar los datos de la receta, inferimos que se tiene una relación de 0.44 kg de MP/litro producido considerando los otros insumos necesarios para obtener el producto final galleta orgánica a base de kiwicha. La Tabla 39 muestra los paquetes de galleta que se obtendrían cada año a lo largo de la duración del proyecto si se aprovecha el 100% de la merma.

<sup>15</sup> ASOCIACIÓN CIVIL SOMOS CERVECEROS- “Recetas- Barley Wine”. Web: [somoscervceros.com](http://somoscervceros.com)

**Tabla 39. Paquetes de Galletas Producibles a partir de la Merma de la Cerveza**

	Demanda del Proyecto- Cerveza (Botellas de 330mL)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Proyecto Cerveza (Botellas 330 mL)	1,120,933	1,203,627	1,329,871	1,410,809	1,534,913
Litros	369,908	397,197	438,857	465,567	506,521
Kg MP aprovechables (Kiwicha)	163,863	175,951	194,406	206,238	224,380
Gramos MP	97,293,522	104,471,039	115,428,630	122,453,772	133,225,649
Paquetes de galleta	3,040,423	3,264,720	3,607,145	3,826,680	4,163,302

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar, dicha producción supera la demanda insatisfecha de la galleta. Por lo que sólo produciremos distintos porcentajes de la demanda insatisfecha de galletas. Como es un mercado bastante variable, tomaremos una postura conservadora y se cubrirá el 3% de la demanda insatisfecha el primer año, 4% en el segundo, 5% para el 2020, el 2021 con 6% y finalmente tomando un 7% en el último año del proyecto. Esperamos una participación progresiva anual en el mercado, pero, como mencionamos líneas atrás, de manera conservadora por la inestabilidad del mismo.

De esta manera, en la Tabla 40 presentamos la Demanda del Proyecto de Galletas Orgánicas en el transcurso del proyecto. Asimismo, en el Anexo 18 se muestra la distribución distrital de la misma.

**Tabla 40. Demanda del Proyecto – Galleta Orgánica (Paquetes de 32g)**

Demanda del Proyecto (Paquetes de 32g)				
2018	2019	2020	2021	2022
241,732	314,420	382,490	445,498	502,972

Fuente: Elaboración propia

## 2.6. Comercialización

### 2.6.1. Distribución y Puntos de Venta Para Cerveza Artesanal

Analizando la data obtenida en el estudio de mercado realizado para el caso de la cerveza artesanal se ha podido generar el Gráfico 23 en el cual se verifican las preferencias por la compra de estos productos principalmente en bares y supermercados.



**Gráfico 23. Preferencias de Compra de Los Consumidores- Cerveza Artesanal**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

El ingreso a la distribución por bares dependerá bastante de la relación que se mantenga con La Asociación de Cerveceros Artesanales de Perú ya que la mayoría de bares en los cuales se distribuye esta clase de producto pertenece a los productores mismos. Por otro lado, el segundo canal predilecto que son los supermercados tiene condiciones que serán detallados en el siguiente apartado.

### 2.6.2. Distribución y Puntos de Venta Para Galleta Orgánica

Por otro lado, el análisis de la data del estudio de mercado para el producto galleta orgánica ha permitido generar el Gráfico 24 en el cual se observa la preferencia del consumidor por adquirir sus productos orgánicos en supermercados y bodegas.



**Gráfico 24. Preferencias de Compra de Los Consumidores- Galleta Orgánica**

Fuente: Encuesta Galleta Orgánica

La venta de productos a través de supermercados es una actividad que viene acompañada de condiciones y restricciones que son detallados en la figura 7 que fue extraída de una tesis de pre factibilidad cuyo producto tenía necesidades de distribución similares a la galleta orgánica.

En este caso por tratarse de una empresa nueva en el mercado el poder de negociación favorece a los distribuidores, los cuales establecen las siguientes condiciones para ofrecer las sopas y cremas pre cocidas a base de quinua:

- Costo de ingreso: El costo inicial para ofrecer el producto en Wong es de S/.50,000 y en Vivanda de S/.12,000 pagaderos en 12 meses.
- El producto debe contar con registro sanitario.
- El producto debe contar con una ficha técnica en la que se indique las propiedades nutricionales del mismo, así como una carta de compromiso por parte de la empresa en la que se comprometa a respetar dichas proporciones.
- Pruebas de laboratorio donde se valide la ficha técnica mencionada.

Adicionalmente se cuenta con las siguientes opciones ofrecidas por los supermercados para los productos que soliciten mayor atención de los clientes:

- Cabecera de góndola: S/.2400 cada 15 días
- Islas al centro de los pasillos: S/.1200 cada 15 días
- Publicidad en encartes: S/.1500

#### **Figura 4. Requisitos de ingresos a supermercados**

Fuente: Pamela Arce Benites "ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACIÓN DE SOPAS Y CREMAS PRE COCIDAS A BASE DE QUINUA" (2016)

### 2.6.3. Promoción y Publicidad

En el Capítulo 1, en el apartado 1.3.4 estrategia genérica, se detallan las estrategias requeridas para poder ocupar un lugar en el mercado, para ambos proyectos nos debemos enfocar en estrategias de desarrollo de mercado y producto. Es por esto que se realizaran campañas publicitarias en diversos medios de comunicación a fin de crear "Brand awareness"<sup>16</sup>.

Debido a que tanto la cerveza artesanal como la galleta orgánica son productos con un mercado en crecimiento y son relativamente nuevos, se buscara que los clientes conozcan más de los productos y sus características diferenciadoras. Todo ello con el objetivo de marcar una ventaja competitiva frente a la competencia, para ello la principal herramienta a utilizar será la publicidad y el objetivo de ella será informar y persuadir a los clientes de consumir el producto.

Debemos tomar en cuenta que en este tipo de campaña publicitaria siempre se debe vender al cliente la idea de un producto que valga la pena probar ya que dejaras satisfechas sus necesidades. Por otro lado, también se debe analizar qué medios de comunicación serán empleados en la campaña.

Para la determinación de las emisoras radiales a través de las cuales se va a publicitar se tomó en cuenta el gráfico siguiente.

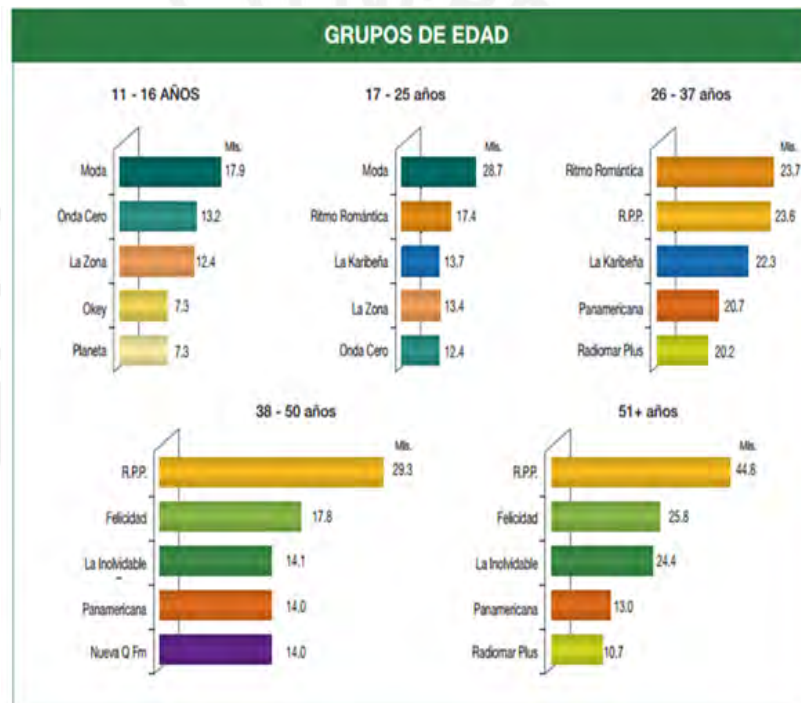
---

<sup>16</sup> "Brand awareness" es un término referido al porcentaje de mercado potencial que puede reconocer una marca y asociarla adecuadamente a un producto. Fuente: Investopedia.

**TOP FIVE DE EMISORAS, SEGÚN NSE Y GRUPOS DE EDAD**  
 Promedio de Radioyentes 00:00 - 24:00 hrs.  
 - LIMA METROPOLITANA 2012 -



**Gráfico 25. Emisoras por nivel socioeconómico**  
 Fuente: Promedio de los estudios radiales de Lima Metropolitana



**Gráfico 26. Emisoras por grupos de edad**  
 Fuente: Promedio de los estudios radiales de Lima Metropolitana

Podemos observar en los gráficos 25 y 26 que las emisoras radiales a través de las cuales se realizara la publicidad son: RPP y la emisora Moda. La Tabla 41, muestra los medios publicitarios, así como los costos asociados.

**Tabla 41. Costos de Publicidad  
(En US\$)**

Costos de Publicidad		
Medio	Concepto	Costo (US\$)
Prensa	12 encartes en El Comercio	92,400.00
Radio	168 avisos en RPP y MODA	20,545.00
Paneles	12 Vallas	16,800.00
Indicadores en Avenidas	35 paneles en indicadores de avenidas	8,925.00
Redes Sociales	Impresiones en páginas de inicio	7,140.00
Panel Tradicional	2 paneles 14 x 7.2	18,000.00
Paneles Moviles	4 autos con paneles publicitarios	19,400.00

Fuente: Elaboración propia

Los costos de publicidad son principalmente costos de ingreso de producto al mercado, de estos se espera poder fidelizar a una porción del mercado. Sin embargo, sólo se emplearán algunas estrategias de posicionamiento de la marca que se detallarán en el Capítulo 5.

#### 2.6.4. Precios

En el caso de la cerveza, el precio que estaremos fijando como ingreso al mercado será de 8 soles para nuestros distribuidores, con el fin de que se venda a 11 soles al consumidor final. Este es un precio de entrada al mercado pues la competencia oferta presentaciones similares a precio de 12 soles para el consumidor final. Esta información se verifica ya que los precios fijados están en los rangos con mayor aceptación como se puede verificar en el Gráfico 27.



**Gráfico 27. Disposición de pago en presentación de 330ml**

Fuente: Encuesta de cerveza artesanal

Por otro lado, con respecto al caso de las galletas orgánicas, cabe resaltar que ya que su materia prima básica es un remanente del proceso productivo de cerveza esto abarata nuestros costos lo cual nos permite marginar más que la competencia. Inclusive dependiendo de la estrategia de precios podríamos tener un precio de ingreso mucho menor en comparación a la competencia.



**Gráfico 28. Disposición de pago en presentación de 32gr**

Fuente: Encuesta de Galleta Orgánica

Con esta información se decidió fijar el precio de ingreso en 2 soles, para ser competitivos en el mercado y poder tener un ingreso rápido, como se puede verificar en el Gráfico 28.

#### 2.6.5. Resumen de Comercialización

Nuestro plan de comercialización se puede resumir a los siguientes puntos:

##### Puntos de distribución:

Para la cerveza artesanal, se considerarán como puntos de distribución los bares y supermercados ya que estos fueron los canales elegidos por el público objetivo en la encuesta realizada. Asimismo, en el caso de la galleta orgánica, determinamos que los puntos de venta del producto serán supermercados y bodegas, por lo que será necesario establecer alianzas estratégicas entre estos medios.

##### Promoción y Publicidad:

La cerveza y la galleta requieren desarrollar estrategias de ingreso al mercado y posicionamiento de la marca, es por ello que de todos los medios publicitarios mencionados en el punto 2.6.3, emplearemos medios digitales (redes sociales, páginas web) y activaciones en ferias u eventos gastronómicos afines al producto.

##### Precio:

Para ambos productos se requerirá fijar precios competitivos en el mercado, ya que al ser productos nuevos requerimos que el público pruebe el producto para percibir sus valores agregados. Es por esto que se fijaran los precios de ingreso en relación a la competencia y se verificara la rentabilidad entre los costos operativos y los precios fijados en el estudio financiero.

## CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se determinará la localización de la planta, así como su distribución y se describirán los procesos productivos de los productos propuestos. Finalmente se complementará con la evaluación ambiental de la planta por proceso.

### 3.1. Localización

En el Estudio de Mercado se determinaron los distritos potenciales a donde dirigir el producto: En el caso de la cerveza artesanal, los distritos principales tales como Barranco, Miraflores y Pueblo Libre según nuestros encuestados; mientras que la galleta orgánica deberá dirigirse con prioridad a los distritos de San Miguel, Pueblo Libre y Surco. Se realizará un análisis de macrolocalización para determinar la zona más adecuada a nivel de Lima metropolitana seguido de un análisis de Microlocalización para escoger el terreno más apropiado en el distrito seleccionado.

#### 3.1.1. Análisis de Macrolocalización

En este punto enfocaremos nuestro trabajo en las zonas industriales y comerciales en Lima Metropolitana. Lima se puede dividir en cinco zonas: Lima Centro, Lima Norte, Lima Sur, Lima Este y Callao, de las cuales escogeremos uno o dos distritos de la tabla 42 por su concentración de terrenos industriales-comerciales<sup>17</sup>.

**Tabla 42. Concentración de terrenos industriales-comerciales**

Zona Geográfica	Distritos Candidatos
Lima Centro	Lima Cercado
	Barranco
Lima Norte	Puente Piedra
Lima Sur	Chorrillos
Lima Este	Ate
	La Molina
Callao	Callao

Fuente: Elaboración propia

Se tomarán en cuenta los siguientes factores para el análisis:

#### **F1. Costo de m<sup>2</sup>**

Es de consideración para no escoger un distrito cuyos precios en los terrenos estén sobrevalorados puesto que puede influir en las ganancias.

<sup>17</sup> MarkeView Mercado Industrial- Lima. Fuente: CBRE <http://www.cbre.com/latin-america-region/peru>

## **F2. Distancia al mercado objetivo y proveedores**

La distancia entre la planta y los puntos de distribución al mercado objetivo impacta directamente en el costo de transporte del producto, así como en la selección de proveedores y que se utilizarán productos perecibles.

## **F3. Acceso a vías de distribución**

Contar con la disponibilidad de una entidad que distribuya nuestro producto adecuadamente permite una óptima comunicación entre los participantes de la cadena de suministro.

## **F4. Disponibilidad de terreno**

La disponibilidad de terrenos para fines industriales es un factor que se ve afectado por el alto crecimiento demográfico del Perú en los últimos años.

## **F5. Normativas y restricciones**

Las leyes y reglamentos que impactan en el funcionamiento de las empresas en cada distrito es un factor a considerar en el presente análisis.

## **F6. Servicios de agua, luz y desagüe**

Tener acceso a un sistema integrado de drenaje industrial es un factor muy importante por las características de nuestro producto y garantiza un adecuado funcionamiento de los procesos productivos.

Una vez identificados los factores y sus pesos como se muestra en la Tabla 43, detalle en Anexo 19, como muestra la Tabla 44 procederemos a determinar el distrito ideal para la construcción de la planta dándole a cada uno un valor de escala del 1 al 10 en función de cada factor.

**Tabla 43. Factores de Selección de Zona Geográfica**

<b>Descripción del Factor</b>	<b>Factor</b>	<b>Peso</b>
Costo del m2	F1	36%
Distancia al mercado objetivo y proveedores	F2	14%
Accesos a vías de distribución	F3	18%
Disponibilidad de terreno	F4	31%
Normativas y restricciones	F5	8%
Servicios de agua, luz y desagüe	F6	13%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 44. Matriz de Selección de Zona Geográfica**

Factor	Peso (W)	Lima Cercado		Barranco		Puente Piedra		Chorrillos		Ate		La Molina		Callao	
		Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P
F1	36%	5	1.82	7	2.55	8	2.92	8	2.92	10	3.64	4	1.46	6	2.19
F2	14%	6	0.83	10	1.38	2	0.28	9	1.25	6	0.83	8	1.11	3	0.42
F3	18%	8	1.46	6	1.10	8	1.46	8	1.46	9	1.65	5	0.92	10	1.83
F4	31%	6	1.85	7	2.15	8	2.46	8	2.46	6	1.85	6	1.85	7	2.15
F5	8%	8	0.63	10	0.78	7	0.55	10	0.78	10	0.78	7	0.55	10	0.78
F6	13%	8	1.03	9	1.15	7	0.90	9	1.15	7	0.90	10	1.28	8	1.03
<b>Total Y x P</b>			<b>7.61</b>		<b>9.12</b>		<b>8.56</b>		<b>10.02</b>		<b>9.65</b>		<b>7.16</b>		<b>8.39</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 45 mostramos un consolidado de los puntajes finales de cada alternativa y su orden de selección.

**Tabla 45. Calificación total por Zona Geográfica**

Posibles distritos	Total WxP	Orden de selección
Liima Cercado	7.61	Sexto
Barranco	9.12	Tercero
Puente Piedra	8.56	Cuarto
Chorrillos	10.02	Primero
Ate	9.65	Segundo
La Molina	7.16	Séptimo
Callao	8.39	Quinto

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, determinamos que el distrito ideal para colocar la planta de producción se encuentra en la región de Lima Sur: Chorrillos.

### 3.1.2. Análisis de Microlocalización

Ya determinado el distrito a ubicar la planta, procederemos a seleccionar un local en específico con la matriz de comparaciones pareadas. Los criterios considerados como relevantes son los siguientes:

#### **F1. Costo de m<sup>2</sup>**

En temas de inversión, es relevante al momento de evaluar la viabilidad del proyecto.

#### **F2. Distancia al mercado objetivo y proveedores**

Es de consideración estar próximo a nuestros puntos de distribución, así como de nuestros proveedores para reducir costos logísticos.

#### **F3. Acceso a vías de distribución**

Tener variadas vías de acceso que permitan rutas eficientes entre la planta, los puntos de distribución y los proveedores.

#### **F4. Seguridad**

Con índices tan altos de delincuencia en el país, la seguridad de la zona que proteja nuestros bienes, así como al personal de trabajo.

#### **F5. Servicios de agua, luz y desagüe**

Tener acceso a un sistema integrado de drenaje industrial es un factor muy importante por las características de nuestro producto y garantiza un adecuado funcionamiento de los procesos productivos.

De manera similar al ápice anterior, ponderaremos los factores y les daremos una valoración; dicho procedimiento se apreciará en el Anexo 20. Los pesos de cada factor se muestran en la Tabla 46.

**Tabla 46. Factores de Selección de Local**

Factor	Factor	Peso
Costo del m <sup>2</sup>	F1	48%
Distancia al mercado objetivo y proveedores	F2	17%
Accesos a vías de distribución	F3	24%
Seguridad	F4	3%
Servicios de agua, luz y desagüe	F5	8%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 47 tenemos las opciones de terrenos disponibles a evaluar para colocar la planta de producción en Chorrillos.

**Tabla 47. Locales disponibles para el Proyecto**

	Ubicación	Costo (US\$)	Área (m <sup>2</sup> )	US\$/m <sup>2</sup>	Soles/m <sup>2</sup>
<b>Terreno 1</b>	Av. Castilla 146- Malecón de Chorrillos	1,578,668.00	1,127.00	1,400.77	4,622.54
<b>Terreno 2</b>	Av. Huaylas 1100	740,545.00	570.00	1,299.20	4,287.37
<b>Terreno 3</b>	Av. Caminos del Inca- Mz. N Lt. 31	575,000.00	575.00	1,000.00	3,300.00

Fuente: Elaboración propia

Los terrenos evaluados serán evaluados en una escala del 1 al 10 de acuerdo a su viabilidad respecto a cada factor relevante. Finalmente se multiplicará cada puntaje obtenido por el peso de cada factor, y la sumatoria de cada puntuación por factor determinará el terreno idóneo. Véase Tabla 48.

**Tabla 48. Matriz de Selección de Local**

Factor	Peso (W)	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3	
		Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P	Puntaje (P)	W x P
F1	48%	3	1.43	5	2.38	9	4.28
F2	17%	10	1.70	10	1.70	4	0.68
F3	24%	7	1.70	9	2.18	7	1.70
F4	3%	10	0.35	8	0.28	4	0.14
F5	8%	10	0.77	10	0.77	2	0.15
<b>Total Y x P</b>			<b>5.94</b>		<b>7.31</b>		<b>6.95</b>

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, presentamos el resumen en la Tabla 49.

**Tabla 49. Calificación Total por Local**

Posibles terrenos	Total WxP	Orden de selección
Terreno 1	5.94	Tercero
Terreno 2	7.31	Primero
Terreno 3	6.95	Segundo

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que la información de los costos y disponibilidad de terrenos fueron obtenidos del registro en línea: LaEncontré. Finalmente, observamos que el por el terreno elegido de 570m<sup>2</sup> se tendrá que pagar la suma de US\$ 740,545.

### 3.1.3. Factores para desarrollar en el Tamaño de Planta

Los siguientes factores influirán en el proceso para determinar el tamaño de la planta.

#### Mercado

La demanda del proyecto, determina la cantidad de productos a elaborar para satisfacer el mercado que crece cada año.

#### Materia prima

Los insumos de ambos productos requieren de un almacenamiento acondicionado debido a su composición y estacionalidad. Asimismo, el proceso productivo de la cerveza toma aproximadamente 1 mes por lo que el producto en proceso y terminado debe estar adecuadamente ubicado en un almacén limpio, ordenado y acondicionado. Las galletas por otro lado deben aprovechar correctamente la merma de la cerveza por lo que sus condiciones de producción deben ser óptimas para que en ambos casos se pueda tener la cantidad suficiente para el volumen de producción.

#### Tecnología y Equipos

La cerveza utiliza un equipo especializado que requiere de cierto espacio para operar adecuadamente ya que gran parte de su proceso está automatizado empleando tecnología avanzada. Paralelamente, la maquinaria de la galleta orgánica debe situarse en un área independiente ya que trabaja a diferentes temperaturas y podría afectar el proceso de la cerveza y viceversa.

#### Administrativo/Operaciones

El personal si bien es cierto no es muy numeroso, debe tener espacios determinados para poder asearse, guardar sus pertenencias y realizar actividades recreativas en su descanso. Oficinas en el caso del personal administrativo con un espacio adecuado para movilizarse y trabajar cómodamente.

## 3.2. Proceso Productivo- Cerveza Artesanal

En las siguientes líneas se desarrolla el proceso productivo de la cerveza artesanal.

### 3.2.1. Descripción de Proceso Productivo - Cerveza Artesanal

**Recepción de materiales:** los materiales son recibidos en la zona de despachos y llevados a los diversos almacenes de materia prima, esto ya que los granos a emplearse deben mantenerse libres de humedad, mientras que los frutos requeridos para saborizar la cerveza que buscamos producir debe mantenerse en un ambiente más fresco.

**Malteado:** Para el caso de la cerveza que buscamos producir estaremos empleando malta de 2 granos, es decir una parte de malta empleada será de cebada y resto será de kiwicha, ya que el malteado consiste en humedecer los granos implicados hasta que germinen y luego proceder a tostar dichos granos, es recomendable que el malteado de estos granos se haga por separado.

**Molido de Malta:** la malta es triturada para obtener el máximo provecho de los granos de la misma. Es importante resaltar que no debe molerse al punto de formar una especie de harina, lo único que se busca es que el grano se parta.

**Macerado:** se precalienta agua a 65°C en el macerador, en este caso el macerador sería una olla industrial de la capacidad adecuada, y se agregan los granos de malta previamente molidos, se revolverá la mezcla regularmente para mantener la uniformidad de la mezcla, este proceso se mantendrá por 60 minutos.

**Recirculado:** se deberá recircular la mezcla obtenida, a la cual se le denomina mosto, desde el inferior del macerador hacia la parte superior, para esto se empleará una bomba centrifuga. El objetivo de este proceso de este proceso es lograr una uniformidad del mosto y maximizar la extracción de azúcares. Mientras se recircula la mezcla se agregará agua a la par que se mide la densidad del mosto hasta lograr la concentración deseada del líquido. Este proceso tomara 30 minutos para alcanzar una mezcla uniforme. Es en este punto del proceso que se decantará la fibra que luego será empleada como materia prima base para el proceso de la galleta orgánica.

**Cocción:** se traslada el mosto recirculado a la hoya de cocción y se eleva la temperatura de la mezcla a un rango de 90 a 100°C; se debe mantener en este rango por 60 minutos. A los 15 minutos de iniciado el proceso de cocción se agrega 70% de los lúpulos seleccionados para la cerveza, estos lúpulos serán los encargados de dar amargor al mosto. A los 45s minutos de iniciado el proceso se agregará el ultimo 30% del lúpulo que le Dara aroma a la cerveza.

**Enfriado:** el líquido es bombeado hacia un enfriador de placas que a la vez que circula mosto circula un líquido refrigerante, en el caso de la industria cervecera normalmente se emplea agua fría. El enfriado es un punto crítico del proceso productivo debe realizarse en un tiempo no mayor a 20 minutos para evitar la contaminación del mosto.

**Fermentación:** el proceso de fermentación toma alrededor de 2 semanas, para este proceso se emplea el mosto recién enfriado que se bombea directamente del enfriador de placas al fermentador. En esta etapa se agregará la cantidad de levadura necesaria para transformar el azúcar del mosto en alcohol. Para este proceso se debe regular la temperatura a fin de que la variedad de levadura empleada trabaje de forma óptima.

**Fermentación secundaria:** la fermentación secundaria es un proceso en el cual la cerveza se gasificará para este proceso se agregará azúcar a la cerveza recién fermentada, el azúcar será consumida por las levaduras que al consumir el azúcar generaran  $\text{CO}_2$ , lo cual terminara por gasificar la mezcla. Este proceso normalmente toma alrededor de 1 semana.

**Envasado:** se realiza a temperatura ambiente en botellas de 335ml. Para el envasado se requiere esterilizar previamente las botellas que se emplearan. Además, debemos contar con una maquina embotelladora y una enchapadora.

**Etiquetado:** las botellas son etiquetadas y agrupadas de 24 en 24 unidades para su posterior almacenamiento a la temperatura adecuada (5 – 12 °C).

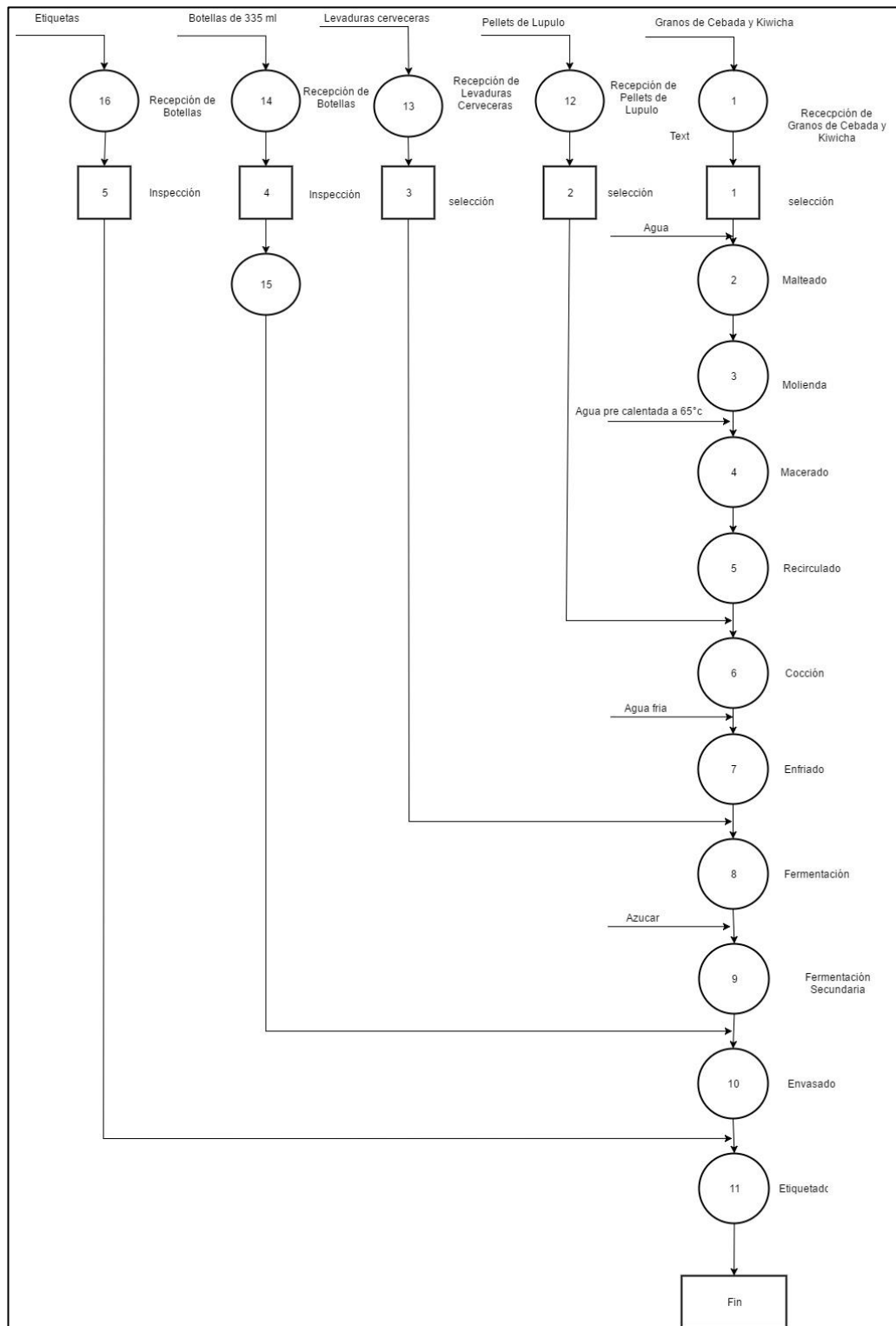
### 3.2.2. Diagrama de Operaciones

El Gráfico 29 muestra el diagrama de operaciones para el proceso de la cerveza artesanal.

### 3.2.3. Balance de Línea

En el Balance de Línea se evalúa los requerimientos de maquinaria para la capacidad de planta necesaria que satisfaga la demanda de proyecto definida en el capítulo anterior. Los tiempos, eficiencias y mermas requeridos para los cálculos han sido recopilados de situaciones experimentales. El objetivo del balance de línea es poder identificar la cantidad de maquinaria requerida a fin de poder dimensionar

adecuadamente la línea de producción. En la Tabla 50 se muestra el Balance de Línea correspondiente a la cerveza artesanal.



**Gráfico 29. Diagrama de Operaciones-Cerveza Artesanal**

Fuente: Elaboración propia

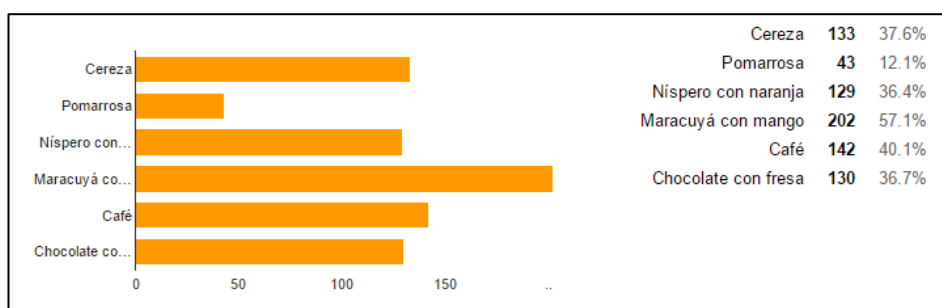
**Tabla 50. Balance de Línea- Cerveza Artesanal**

Op.	Descripción	N. Batch	Unidad	T. puesto (min)	T. Línea (min)	Eficiencia	Utilización	TE. Línea (min)	Merma	FP1	FP	Demanda	Prod. Puesto	Cadencia Puesto Correcta	N° Maq Corregido	N° Maq	Utilización
1	Malteado	1	Kg	1.80	1.80	0.95	1	1.89	5%	1.05	1.05	12,681	13,348	3.02	0.63	1	100.00%
2	Molido de malta	1	Kg	0.78	0.78	0.95	1	0.82	5%	1.05	1.05	12,681	13,302	0.87	0.95	1	28.67%
3	Macerado	1	L	0.09	0.09	0.95	1	0.09	23%	1.29	1.29	42,210	54,465	0.21	0.45	1	7.00%
4	Recirculado	1	L	0.03	0.03	1	1	0.03	0%	1.00	1.00	42,210	42,210	0.27	0.11	1	9.04%
5	Coccion	1	L	0.12	0.12	0.95	1	0.13	6%	1.07	1.07	42,210	45,000	0.26	0.49	1	8.47%
6	Enfriado	1	L	0.17	0.17	1	1	0.17	1%	1.01	1.01	42,210	42,636	0.27	0.62	1	8.94%
7	Fermentacion + Maduracion	1	L	1.56	1.56	1	1	1.56	1%	1.01	1.01	42,210	42,636	0.95	1.65	2	31.31%
8	Envasado	1	Botellas/min	0.03	0.03	1	1	0.03	1%	1.01	1.01	127,909	129,201	0.09	0.34	1	2.95%
9	Etiquetado	1	Botellas/min	0.03	0.03	1	1	0.03	1%	1.01	1.01	127,909	129,201	0.09	0.34	1	2.95%

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4. Programa de Producción Anual

Para el programa de producción anual de la línea de la cerveza artesanal se considerará la demanda del proyecto desgregada en los 3 sabores de cerveza que se observaron en la encuesta realizada para el Capítulo 2.



**Gráfico 30. Preferencia de Sabores- Cerveza Artesanal**

Fuente: Elaboración propia

Se observa preferencias por el Sabor de maracuyá con mago, café y finalmente cereza. Procedemos a desgregar la demanda del proyecto en las cantidades que deberían producirse las 3 cervezas.

La Tabla 51 muestra la demanda del proyecto cerveza artesanal ya desgregado y que nos servirá como patrón para plan de producción anual.

**Tabla 51. Producción Anual Desgregada- Cerveza Artesanal**

Año	Demanda del Proyecto- Cerveza (Botellas de 330mL)				
	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Total</b>	1,120,933	1,203,627	1,329,871	1,410,809	1,534,913
<b>Maracuya y Mango</b>	470,792	505,523	558,546	592,540	644,663
<b>Café</b>	336,280	361,088	398,961	423,243	460,474
<b>Cereza</b>	313,861	337,015	372,364	395,026	429,776

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.5. Gestión de Inventarios

En este apartado se definen los requerimientos de materia prima para la producción de cerveza artesanal, vale resaltar que ya que se trabajaran 3 tipos de cervezas como se vio en el apartado anterior también se deberá segmentar los requerimientos de materia prima según esta división como se muestra a continuación en la Tabla 52.

**Tabla 52. Requerimientos de Materia Prima Anual-Cerveza Artesanal**

Sabores	Componentes	2018	2019	2020	2021	2022
Maracuya y Mango	Demanda de Proyecto (Botellas de 330 ml)	588,820	632,258	698,573	741,089	806,281
	Mango (kg)	15,536	16,682	18,432	19,554	21,274
	Maracuya (kg)	27,188	29,194	32,256	34,219	37,229
	Malta (kg)	304,272	326,719	360,987	382,957	416,645
	Lúpulo(kg)	168,871	181,329	200,348	212,541	231,238
	Levadura(kg)	72,952	78,334	86,550	91,818	99,895
	Caja Despacho(und)	39,233	42,127	46,545	49,378	53,722
Café	Demanda de Proyecto (Botellas de 330 ml)	484,675	520,430	575,016	610,012	663,673
	Café (kg)	66,583	71,495	78,994	83,802	91,174
	Malta (kg)	217,337	233,370	257,848	273,541	297,603
	Lúpulo(kg)	120,622	129,521	143,106	151,815	165,170
	Levadura(kg)	52,109	55,953	61,822	65,584	71,353
	Caja Despacho(und)	28,023	30,091	33,247	35,270	38,373
Cereza	Demanda de Proyecto (Botellas de 330 ml)	462,721	496,856	548,970	582,381	633,611
	Cereza (kg)	72,502	77,851	86,016	91,251	99,278
	Malta (kg)	202,848	217,812	240,658	255,305	277,763
	Lúpulo(kg)	112,581	120,886	133,565	141,694	154,159
	Levadura(kg)	48,635	52,223	57,700	61,212	66,597
	Caja Despacho(und)	26,155	28,085	31,030	32,919	35,815

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Proceso Productivo - Galleta Orgánica

A continuación, se desarrollará el proceso productivo de la galleta orgánica.

#### 3.3.1. Descripción de Proceso Productivo - Galleta Orgánica

**Recopilación de materia prima:** ya que la materia primera del proceso productivo de la galleta orgánica nace en el proceso productivo de la cerveza artesanal en vez de una recepción de materia prima se estaría realizando una recopilación de la fibra sobrante del proceso de recirculado.

**Mezcla y Dispersión:** En esta parte del proceso la base de la galleta se mezclará con los otros ingredientes hasta formar una masa consistente que sirva para la producción de galletas. Cabe resaltar que el valor agregado de esta galleta reside en el valor nutritivo extra que mostrara por tratarse de estar conformada de granos de cebada y kiwicha en contraste a las galletas comunes y corrientes que usan una base de harina.

**Laminado:** El laminado consiste en como su mismo nombre lo indica en formar una lámina con la masa de las galletas, esta fase es importante ya que se eliminan las burbujas que pudiera presentar la masa, de mantenerse las mismas podrían generar productos defectuosos como galletas quebradizas. La compactación de la masa dependerá del ajuste que se le haga a los rodillos de la maquina laminadora.

**Moldeado:** Como su mismo nombre lo indica en este proceso es en el que se le dará forma a la galleta que se busque comercializar, las galletas comúnmente tienen

formas rectangulares o redondas, en el caso de la galleta orgánica a producir estaremos usando un molde redondeado para la maquina troqueladora.

**Cocción:** las galletas que han salido del proceso de moldeado pasaran a ser trasladadas a un horno que eliminara la humedad de las galletas a través de irradiación de altas temperaturas.

**Enfriamiento:** Este proceso básicamente es permitir la exposición de la galleta a temperatura ambiente en una banda transportadora ya que si se bajara la temperatura de la galleta muy bruscamente esta resquebrajaría.

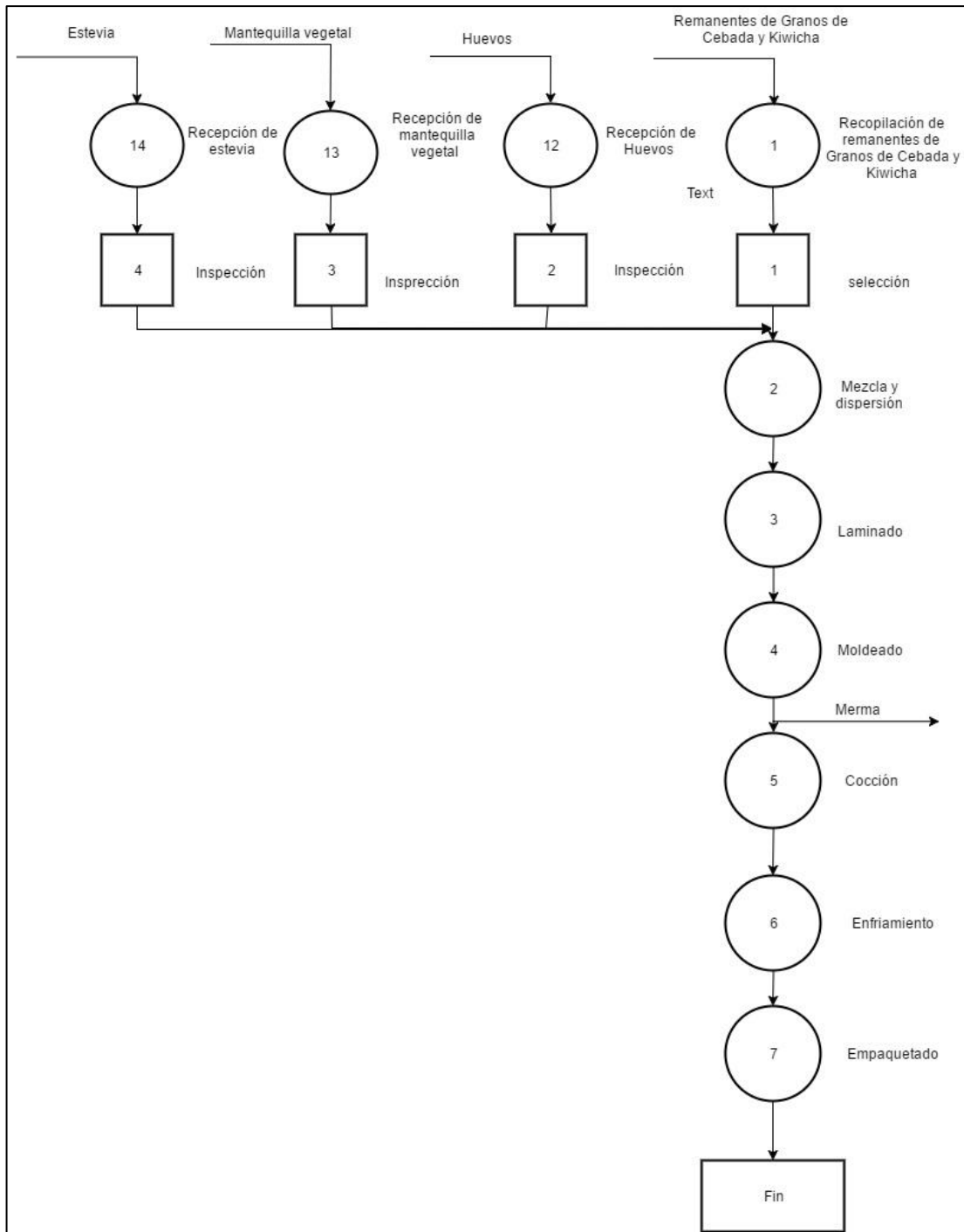
**Empaque:** esta fase final consiste en verter las galletas paulatinamente en una maquina empacadora que forme los empaques de 32gr. Es importante resaltar que el material del empaque debe ser resistente a los líquidos y a la vez debe permitir la salida de gases provenientes del producto interno.

### 3.3.2. Diagrama de Operaciones

El Gráfico 31 muestra el diagrama de operaciones para el proceso para la galleta orgánica.

### 3.3.3. Balance en Línea

En este apartado se evaluarán los requerimientos de maquinaria de la línea galletera para poder satisfacer la demanda de proyecto definida en el Capítulo 2. El ingreso de materia prima estará en sentido contrario al de la línea cervecera para aprovechamiento de espacio y hacer un flujo de materia prima sin cruces. Véase la Tabla 53.



**Gráfico 31. Diagrama de Operaciones- Galleta Orgánica**  
 Fuente: Elaboración propia

**Tabla 53. Balance de Línea- Galleta Orgánica**

Op.	Descripción	N. Batch	Unidad	T. puesto (min)	T. Línea (min)	Eficiencia	Utilización	TE. Línea (min)	Merma	FP1	FP	Demanda	Prod. Puesto	Cadencia Puesto Correcta	N° Maq Corregido	N° Maq	Utilización
1	Mezcla	1	kg de Masa	6	6.00	0.98	1	6.12	5%	1.05	1.05	1,341	1,412	10.20	1	0.60	31.25%
2	Dispersión	1	kg de Mezcla	6	6.00	0.98	1	6.12	5%	1.05	1.05	1,341	1,407	10.23	1	0.60	31.36%
3	Laminado	1	m2 de Mezcla	5	5.00	0.98	1	5.10	5%	1.05	1.05	419	441	32.64	1	0.16	100.00%
4	Moldeado	1	Galletas/min	0.06	0.06	0.8	1	0.08	5%	1.05	1.05	167,657	176,481	0.08	1	0.92	0.25%
5	Coccion	1	Galletas/min	0.06	0.06	0.9	1	0.07	6%	1.07	1.07	167,657	178,739	0.08	1	0.83	0.25%
6	Enfriamiento	1	Galletas/min	0.06	0.06	0.9	1	0.07	1%	1.01	1.01	167,657	169,351	0.09	1	0.78	0.26%
7	Empaquetado	1	Paquetes/min	0.06	0.06	0.9	1	0.07	1%	1.01	1.01	41,914	42,338	0.34	1	0.20	1.04%

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.4. Programa de Producción Anual

En el caso de la galleta orgánica no existe motivo de disgregación en la demanda del proyecto, razón por la cual se usaría como programa de producción anual a la demanda del proyecto como ya está definida en la Tabla 40 del Capítulo 2.

### 3.3.5. Gestión de Inventarios

En este apartado se definen los requerimientos de materia prima para la producción de la galleta orgánica. Esta será correspondiente al plan de producción anual del apartado 3.3.4 que sería equivalente a la demanda del proyecto definida en el Capítulo 2.

**Tabla 54. Requerimiento de Materia Prima Anual-Galleta Orgánica**

Componente	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Demanda del Proyecto (Paquetes de 32g)</b>	<b>241,732</b>	<b>314,420</b>	<b>382,490</b>	<b>445,498</b>	<b>502,972</b>
Masa de Cebada y kiwicha (kg)	9,669	12,577	15,300	17,820	20,119
Azucar rubia (kg)	2,417	3,144	3,825	4,455	5,030
Mantequilla Vegetal (kg)	1,861	2,421	2,945	3,430	3,873
Huevo (kg)	1,450	1,887	2,295	2,673	3,018
Esencia de vainilla (kg)	24	31	38	45	50
Caja despacho (Und)	2,417	3,144	3,825	4,455	5,030

Fuente: Elaboración propia

## 3.4. Características Físicas

En el siguiente punto se desarrollarán los requerimientos físicos para poder ejecutar los procesos productivos propuestos.

### 3.4.1. Infraestructura

De acuerdo a los cálculos de microlocalización, el local propicio para la implementación de la planta estaría ubicado en Chorrillos, en Av. Huaylas 1100. Dicho local cuenta con 570 metros cuadrados de superficie y satisface los requerimientos necesarios para la producción de ambas líneas.

En el Gráfico 32 se puede observar una imagen del local en cuestión, que cuenta con una infraestructura básica que permitiría hacer los acondicionamientos requeridos para los procesos productivos de la planta propuesta.



**Gráfico 32. Imagen del local**

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.2. Maquinaria y Equipos - Cerveza Artesanal

La producción de cerveza artesanal requiere una gran cantidad de implementos que cumplan con estándares de producción alimentaria, razón por la cual se recomienda que la maquinaria empleada en esta producción este fabricada a partir de acero inoxidable.

En la Tabla 55 se presenta el listado de la maquinaria requerida para la producción de cerveza artesanal.

**Tabla 55. Maquinaria para la producción de Cerveza Artesanal**

Tipo	Proceso	Maquina	Cantidad
Principal	Malteado	Tostadora	1
Principal	Molido de malta	Molienda	1
Principal	Macerado	Macerador	1
Principal	Recirculado	Bomba Centrífuga	1
Principal	Cocción	Olla de Hervido	1
Principal	Enfriado	Enfriador de Placas	1
Principal	Fermentación	Fermentador	2
Principal	Fermentación Secundaria	Fermentador	2
Principal	Envasado	Envasadora	1
Principal	Etiquetado	Etiquetadora	1

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 56 se presentan los equipos a considerar en el proceso de producción.

**Tabla 56. Equipos para la producción de Cerveza Artesanal**

Tipo	Proceso	Equipo	Cantidad
secundario	Traslado	Mangueras	4
secundario	Control de densidad	Densímetro	3
Secundario	control de temperatura	Termocuplas	3

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3. Maquinaria y Equipos- Galleta Orgánica

La maquinaria requerida para el proceso productivo de la galleta orgánica se presenta en la Tabla 57.

**Tabla 57. Maquinaria requerida para la producción de Galleta Orgánica**

Tipo	Proceso	Maquina	Cantidad
Principal	Mezcla y dispersion	Amazadora 3 brazos siglo XXI	1
Principal	Laminado	Maquina Laminadora	1
Principal	Moldeado	Maquina Troqueladora	1
Principal	Coccion	Horno	1
Principal	Empaquetado	Maquina Empacadora	1

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 58 muestra los equipos necesarios en la para la producción de galleta Orgánica.

**Tabla 58. Equipo para la producción de Galleta Orgánica**

Tipo	Proceso	Equipo	Cantidad
Secundario	transporte	Bandas Transportadoras	1

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.4. Distribución de Planta

Debido a la complejidad de los procesos productivos, se debe plantear una estrategia de distribución de planta, por lo que emplearemos el algoritmo de Francis. Primero se establecen las ratios de cercanía como se muestran en la Tabla 59, mientras que la Tabla 60 describe brevemente las áreas físicas que debe poseer la empresa.

**Tabla 59. Ratios de cercanía**

Ratio de cercanía	Valor de proximidad	Valor
A	Absolutamente necesario	10000
E	Especialmente necesario	1000
I	Importante	100
O	Normal u Ordinario	10
U	Sin importancia	0
X	No recomendable	-10000

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.5. Descripción de Áreas

**Tabla 60. Descripción de Áreas**

Ítem	Nombre de la zona específica	Descripción
A	Patio de Maniobras	Se reciben los insumos y se despachan los productos terminados
B	Almacén de MP	Lugar donde se almacena la materia prima en condiciones adecuadas
C	Área de Producción- Cerveza	Área donde se encuentra toda la maquinaria pertinente al proceso de producción cervecero
D	Área de Producción- Galleta	Área donde se encuentra toda la maquinaria pertinente al proceso de producción galletero
E	Área de empaquetado y embalaje	Zona dedicada al empaquetado y embalaje de los productos terminados
F	Almacén de PF	Lugar donde se almacena el producto terminado de ambos productos
G	Zona de Control de Calidad	Sección donde se encuentra un pequeño laboratorio que controle los parámetros necesarios para tener un producto de alta calidad
H	Oficinas	Espacio donde se realizarán labores administrativas debidamente segmentadas por áreas financieras, contables, gestión humana, etc
I	Zona de Ventas	Pequeño espacio ubicado cerca al área de producción donde se degustará la cerveza y se venderán muestras para aquellos clientes que quieran visitar la planta
J	Vestidores	Espacio dedicado para el aseo personal de los operarios que trabajan dentro de la planta donde dispondrán de equipos de protección
L	SS.HH- Administrativos	Servicios Higiénicos en las áreas administrativas para uso exclusivo de trabajadores
M	SS.HH- Visita	Servicios Higiénicos cerca de la entrada y área recreativa de la planta para visitas
N	Área Recreativa	Espacio dedicado al recreo de los operarios y trabajadores en horas de refrigerio así como para las personas que visitan la planta

Fuente: Elaboración propia

Luego de describir las áreas de la planta, procedemos a presentar las relaciones de proximidad en la Tabla 61 para determinar la cercanía de un área a otra y calcular su RTC (Véase Tabla 62).

**Tabla 61. Relaciones de Proximidad**

Relaciones A1/A2													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N
A		A	E	E	O	A	U	U	U	X	X	U	X
B	A		A	A	I	A	O	U	X	X	X	X	X
C	E	A		E	I	A	A	O	U	E	X	X	X
D	E	A	E		I	A	A	O	U	E	X	X	X
E	O	I	I	I		A	E	X	I	X	X	X	X
F	A	A	A	A	A		I	O	A	X	X	X	U
G	U	O	O	E	E	I		I	I	X	X	X	U
H	U	U	U	O	X	O	I		I	X	A	U	O
I	U	X	X	U	I	A	I	I		X	U	I	E
J	X	X	X	E	X	X	X	X	X		U	X	U
L	X	X	X	X	X	X	X	A	U	U		U	I
M	U	X	X	X	X	X	X	U	I	X	U		E
N	X	X	X	X	X	X	U	O	E	U	I	E	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 62. Ponderación de Relaciones de Proximidad**

Resumen de Ponderación							
	A	E	I	O	U	X	RTC
A	2	2	0	1	4	3	19,010
B	4	0	1	1	1	5	35,110
C	3	3	1	1	1	3	30,110
D	3	3	1	1	1	3	30,110
E	1	1	4	1	0	5	6,410
F	6	0	1	1	1	3	57,110
G	0	2	3	2	2	3	-680
H	1	0	2	3	4	2	8,230
I	1	1	4	0	3	3	8,400
J	0	1	0	0	2	9	-8,000
L	1	0	1	0	3	7	3,100
M	0	1	1	0	3	7	-5,900
N	0	2	1	1	2	6	-3,890

Fuente: Elaboración propia

En seguida, en la Tabla 63 determinamos el orden de posición para armar el layout de bloques unitarios que se muestra en la Tabla 64.

**Tabla 63. Orden de Posición**

Resumen de Ponderación		
Orden	Departamento	Motivo
1°	F	Mayor RCT
2°	B	Tiene "A" con F y mayor RCT
3°	C	Tiene "A" con F y B e igual RCT que D
4°	D	Tiene "A" con F y B e igual RCT que C
5°	A	Tiene "A" con F, B y "E" con C, D con un RCT mayor de los sgtes
6°	I	Tiene "A" con F
7°	E	Tiene "A" con F e "I" con las zonas anteriores
8°	H	Tiene RCT mayor de las zonas restantes
9°	L	Tiene "A" con H
10°	G	Tiene "A" con F y "E" con E así como "I" con C, D
11°	N	Tiene "E" con I y M
12°	M	Tiene "X" con las zonas restantes
13°	J	Tiene "X" con las zonas restantes

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se arma el layout de la planta que permite un adecuado flujo de procesos en la planta.

**Tabla 64. Distribución de Planta**



Fuente: Elaboración propia

### 3.4.6. Tamaño de Planta

Para el cálculo de tamaño de planta se aplicó el método de Guerchet sobre el cálculo de balance de línea, así se obtuvo el requerimiento de espacio por proceso productivo. Por motivos de estructuración se aplicó el método 2 veces, 1 para cada línea productiva.

En la Tabla 65 se muestra el cálculo del área requerida para la línea de cerveza artesanal:

**Tabla 66. Método Guerchet para Línea Cervecera Artesanal**

Op.	Descripción	N° Maq Corregido	Largo(m)	Ancho(m)	Alto(m)	SS (m2)	Numero de lados	SG (m2)	SS+SG (m2)	K	SE (m2)	ST por Estacion (m2)
1	Malteado	1	4.50	1.50	1.20	6.75	1.00	6.75	13.50	0.1	1.35	14.85
2	Molido de malta	1	0.75	1.00	1.50	0.75	2.00	1.50	2.25	0.1	0.23	2.48
3	Macerado	1	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	0.1	0.30	3.30
4	Recirculado	1	1.00	1.00	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00	0.1	0.30	3.30
5	Coccion	1	1.50	1.50	2.00	2.25	2.00	4.50	6.75	0.1	0.68	7.43
6	Enfriado	1	1.00	1.00	0.50	1.00	4.00	4.00	5.00	0.1	0.50	5.50
7	Fermentacion + Maduracion	2	1.20	1.20	2.00	2.88	2.00	5.76	8.64	0.1	0.86	19.01
8	Envasado	1	3.00	1.00	2.00	3.00	2.00	6.00	9.00	0.1	0.90	9.90
9	Etiquetado	1	3.00	1.00	2.00	3.00	2.00	6.00	9.00	0.1	0.90	9.90
												75.66

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 66 muestra el cálculo del área necesaria para la línea de galleta orgánica:

**Tabla 65. Método Guerchet para Línea Galleta Orgánica**

Op.	Descripción	N° Maq Corregido	Largo	Ancho	Alto	SS (m2)	Numero de lados	SG (m2)	SS+SG (m2)	K	SE (m2)	ST por Estacion (m2)
1	Mezcla	1	1.50	2.00	1.50	3.00	1.00	3.00	6.00	0.15	0.90	6.90
2	Disperción	1	1.50	2.00	1.50	3.00	1.00	3.00	6.00	0.15	0.90	6.90
3	Laminado	1	0.85	1.25	2.00	1.06	2.00	2.13	3.19	0.15	0.48	3.67
4	Moldeado	1	1.00	1.00	0.50	1.00	2.00	2.00	3.00	0.15	0.45	3.45
5	Coccion	1	3.00	1.50	2.00	4.50	1.00	4.50	9.00	0.15	1.35	10.35
6	Enfriamiento	1	3.00	1.50	0.50	4.50	2.00	9.00	13.50	0.15	2.03	15.53
7	Empaquetado	1	1.25	1.00	2.00	1.25	2.00	2.50	3.75	0.15	0.56	4.31
												51.10

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Requerimientos de Proceso Productivo

A continuación, se detallan los requerimientos para poner en funcionamiento el proceso productivo de manera óptima.

#### 3.5.1. Mano de Obra

Considerando los requerimientos de manejo de maquinaria para ambos procesos productivos se requiere emplear a 15 personas, 13 requeridas para la operatividad de la línea cervecera y 2 para la operatividad de la línea galletera. El detalle el cálculo de la cantidad de personas requeridas se puede verificar en el Anexo 21.

#### 3.5.2. Material Directo

Para la 1.1 producción de ambos productos se requerirá la aplicación de empaques que serán considerados como el material directo aplicado al producto que se presenta en las Tablas 67 y 68.

**Tabla 67. Material Directo Para Cerveza Artesanal**

	Demanda Proyectada	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Concepto</b>	<b>Costo Unitario (S/)</b>	1,120,933	1,203,627	1,329,871	1,410,809	1,534,913
<b>Botella</b>	0.84	941,584	1,011,046	1,117,091	1,185,079	1,289,327
<b>Chapa</b>	0.14	156,931	168,508	186,182	197,513	214,888
<b>Etiqueta</b>	0.15	168,140	180,544	199,481	211,621	230,237

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 68. Material Directo Para Galleta Orgánica**

	Demanda Proyectada	2018	2019	2020	2021	2022
Concepto	Costo Unitario (S/)	241,732	314,420	382,490	445,498	502,972
Empaque	0.55	132,952	172,931	210,369	245,024	276,635

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.3. Servicios

En el presente apartado se enlistan los servicios requeridos por la planta y que es conveniente tercerizar a fin de optimizar ahorrando costos.

- Seguridad. - Que controle el ingreso y salida de la planta además de asegurar el orden y seguridad de las personas dentro y fuera de la planta. Tendrán turnos rotativos a fin de que se pueda proteger la planta las 24 horas del día.
- Limpieza. - Se espera contar con un servicio tercerizado de limpieza el cual pueda ser capacitado para limpiar la maquinaria cuando sea requerido, además de poder dar limpieza general a las zonas administrativas y de degustación. Será necesario dar cierta capacitación a este personal.
- Servicio de distribución. - Será tercerizado para poder enfocar el presupuesto en el proceso productivo, amenos inicialmente, se espera poder hacer una integración vertical hacia el frente a medida que crezca el negocio.
- Servicios generales. - Serán requeridos para llevar la producción, como por ejemplo agua, electricidad, desagüe, etc.
- Seguros. - Ya que se trata de una planta de producción en la cual todos los operarios estarán expuestos inevitablemente a condiciones de trabajo difíciles se espera que todos estén asegurados para tener cubierta cualquier eventual lesión realizada en la zona de trabajo.

### 3.6. Evaluación del Impacto Ambiental y Social

Una de las consideraciones del presente proyecto es el medio ambiente. Como empresa es muy relevante el cuidado ambiental y social al momento de producir la cerveza y galleta artesanal.

Se realizará la evaluación del impacto ambiental a través de la matriz IRA (Índice de Impacto Ambiental). Este punto debe considerarse durante todo el proceso de implementación del proyecto pues se pretende manejar políticas ecoamigables. Los impactos ambientales serán evaluados para cada producto del proyecto puesto que manejan diferentes procesos y operaciones. Finalizada la evaluación ambiental, será posible identificar aquellos impactos ambientales significativos de manera que podamos desarrollar medidas de prevención y control de los mismos con el fin de reducirlos al menor nivel posible.

Asimismo, se están tomando en consideración las normas ambientales por lo que se ha presupuestado depósitos para cada tipo de desechos. Con ello se podrán clasificar los desechos de la planta y contribuir al eficiente programa de reciclaje de la Municipalidad de Chorrillos.

Como se mencionó líneas arriba, se utilizará la matriz IRA para evaluar el impacto ambiental de nuestro proyecto.

#### **Matriz IRA**

Se detalla la siguiente fórmula:

$$IRA = (IF + IC + AL) * IS$$

Donde:

IF: Índice de Frecuencia

IC: Índice de Control

AL: Alcance

IS: Índice de Severidad

**Tabla 69. Niveles de Riesgo Ambiental**

<b>IRA = (IF + IC + AL) * IS</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
<=10	Bajo
11-32	Moderado
33-59	Importante
60-75	Severo

Fuente: Elaboración propia

Empleando los niveles de clasificación de la Tabla 69 se identifican los impactos ambientales de la elaboración de los productos y se generan las matrices IRA que se muestran en la Tabla 70-71.

**Tabla 70. Matriz IRA – Cerveza Artesanal**

Proceso	Entradas	Salidas	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Aplica Ley		Evaluación del Riesgo Ambiental				Significativo SI / NO	Control Operacional propuesto	
					SI	No	AL: ALCANCE	IC : INDICE DE CONTROL	IF : FRECUENCIA	IS: SEVERIDAD			IRA
Malteado	-Granos que se desean maltear. -Agua -Combustible	-Malta -Vapor de Agua -Emisiones de CO2	Emisiones de gases	Contaminación al aire	X		1	2	5	2	16	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria. Análisis de necesidades de fuentes de energías alternativas.
Molido de malta	-Malta -Energía Eléctrica	-Malta molida	Partículas de Malta en el ambiente	Afectación de la calidad del aire por liberación de material particulado	X		1	3	5	2	18	NO	Adaptación de maquinaria para capturar las partículas que pudieran esparcirse en el medio Ambiente.
Macerado	-Malta molida -Agua -Combustible	-Mosto -Co2	Emisiones de gases	Contaminación al aire	X		2	3	5	3	30	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria. Análisis de necesidades de fuentes de energías alternativas.
Recirculado	-Mosto -Energía eléctrica	-Mosto puro -Torta de granos residuales	Efluentes Organicos	Degradación de la calidad del recurso hídrico superficial	X		3	3	5	2	22	NO	Realizar control de posibles derrames y fugas de los sistemas de traslado de líquido.
Cocción	-Mosto puro -Combustible -Lúpulo -Frutos o complementos	-Mosto Cocido -Co2	Emisiones de gases	Contaminación al aire	X		2	2	5	3	27	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria. Análisis de necesidades de fuentes de energías alternativas.
Enfriado	-Agua -Energía eléctrica -Mosto cocido	-Mosto enfriado -Agua tibia	Efluentes Organicos	Degradación de la calidad del recurso hídrico superficial	X		3	3	5	2	22	NO	Realizar control de posibles derrames y fugas de los sistemas de traslado de líquido.
Fermentación	-Mosto Enfriado -Levadura -Energía eléctrica	-Cerveza Cruda -Efluente de levadura	Efluentes Organicos	Degradación de la calidad del recurso hídrico superficial	X		3	2	5	3	30	NO	Realizar control de posibles derrames y fugas de los sistemas de traslado de líquido.
Fermentación Secundaria	-Cerveza Cruda -Azúcar	-Cerveza -mermas	Efluentes Organicos	Degradación de la calidad del recurso hídrico superficial	X		3	2	5	3	30	NO	Realizar control de posibles derrames y fugas de los sistemas de traslado de líquido.
Envasado	-Cerveza -Botellas -Chapas	-Cerveza embotellada -mermas	Efluentes Organicos	Degradación de la calidad del recurso hídrico superficial	X		3	2	5	2	20	NO	Realizar control de posibles derrames y fugas de los sistemas de traslado de líquido.
Etiquetado	-Cerveza embotellada -Etiquetas	-Cerveza embotellada y etiquetada -Mermas de moldes de etiquetas.	Generación de residuos comunes	Contaminación de suelo por generación de residuos sólidos urbanos	X		3	2	5	2	20	NO	Buscar alternativas de reciclaje de material de etiquetas.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 71. Matriz IRA – Galleta Orgánica**

Proceso	Entradas	Salidas	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Aplica Ley		Evaluación del Riesgo Ambiental				Significativo SI / NO	Control Operacional propuesto	
					SI	No	AL: ALCANCE	IC : INDICE DE CONTROL	IF : FRECUENCIA	IS: SEVERIDAD			IRA
Mezcla	-Torta de Granos residuales -Insumos de galleta (huevos, mantequilla,etc) -Energía eléctrica	-Masa de Galleta -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		2	3	5	2	20	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.
Dispersión	-Masa de Galleta -Energía eléctrica	-Masa Dispersa -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		2	3	5	2	20	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.
Laminado	-Masa Dispersa	-Masa Laminada -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		2	3	5	2	20	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.
Moldeado	-Masa Laminada -Moldes -energía eléctrica	-Masa Laminada -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		2	3	5	2	20	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.
Coccion	-Masa Laminada -Combustible	-Galleta -Merma -Emisiones de Co2	Emisiones de gases	Contaminación al aire	X		3	3	5	3	33	SI	Implementación de filtros en las salidas de gases al exterior
Enfriamiento	-Galleta	-Galleta -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		3	3	5	2	22	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.
Empaquetado	-Galletas -Empaque	-Galleta Empaquetada -Merma	Generación de Residuos Organicos	Contaminación de suelos por residuos generados	X		2	3	5	2	20	NO	Mantenimiento preventivo de la maquinaria fin de reducir la merma generada en el proceso.

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en las matrices obtenidas, el proceso productivo tanto para la cerveza como para la galleta no representa una amenaza significativa para el medio ambiente lo cual es un factor muy favorable debido a la tendencia actual de nuestros consumidores por el cuidado del medio ambiente (“Tendencias de los Millennials 2014”- Page Personnel).

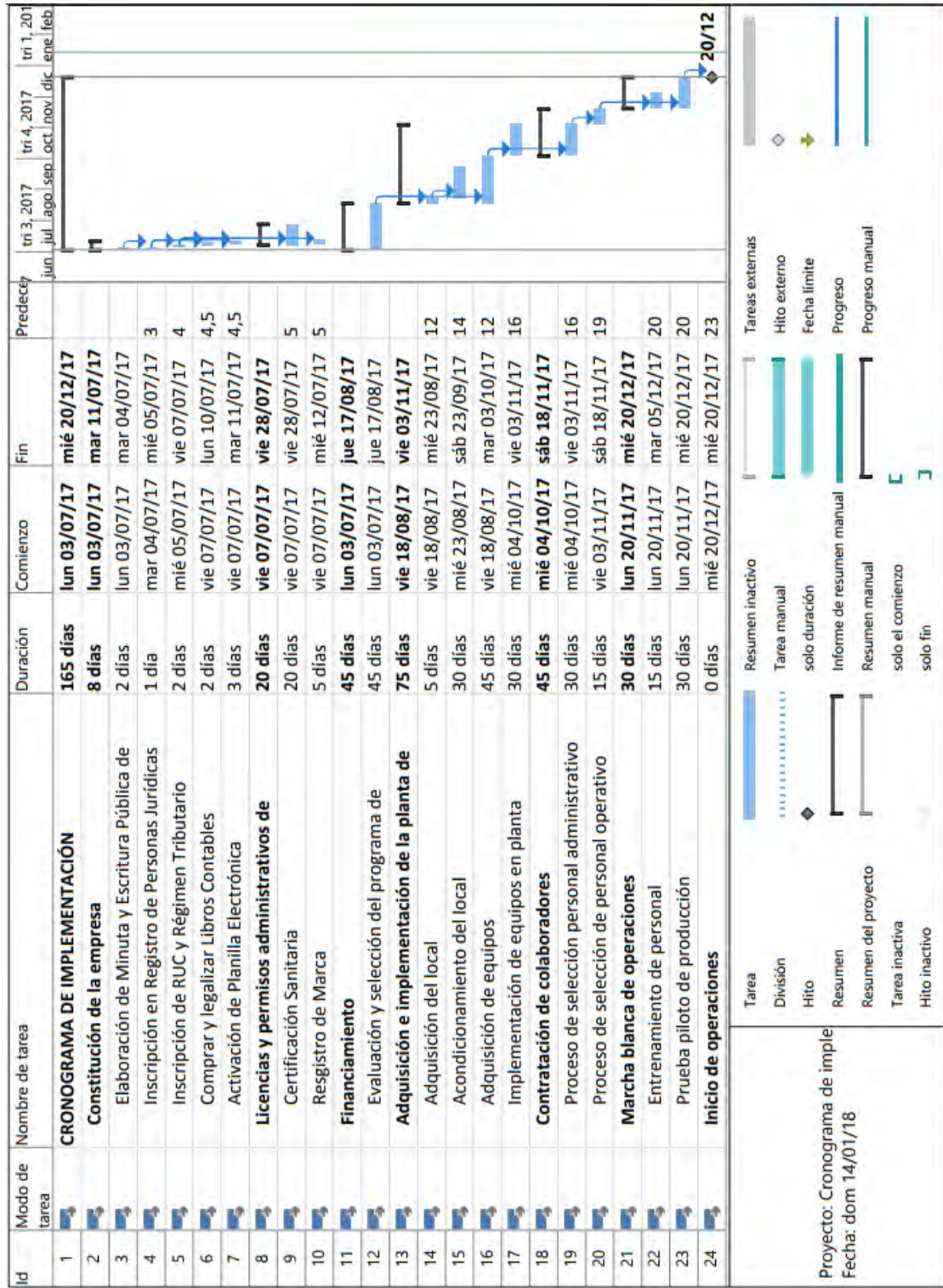
Se determinaron 3 factores a evaluar a lo largo del proceso para menguar el impacto ambiental y velar por la integridad y salud de los colaboradores.

- Control del flujo de agua
- Emisión de gases
- Comunidad

### 3.7. Cronograma de Implementación

La implementación de la empresa requiere la programación de ciertas actividades con plazos y duración estimada.

Como era de esperar, el proceso que toma más tiempo es la Adquisición e implementación de la planta de producción para llevar a cabo los procesos de producción. Finalmente, en el Gráfico 33 presentamos el Cronograma de implementación del proyecto. Un total de 165 días para poner en marcha la empresa



**Gráfico 33. Cronograma de Implementación**  
Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

El presente capítulo comprende los apartados requeridos para la constitución legal y organizacional de la empresa a fin de poder identificar los requisitos para la misma desde la sociedad en la que se desplegaría el proyecto.

### 4.1. Estudio Legal

El presente acápite está definido a fin de detallar los procesos y normas legales requeridos para la constitución y funcionamiento de la empresa.

#### 4.1.1. Elección del Tipo de Empresa

Consideramos que la constitución legal que más se ajuste a la empresa sería una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C) con la participación de tres socios. El monto de sus aportes refleja la responsabilidad de cada uno. Este tipo de empresa necesita de una Junta de accionistas y contar con un Gerente General que representará y administrará la empresa. A continuación, ciertas características de las empresas S.A.C:

- El número de accionistas no supera los 20 integrantes, por lo que es ideal para MYPES. En nuestro caso se estará contando con 3 accionistas principales.
- El importe realizado por los asociados corresponde a un derecho preferente, a excepción de alguna disposición.
- La constitución se lleva a cabo al momento de otorgar la escritura pública en donde figura el pacto social y el estatuto. Para esto dicha escritura pública debe realizarse en una notaría certificada para el trámite.
- El **capital social** está formado por acciones nominativas conforme a los aportes de los socios, quienes no responden con su persona a las deudas sociales.
- No puede inscribir sus acciones en los Registros Públicos del Mercado de Valores.

La constitución de la empresa se rige por los siguientes pasos, cuyo detalle figuran en el Anexo 22.

1. Elaboración de la Minuta de Constitución o Acto Constitutivo

2. Elaboración de la Escritura Pública
3. Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas
4. Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – SUNAT
5. Elección del Régimen Tributario
6. Comprar y legalizar Libros Contables
7. Planilla Electrónica
8. Inscripción de colaboradores en ESSALUD
9. Obtención de Licencia Municipal

La empresa será registrada con la razón social OLYMPO BEER COMPANY.

#### 4.1.2. Afectación Tributaria

Los tributos aplicables al proyecto son los siguientes:

- **Impuesto General a las Ventas (IGV):** Representa el 18% que se aplica por ventas o servicios realizados. Cuando se realiza alguna compra relacionada con actividades de la empresa, toma el nombre de “Crédito Fiscal”. Asimismo, el IGV se aplica sobre la diferencia entre las ventas y compras realizadas durante un periodo.
- **Impuesto a la Renta:** Son los impuestos por ingresos de tercera categoría clasificados por la SUNAT. Dicho impuesto corresponde al 29.5% de la utilidad anual a partir del 2017. En los periodos previos a este se trabajaba un impuesto a la renta de 28%.
- **Impuesto Selectivo al Consumo (ISC):** En relación al Decreto Supremo N° 167-2013-EF corresponde un impuesto de S/2.50 por litro, o del 25% de acuerdo al Sistema Valor que se aplica sobre el valor de venta luego de haber descontado el IGV<sup>18</sup>.
- **Arbitrios Municipales:** La municipalidad de Chorrillos ofrece ciertos servicios como limpieza de áreas públicas tales como parques, veredas, jardines públicos y el serenazgo, los cuales requieren de una contribución de impuestos individualizados al contribuyente para su mantenimiento y funcionamiento.
- **Impuesto Predial:** Tributo de periodicidad anual que grava el valor de los predios urbanos y rústicos. Para efectos del impuesto se considera área del terreno, edificaciones o instalaciones y se calcula mediante el valor de autovalúo del total de predios del contribuyente por distrito:

---

<sup>18</sup> DECRETO SUPREMO N° 167-2013-EF. Fuente: <https://www.mef.gob.pe/en/por-instrumento/decreto-supremo/10167-decreto-supremo-n-167-2013-ef/file>

Hasta 15 UIT se paga 0.2% del autovalúo.

Más de 15 UIT y menos de 60 UIT se paga 0.6% del autovalúo.

Más de 60 UIT se paga 1% del autovalúo.

Puesto que nuestro predio tiene una valorización superior a 60 UIT, nos correspondería pagar 1% del autovalúo.

#### 4.1.3. Aspecto Laboral

La empresa debe cumplir con los siguientes puntos:

- **Contribuciones a Essalud:** Representadas por el 9% de las remuneraciones totales de los empleados.
- **Asignación Familiar:** En concordancia con la Ley N° 25129 y el Decreto Supremo N° 035-90-TR, los trabajadores de la actividad cuyas remuneraciones no se regulan por negociación colectiva, deberán recibir un equivalente al 10% del ingreso mínimo legal por el concepto de asignación familiar.
- **Gratificaciones:** Según la Ley N° 27735 y el Decreto Supremo N° 005-2002-TR, se regula el beneficio por gratificaciones para los colaboradores de la actividad privada por Fiestas Patrias y Navidad.
- **Compensación por Tiempo de Servicio (CTS):** Ley N° 29352, establece libre disponibilidad temporal, así como intangibilidad de la compensación tiempo de servicios.
- **Descansos Remunerativos:** Acerca de los descansos remunerados de los trabajadores, se considera la Ley N° 713 y N°30012, donde esta última concede derecho a licencia a trabajadores con familiares directos que se encuentren en condiciones de gravedad.
- **Prestaciones Alimentarias:** Se otorgan prestaciones alimentarias en beneficio de los trabajadores de acuerdo a la Ley N° 28051 y el Decreto Supremo N° 013-2003-TR.
- **Obligaciones del empleador:** El Decreto Supremo N° 039-91-TR establece el Reglamento Interno del trabajo, donde se determinan las obligaciones, condiciones y derechos a las que los colaboradores están sujetos por la prestación de sus servicios.

#### 4.1.4. Requisitos Administrativos

- a. Al manejar una planta productora de bebidas y alimentos, se requiere la **Certificación Sanitaria** para entrar en funcionamiento. Es un documento que otorga la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), organismo que figura

dentro del Ministerio de Salud (MINSA). Esta certificación califica a la planta en el uso de buenas prácticas en el manejo de alimentos y bebidas para el consumo humano. Obtener dicho documento requiere la siguiente secuencia:

1. Formato de solicitud otorgado por DIGESA dirigido al Director General, que incluya la información requerida en dicho formulario.
  2. Resultados de análisis físico-químicos y microbiológicos de los aditivos correspondientes certificados por un laboratorio acreditado o del fabricante.
  3. Certificado de libre comercialización o documento que valide sus transacciones de venta consumo o uso emitido por la autoridad sanitaria cuya validez será de un año.
  4. Indicación de vida útil del producto, conservación y almacenamiento.
  5. Sistema de identificación de los lotes de producción.
  6. Pagos de derecho administrativo y de inspección.
- b. El **Registro de Marca** y logo se realiza con la ayuda de INDECOPI previamente a la puesta en marcha del negocio. El tiempo de duración de la marca es de 10 años. Para ello es necesario cumplir los requisitos siguientes:
- Establecer el signo que se utilizará como marca
  - Verificar el registro del signo elegido
  - Llenar los formularios necesarios para presentarlos a INDECOPI
  - Realizar el pago correspondiente por los derechos de marca
  - Adjuntar la documentación necesaria de la empresa y de su representante legal

El nombre de la marca de la empresa será “OLYMPO” cuyo posible logo sea el siguiente



**Figura 5. Logo Olympo**

- c. Toda empresa requiere obtener el Certificado de INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil) para iniciar sus operaciones, según la Ley N° 30619 dicho certificado tendrá una vigencia de dos años. Obtener dicho certificado requiere de los siguientes pasos:}

1. Señalización y acondicionamiento de la empresa acorde a las condiciones básicas de seguridad que solicita Defensa Civil<sup>19</sup>.
2. Solicitar la Inspección Técnica de Seguridad, Protección y Defensa Civil, para la cual son necesarias la copia de la Licencia de Funcionamiento, Ficha de Registro de la SUNAT, Declaración Jurada de nuestra empresa y el Plan de Seguridad de Defensa Civil (cuyo formato se encuentra en la página web de INDECI) y realizar el pago correspondiente en el Banco de la Nación, cuya suma asciende a S/ 800 porque el terreno de nuestro local supera los 500m<sup>2</sup>.
3. Realizada la inspección, se emite el Certificado de INDECI.

#### 4.1.5. Costos de Constitución

Se estiman que los costos de constitución legal de la empresa son los que se muestran en la Tabla 72.

**Tabla 72. Costos de Constitución**

Trámite de Constitución	Costo (S/)	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Búsqueda/Reserva de nombre SUNARP	45	38.14	6.86	45
Elaboración de minuta, registro público, inscripción en registro	600	508.47	91.53	600
Libros contables	300	254.24	45.76	300
Legalización de Libro de Planillas	10	8.47	1.53	10
Registro Sanitario	360	305.08	54.92	360
Registro de marca	535	453.39	81.61	535
Licencia de Edificación de Chorrillos	300	254.24	45.76	300
Licencia Municipal de Chorrillos	90	76.27	13.73	90
Inspección técnica de Seguridad, Protección y Defensa Civil	800	677.97	122.03	800
				<b>3,040</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Estudio Organizacional

En el presente apartado se desarrollará la estructura organizacional, los requerimientos de personal, las funciones de los mismos además de los perfiles requeridos para los mismos.

<sup>19</sup> Requisitos-INDECI. Fuente: <https://www.indeci.gob.pe/faqs.php>

#### 4.2.1. Descripción de la Organización

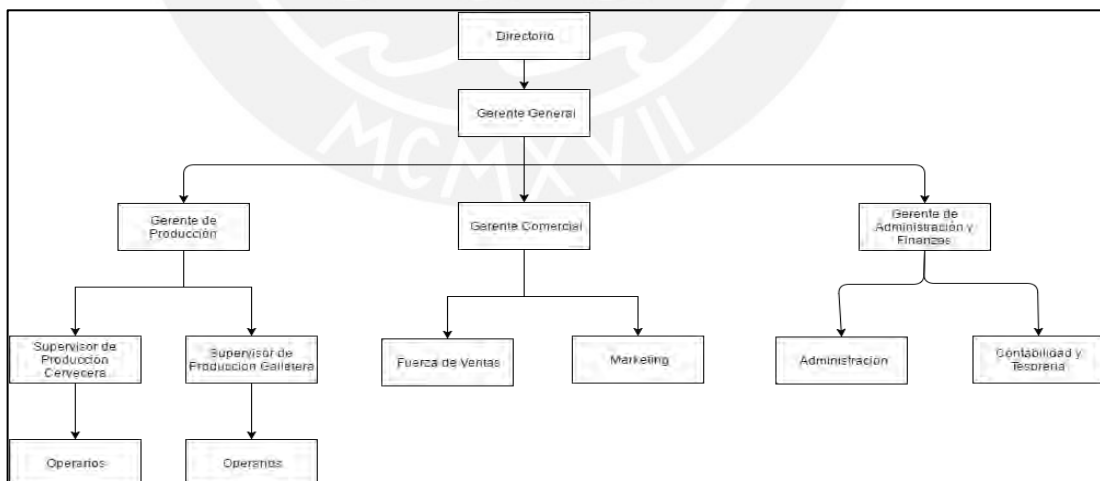
Debido a naturaleza compacta de la empresa, al menos en un inicio, se requerirá una estructura funcional<sup>20</sup>, esto ya que se buscará lograr una alta correlación entre todos los miembros del equipo.

Todo esto ya que los miembros superiores en el organigrama no siempre estarán en capacidad de tener un contacto directo con los consumidores finales y las reacciones que estos puedan tener a los productos será un feedback necesario para tomar acciones en el desarrollo de la empresa, dicho feedback deberá llegar a los diferentes especialistas de la empresa para que puedan tomarse acciones adecuadas respecto a los problemas transversales de la empresa.

#### 4.2.2. Organigrama

A continuación, se presenta el organigrama de la empresa propuesta, en el cual se podrá observar 3 áreas diferenciadas. Un área de producción que a su vez se subdividirá en 2: una línea de producción cervecera y una de producción galletera.

Por otro lado, estará el área comercial que comprende a su vez a la fuerza de ventas y a un asistente de marketing, Finalmente también se presenta a un área de administración y finanzas que se encargará de llevar además la contabilidad de la empresa.



**Gráfico 34. Organigrama de la Empresa**

Fuente: Elaboración propia

<sup>20</sup> "Estructura Funcional" es un término referido a las organizaciones que mantienen una estructura piramidal lineal con la diferencia que existe mayor horizontalidad en el manejo de información para lograr decisiones transversales. Fuente: Gestiópolis

#### 4.2.3. Funciones del Personal

Para que se realicen los requerimientos de personal primero pasaremos a definir las funciones de personal. Las cuales podremos encontrar detalladas en el Anexo 23.

#### 4.2.4. Requerimientos del Personal

Los requerimientos de personal hacen referencia a la cantidad de personas que son requeridas por cada posición dentro de la empresa. Se detalla en la Tabla 73.

**Tabla 73. Requerimientos de Personal**

Cargo	Clasificación	Remuneración (S/)	Cantidad de Personal Requerido				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	Sueldo Administrativo	12,000	1	1	1	1	1
Gerente de Producción	Sueldo Administrativo	5,000	1	1	1	1	1
Gerente Comercial	Sueldo Administrativo	5,000	1	1	1	1	1
Gerente de Administración y Finanzas	Sueldo Administrativo	5,000	1	1	1	1	1
Marketing	Sueldo Administrativo	2,500	1	1	1	1	1
Administrador	Sueldo Administrativo	2,500	1	1	1	1	1
Contador de la Empresa	Sueldo Administrativo	3,000	1	1	1	1	1
Supervisor de Producción de Cerveza	Mano de Obra Directa	3,000	1	1	1	1	1
Supervisor de Producción de Galleta	Mano de Obra Directa	3,000	1	1	1	1	1
Operario de Producción Cervecera	Mano de Obra Directa	2,000	4	4	4	5	5
Operario de Producción Galletera	Mano de Obra Directa	2,000	4	4	4	4	4
Fuerza de Ventas	Sueldo Administrativo	1,500	10	10	10	10	10

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.5. Perfil del Personal

Tomando en cuenta las Funciones de personal y la cantidad de personas en cada posición podemos hacernos a una idea de los perfiles requeridos por cada posición que se detallan a continuación en el Anexo 24.

## CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

El presente apartado contempla los aspectos financieros del estudio, en los cuales se detallarán las inversiones, el financiamiento del proyecto, el presupuesto de ingresos y egresos, los estados financieros proyectados, los indicadores de rentabilidad y finalmente el análisis de sensibilidad.

### 5.1. Inversiones

A continuación, presentamos el detalle de las inversiones que se realizarán para poner en marcha el proyecto.

#### 5.1.1. Inversión en Activos Tangibles

Considera la inversión sobre aquellos activos materiales y/o físicos que permiten la constitución del proyecto.

- **Inversión en terreno:** El terreno adquirido (Ver detalle en Capítulo 2) cuenta con un área total de 570 m<sup>2</sup> de los cuales, 210 m<sup>2</sup> están construidos (2 pisos) y serán utilizados para el área administrativa. Por lo que serán utilizados 155 m<sup>2</sup> del terreno para el área productiva de acuerdo a nuestra distribución de planta.
- **Inversión en edificación:** Consideramos que este punto abarca la construcción de paredes, techo, columnas, piso, puertas y ventanas necesarias del terreno de manera aproximada. En la Tabla 74, observamos el detalle.

**Tabla 74. Inversión en Edificación**

Edificaciones	Descripción	Precio (S/) / m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Techo	Aligerado o losas de concreto armado horizontales	149.76	465	69,638.40	12,534.91	82,173.31
Muros y columnas	Placas de concreto entre 10 a 15 cm. Albañilería armada, ladrillo o similar con columnas y vigas de amarre de concreto armado	200.00	300	60,000.00	10,800.00	70,800.00
Pisos	Cemento pulido	21.57	465	10,030.05	1,805.41	11,835.46
Puertas y ventanas	Ventanas de aluminio, puertas de madera seleta, vidrio tratado transparente	74.09	465	34,451.85	6,201.33	40,653.18
Revestimientos	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado	55.27	300	16,581.00	2,984.58	19,565.58
Baños	Baños completos nacionales blancos con mayólica blanca	25.41	20	508.20	91.48	599.68
Instalaciones Electricas y Sanitarias	Agua fría, caliente, corriente eléctrica, trifásica, línea telefónica, gas natural	77.22	465	35,907.30	6,463.31	42,370.61
						<b>267,997.82</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Inversión en maquinaria y equipo de producción:** Comprende el presupuesto estimado para la puesta en marcha de la producción de la planta. En las Tabla 75 y 76 se detalla el costo de la maquinaria.

**Tabla 76. Inversión en Maquinaria y Equipos – Cerveza Artesanal**

Maquinaria y equipos	Moneda	Precio Original	Precio Soles	Cantidad	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Balanza	Dólar	250	816.25	2	1,632.50	293.85	1,926.35
Tostadora	Dólar	900	2,938.50	1	2,938.50	528.93	3,467.43
Molienda	Dólar	1,785	5,828.03	2	11,656.05	2,098.09	13,754.14
Ablandador de Agua	Dólar	2,000	6,530.00	1	6,530.00	1,175.40	7,705.40
Macerador	Euro	3,800	13,338.00	2	26,676.00	4,801.68	31,477.68
Bomba Centrifuga	Sol	520	519.71	2	1,039.42	187.10	1,226.52
Olla de Hervido	Euro	2,800	9,828.00	2	19,656.00	3,538.08	23,194.08
Enfriador de Placas	Euro	6,190	21,726.90	2	43,453.80	7,821.68	51,275.48
Fermentador	Euro	5,450	19,129.50	12	229,554.00	41,319.72	270,873.72
Envasadora	Euro	5,010	17,585.10	1	17,585.10	3,165.32	20,750.42
Generador	Dólar	20,000	65,300.00	1	65,300.00	11,754.00	77,054.00
Frigorífico	Euro	500	1,755.00	1	1,755.00	315.90	2,070.90
Etiquetadora	Euro	4,700	16,497.00	1	16,497.00	2,969.46	19,466.46
Aire Acondicionado	Dólar	500	1,632.50	1	1,632.50	293.85	1,926.35
Densímetro	Sol	65	65.00	3	195.00	35.10	230.10
					<b>446,101</b>	<b>80,298</b>	<b>526,399</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 75. Inversión en Maquinaria y Equipos – Galleta Orgánica**

Maquinarias y equipos	Moneda	Precio Original	Precio Soles	Cantidad	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Amazadora 3 brazos s. XXI	Euro	3,500	12,285.00	1	12,285.00	2,211.30	14,496.30
Máquina Laminadora	Dólar	500	1,632.50	2	3,265.00	587.70	3,852.70
Máquina Troqueladora	Euro	1,200	4,212.00	3	12,636.00	2,274.48	14,910.48
Horno	Dólar	65,000	212,225.00	1	212,225.00	38,200.50	250,425.50
Máquina Empacadora	Dólar	8,000	26,120.00	1	26,120.00	4,701.60	30,821.60
Bandas Transportadoras	Dólar	5,000	16,325.00	6	97,950.00	17,631.00	115,581.00
					<b>364,481</b>	<b>65,607</b>	<b>430,088</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Inversión en maquinaria y equipo de oficinas:** Comprende el presupuesto estimado para la puesta en marcha de la administración de la planta. En la Tabla 77 se muestra el detalle de los costos.

**Tabla 77. Inversión en Equipo de Oficina**

Equipo de Oficina	Moneda	Precio Original	Precio Soles	Cantidad	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Laptop	Dólar	800	2,612.00	4	10,448.00	1,880.64	12,328.64
Pc de Escritorio	Dólar	400	1,306.00	13	16,978.00	3,056.04	20,034.04
Impresora Multifuncional	Dólar	150	489.75	1	489.75	88.16	577.91
Impresora para Facturación	Dólar	300	979.50	1	979.50	176.31	1,155.81
Proyector	Dólar	500	1,632.50	1	1,632.50	293.85	1,926.35
					<b>30,528</b>	<b>5,495</b>	<b>36,023</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Inversión en muebles y otros:** Hace referencia a muebles u otras estructuras requeridas en los diversos espacios de la planta. Véase Tabla 78.

**Tabla 78. Inversión en Muebles y Otros**

Muebles y otros	Moneda	Precio Original	Precio Soles	Cantidad	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Aire Acondicionado	Dólar	230	750.95	4	3,003.80	540.68	3,544.48
Escritorio gerentes	Sol	466	466.00	4	1,864.00	335.52	2,199.52
Escritorio regular	Sol	381	381.00	13	4,953.00	891.54	5,844.54
Mesa de Reuniones	Euro	349	1,223.74	1	1,223.74	220.27	1,444.01
Mesa de Comedor	Euro	251	880.47	5	4,402.37	792.43	5,194.80
Tachos de basura	Sol	105	105.00	10	1,050.00	189.00	1,239.00
Alarmas contra incendios	Sol	18	18.00	10	180.00	32.40	212.40
Extintores	Sol	26	26.00	7	182.00	32.76	214.76
Banca para vestidores	Sol	150	150.00	1	150.00	27.00	177.00
Locker	Dólar	39	126.45	15	1,896.74	341.41	2,238.16
					<b>18,906</b>	<b>3,403</b>	<b>22,309</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 79 muestra el resumen de inversión en activos tangibles que alcanza la suma de S/ 1,116,300.

**Tabla 79. Resumen de Inversión en Activos Tangibles**

Descripción	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Inversión en equipos y maquinaria - Cerveza Artesanal	446,101	80,298	526,399
Inversión en equipos y maquinaria - Galleta Orgánica	364,481	65,607	430,088
Inversión en equipos de oficina	30,528	5,495	36,023
Inversión en muebles y otros	18,906	3,403	22,309
<b>Sub Total</b>	<b>860,015</b>	<b>154,803</b>	<b>1,014,818</b>
Margen de seguridad (10%)	86,002	15,480	101,482
<b>TOTAL</b>	<b>946,017</b>	<b>170,283</b>	<b>1,116,300</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2. Inversión en Activos Intangibles

Hace referencia a la inversión sobre aquellos activos que otorgan beneficios a la empresa pero que no pueden materializarse físicamente.

- **Inversión en trámites de constitución:** En la Tabla 72 observamos la inversión a detalle de las gestiones necesarias para la construcción de la empresa, con un costo total de S/ 3,040.00.
- **Inversión en posicionamiento de la marca:** Al ser productos que ingresan a un mercado competitivo consideramos realizar una inversión prudente para el posicionamiento de la marca, que se detalla en la Tabla 80.

**Tabla 80. Inversión en Posicionamiento de la Marca**

Posicionamiento de la marca	Moneda	Precio Original	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Imagen Corporativa	Dólar	2,500	6,917.37	1,245.13	8,163
Administración en redes sociales	Dólar	300	830.08	149.42	980
Página Web	Dólar	2,000	5,533.90	996.10	6,530
Paneles tradicionales	Dólar	1,500	4,150.42	747.08	4,898
Degustaciones, fuentes primarias	Dólar	2,000	5,533.90	996.10	6,530
			<b>22,966</b>	<b>4,134</b>	<b>27,100</b>

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 81 muestra el resumen de inversión en activos intangibles cuyo monto es de S/ 34,660.

### 5.1.3. Inversión en Capital de Trabajo

El Capital de Trabajo se calculó con el *método de déficit acumulado*. Consideramos que los ingresos por ventas a nuestros distribuidores se harán efectivos dos meses luego de su adquisición. El detalle del Capital de Trabajo se encuentra en el Anexo 25. El máximo déficit alcanzado en nuestro proyecto será el Capital de Trabajo, es decir: S/ -643,326.20.

**Tabla 81. Resumen de Inversión en Activos Intangibles**

Descripción	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Trámite de Constitución	2,576.27	463.73	3,040
Posicionamiento de la marca	22,965.68	4,133.82	27,100
<b>Sub Total</b>	<b>25,542</b>	<b>4,598</b>	<b>30,140</b>
Margen de seguridad (15%)	3,831.29	689.63	4,521
<b>TOTAL</b>	<b>29,373</b>	<b>5,287</b>	<b>34,660</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.4. Inversión Total

En resumen, la inversión total tendrá la composición mostrada en la Tabla 82.

**Tabla 82. Inversión Total del Proyecto**

Inversión	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)
Activos Tangibles	946,017	170,283	1,116,300
Activos Intangibles	29,373	5,287	34,660
Capital de Trabajo	643,326	115,799	759,125
<b>TOTAL</b>	<b>1,618,716</b>	<b>291,369</b>	<b>1,910,085</b>

Fuente: Elaboración propia

## 5.2. Financiamiento del Proyecto

### 5.2.1. Estructura de Financiamiento

Determinar la mejor manera de financiar el total de la inversión necesaria requiere dividir la inversión en Activo Fijo y Capital de Trabajo (Véanse Tabla 83 y 84). Decidimos que la primera será financiada con entidades bancarias producto de una mejor tasa. Mientras que el Capital de Trabajo será financiado con cajas municipales puesto que los requerimientos son menores para la adquisición de un préstamo.

a) Préstamo Activo

**Tabla 83. Alternativas de Financiamiento de Activo Fijo**

Activo Fijo					
Institución Bancaria	BBVA	BCP	BIF	IBK	GNB
TEA	13.04%	16.48%	14.45%	19.28%	14.62%
Plazo	5 Años	5 Años	5 Años	5 Años	5 Años

Fuente: Elaboración propia

b) Préstamo de Capital de Trabajo

**Tabla 84. Alternativas de Financiamiento de Activo Fijo**

Capital de Trabajo				
Institución Financiera	Caja Arequipa	BIF	Scotiabank	IBK
TEA	11.71%	14.45%	17.00%	30.00%
Plazo	5 Años	5 Años	5 Años	5 Años

Fuente: Elaboración propia

c) Estructura de Financiamiento

Los medios de financiamiento escogidos por tener una menor TEA en Activo Fijo y Capital de Trabajo, son el BBVA y la Caja Arequipa, respectivamente. En la Tabla 85 mostramos la relación de montos a financiar y del aporte propio de los accionistas. En el Anexo 26 se detalla el cronograma de pagos para los dos préstamos.

**Tabla 85. Estructura de Financiamiento**

Inversión	Sub Total (S/)	IGV (S/)	TOTAL (S/)	Financiado (S/)	Aporte Propio (S/)
Activos Fijos	975,390	175,570	1,150,960	<b>47.87%</b>	<b>52.13%</b>
				550,960	600,000
Capital de Trabajo	643,326	115,799	759,125	<b>47.31%</b>	<b>52.69%</b>
				359,125	400,000

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Costo de Oportunidad

Para calcular el Costo de Oportunidad del Capital (COK) se emplea el Modelo de Precios Activos de Capital (MPAC), que se muestra a continuación:

$$\text{COK} = R_{\text{país}} + R_f + B * (R_m - R_f)$$

$$\text{Beta Apalancado} = (1 + D/C * (1 - T)) * \text{Beta Desapalancado}$$

De esta manera, como muestra la Tabla 86, determinamos que el Costo de Oportunidad del Capital es 17.22%.

**Tabla 86. Cálculo del Costo de Oportunidad del Capital**

	Descripción	Valor
Beta Desapalancado	Factor de sensibilidad de la industria	1.27
Rm-Rf	Prima por riesgo de mercado	5.61%
Rf	Tasa libre de riesgo	2.85%
Rpais	Riesgo de país	2.51%
T	Tasa efectiva de impuesto	27.00%
D/C	Ratio de endeudamiento del capital	0.9101
<b>Beta Apalancada</b>	<b>Factor de sensibilidad respecto al mercado</b>	<b>2.11</b>
<b>COK</b>	<b>Costo de oportunidad del capital</b>	<b>17.22%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.3. Costo Ponderado de Capital

Determinamos el Costo Ponderado de Capital (WACC) en relación a la estructura del financiamiento y los costos de cada entidad que otorgará el préstamo para el proyecto. Véase Tabla 87.

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

**Tabla 87. Cálculo del Costo Ponderado del Capital**

Inversión Total (S/)	Préstamo			Aporte Propio			Costo Promedio	
	Monto (S/)	% Inversión	Escudo Tributario	Tasa de Interés	Monto (S/)	% Inversión		Tasa de Interés
1,150,960	550,960	47.87%	70%	13.04%	600,000	52.13%	15.29%	12.34%
759,125	359,125	47.31%	70%	11.71%	400,000	52.69%	15.29%	11.93%
							<b>WACC Promedio</b>	<b>12.14%</b>

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se establece: WACC = 12.14%.

## 5.3. Presupuesto de Ingresos y Egresos

En los siguientes puntos detallaremos los presupuestos de ingresos y egresos.

### 5.3.1. Presupuesto de Ingresos

El Presupuesto de Ingreso se calcula utilizando las demandas del proyecto halladas en el Estudio de Mercado. Las unidades de venta establecidas son botellas de 330ml y paquetes de galleta de 32g que al multiplicarlo por su precio de venta obtenemos los ingresos en cada año del proyecto. Véase la Tabla 88 donde se detallan los mismos.

**Tabla 88. Presupuesto de Ingresos**

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Demanda del Proyecto- Cerveza (en botellas de 330ml)</b>	1,120,933	1,203,627	1,329,871	1,410,809	1,534,913
Precio de Venta Cerveza sin IGV (en soles)	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03
<b>Demanda del Proyecto- Galleta (en paquetes de 32g)</b>	241,732	314,420	382,490	445,498	502,972
Precio de Venta Galleta sin IGV (en soles)	1.69	1.73	1.76	1.80	1.83
<b>Ingresos sin IGV (en soles)</b>	4,921,947	5,388,681	6,027,772	6,480,400	7,101,443
IGV Cerveza (en soles)	812,202	872,119	963,593	1,022,238	1,112,162
IGV Galleta (en soles)	73,749	97,843	121,406	144,234	166,098
<b>Ingresos inc. IGV (en soles)</b>	<b>5,807,897</b>	<b>6,358,643</b>	<b>7,112,771</b>	<b>7,646,872</b>	<b>8,379,703</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2. Presupuesto de Costos

El presupuesto de egresos se ha calculado en función a la cantidad de botellas y galletas a producir para realizar las operaciones de producción. Consideramos dividir el Presupuesto de Costos de la siguiente manera:

- **Presupuesto de Materia Prima**

En base a la cantidad de MP necesaria por producto que se determinó en las Tablas 52 y 54 del Capítulo 3, presentamos el detalle anual del presupuesto de Materia Prima.

**Tabla 89. Presupuesto de Materia Prima  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
MP Cerveza sin IGV	1,301,877	1,397,919	1,544,542	1,638,545	1,782,682
MP Cerveza con IGV	1,536,215	1,649,544	1,822,559	1,933,483	2,103,565
MP Galleta sin IGV	31,712	41,248	50,177	58,443	65,983
MP Galleta con IGV	37,420	48,672	59,209	68,963	77,860
<b>MP TOTAL sin IGV</b>	<b>1,333,589</b>	<b>1,439,167</b>	<b>1,594,719</b>	<b>1,696,988</b>	<b>1,848,665</b>
<b>MP TOTAL con IGV</b>	<b>1,573,635</b>	<b>1,698,217</b>	<b>1,881,769</b>	<b>2,002,446</b>	<b>2,181,425</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Presupuesto de Mano de Obra Directa**

En la Tabla 73 se detallan los requerimientos a detalle para el presupuesto de Mano de Obra Directa. De esta manera, determinamos el presupuesto de MOD en la Tabla 90.

**Tabla 90. Presupuesto de Mano de Obra Directa  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>MOD TOTAL</b>	351,120	351,120	351,120	383,040	383,040

Fuente: Elaboración propia

- **Presupuesto de Material Directo**

En base a la cantidad asignada de material directo para la elaboración tanto de la cerveza como de la galleta (Ver Tabla 67 y 68) presentamos el presupuesto estimado de Material Directo en la siguiente tabla.

**Tabla 91. Presupuesto de Material Directo  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
MD Cerveza sin IGV	1,073,436	1,152,626	1,273,520	1,351,029	1,469,874
MD Cerveza con IGV	1,266,655	1,360,098	1,502,754	1,594,214	1,734,452
MD Galleta sin IGV	112,672	146,552	178,279	207,647	234,436
MD Galleta con IGV	132,952	172,931	210,369	245,024	276,635
<b>MD TOTAL sin IGV</b>	<b>1,186,108</b>	<b>1,299,177</b>	<b>1,451,799</b>	<b>1,558,676</b>	<b>1,704,310</b>
<b>MD TOTAL con IGV</b>	<b>1,399,607</b>	<b>1,533,029</b>	<b>1,713,123</b>	<b>1,839,237</b>	<b>2,011,086</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación**

Los CIF están conformados tanto por los servicios tercerizados que detallamos en el Capítulo 3 (Vigilancia y Limpieza), la adquisición de Materiales Indirectos y los Servicios (Luz, agua, telefonía y gas). Véase Tabla 92.

**Tabla 92. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Vigilancia	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
Limpieza	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Materiales Indirectos	52,995	52,995	52,995	52,995	52,995
Servicios	6,033	6,033	6,033	6,033	6,033
Depreciación	161,830	161,830	161,830	161,830	161,830
<b>CIF TOTAL sin IGV</b>	<b>276,058</b>	<b>276,058</b>	<b>276,058</b>	<b>276,058</b>	<b>276,058</b>
IGV MI*	9,539	9,539	9,539	9,539	9,539
IGV Servicios*	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
<b>CIF TOTAL con IGV</b>	<b>286,683</b>	<b>286,683</b>	<b>286,683</b>	<b>286,683</b>	<b>286,683</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Resumen de Presupuesto de Costos**

En la Tabla 93 mostramos el Presupuesto de Costos Totales para el tiempo de evaluación del proyecto.

**Tabla 93. Resumen Presupuesto de Costos  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Materia Prima	1,333,589	1,439,167	1,594,719	1,696,988	1,848,665
Mano de Obra Directa	351,120	351,120	351,120	383,040	383,040
Material Directo	1,186,108	1,299,177	1,451,799	1,558,676	1,704,310
Costos Indirectos de Fabricación	276,058	276,058	276,058	276,058	276,058
<b>COSTOS TOTALES sin IGV</b>	<b>3,146,875</b>	<b>3,365,522</b>	<b>3,673,697</b>	<b>3,914,762</b>	<b>4,212,074</b>
IGV COSTOS TOTALES*	464,170	503,527	558,998	596,644	650,161
<b>COSTOS TOTALES con IGV</b>	<b>3,611,045</b>	<b>3,869,049</b>	<b>4,232,695</b>	<b>4,511,406</b>	<b>4,862,234</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3. Presupuesto de Gastos

A fines del proyecto, dividimos el presupuesto de gastos en Administrativos, Ventas y Financieros. El detalle se muestra a continuación:

- **Presupuesto de Gastos Administrativos**

Se consideran los siguientes conceptos: Remuneraciones del Personal Administrativo, la Amortización de Intangibles (Se considera un único pago en el primer año de iniciado el proyecto) y los Servicios Administrativos incluidos aquellos tercerizados como la Seguridad y Limpieza.

**Tabla 94. Presupuesto de Gastos Administrativos  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Personal Administrativo	558,600	558,600	558,600	558,600	558,600
Amortización de Intangibles	29,373	0	0	0	0
Servicios	19,322	19,322	19,322	19,322	19,322
Sub Total	607,295	577,922	577,922	577,922	577,922
IGV Servicios	3,478	3,478	3,478	3,478	3,478
<b>Total</b>	<b>610,773</b>	<b>581,400</b>	<b>581,400</b>	<b>581,400</b>	<b>581,400</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Presupuesto de Gastos de Ventas**

Las consideraciones para este presupuesto requieren las Remuneraciones del Personal de Ventas, su Comisión por Venta de productos tanto de la cerveza como de la galleta, los gastos incurridos por Publicidad y los Servicios de Ventas.

**Tabla 95. Presupuesto de Gastos En Ventas  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Personal de Ventas	239,400	239,400	239,400	239,400	239,400
Comisión Ventas Cerveza	266,222	285,861	315,844	335,067	364,542
Comisión ventas Galletas	145,039	192,425	238,765	283,659	326,660
Publicidad	26,411	26,411	26,411	26,411	26,411
Servicios	28,475	28,475	28,475	28,475	28,475
Sub Total	705,546	772,571	848,895	913,012	985,487
IGV Servicios	9,879	9,879	9,879	9,879	9,879
<b>Total</b>	<b>715,425</b>	<b>782,451</b>	<b>858,774</b>	<b>922,891</b>	<b>995,366</b>

Fuente: Elaboración propia

- **Presupuesto de Gastos Financieros**

En la Tabla 96 mostramos el detalle del presupuesto para el pago de los préstamos que permitirán la puesta en marcha del proyecto.

**Tabla 96. Presupuesto de Gastos Financieros  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Interés por deuda de Capital de Trabajo	37,111	30,453	23,016	14,707	5,426
Interés por deuda de Activo Fijo	63,187	52,109	39,587	25,431	9,430
ITF (5%)	5	4	3	2	1
<b>Total</b>	<b>100,303</b>	<b>82,567</b>	<b>62,605</b>	<b>40,140</b>	<b>14,856</b>

Fuente: Elaboración propia

**Resumen de Presupuesto de Gastos**

En la Tabla 97 mostramos el Presupuesto de Gastos Totales del proyecto.

**Tabla 97. Resumen de Presupuesto de Gastos  
(En soles)**

	2018	2019	2020	2021	2022
Gastos Administrativos	610,773	581,400	581,400	581,400	581,400
Gastos de Ventas	715,425	782,451	858,774	922,891	995,366
Gastos Financieros	100,303	82,567	62,605	40,140	14,856
<b>Total</b>	<b>1,426,502</b>	<b>1,446,417</b>	<b>1,502,780</b>	<b>1,544,431</b>	<b>1,591,623</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4. Punto de Equilibrio

El cálculo del punto de equilibrio incluye los costos fijos de cada año de evaluación del proyecto, los costos variables y el ingreso por ventas de los productos.

Para el cálculo del Punto de Equilibrio comenzaremos identificando el costo variables unitario (en soles) que se muestra a continuación en la Tabla 98.

**Tabla 98. Costo Variable Unitario por Año**

2018	Costo Variable					
	Precio	MP	MOD	MD	CIF	Total
Precio de Venta Cerveza	4.75	1.37	0.12	1.13	0.23	2.85
Precio de Venta Galleta	2.00	0.15	0.55	0.55	0.10	1.35
2019	Precio	MP	MOD	MD	CIF	Total
Precio de Venta Cerveza	4.75	1.37	0.11	1.13	0.21	2.82
Precio de Venta Galleta	2.04	0.15	0.42	0.55	0.09	1.22
2020	Precio	MP	MOD	MD	CIF	Total
Precio de Venta Cerveza	4.75	1.37	0.11	1.13	0.19	2.80
Precio de Venta Galleta	2.08	0.15	0.35	0.55	0.08	1.13
2021	Precio	MP	MOD	MD	CIF	Total
Precio de Venta Cerveza	4.75	1.37	0.12	1.13	0.18	2.80
Precio de Venta Galleta	2.12	0.15	0.30	0.55	0.08	1.08
2022	Precio	MP	MOD	MD	CIF	Total
Precio de Venta Cerveza	4.75	1.37	0.10	1.13	0.16	2.76
Precio de Venta Galleta	2.16	0.15	0.26	0.55	0.07	1.04

Fuente: Elaboración propia

Luego Procederemos a identificar los costos fijos involucrados en la producción y los sumaremos, este detalle se encuentra en la Tabla 99.

**Tabla 99. Costos Fijos por Año  
(En soles)**

Costos Fijos	Montos 2018 (S/)	Montos 2019 (S/)	Montos 2020 (S/)	Montos 2021 (S/)	Montos 2022 (S/)
Gasto Financiero	100,303	82,567	62,605	40,140	14,856
Gasto Administrativo	610,773	581,400	581,400	581,400	581,400
Gastos de Venta	715,425	782,451	858,774	922,891	995,366
Servicios	4,576	4,576	4,576	4,576	4,576
<b>Total</b>	<b>1,431,078</b>	<b>1,450,993</b>	<b>1,507,356</b>	<b>1,549,008</b>	<b>1,596,199</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente pasaremos a identificar el margen de contribución unitario, restando el precio de venta unitario menos el costo variable unitario. Luego distribuiremos el porcentaje de los costos fijos que debe ser asumido por cada producto en relación al porcentaje de ingresos que representa cada producto en relación al total. Y luego determinaremos el punto de equilibrio para cada producto. El detalle de estos conceptos se presenta en la Tabla 100 a continuación.

**Tabla 100. Punto de Equilibrio por Año**

2018	Margen de Contribución Unitario (S/)	% de Ingresos	Monto a Asumir de Costos Fijos (S/)	Punto de Equilibrio (Unidades)
Cerveza Artesanal	S/ 1.90	91.68%	1,311,952	691,484
Galleta Orgánica	S/ 0.65	8.32%	119,126	183,153
2019	Margen de Contribución Unitario (S/)	% de Ingresos	Monto a Asumir de Costos Fijos (S/)	Punto de Equilibrio (Unidades)
Cerveza Artesanal	S/ 1.93	89.91%	1,304,627	677,483
Galleta Orgánica	S/ 0.82	10.09%	146,366	177,757
2020	Margen de Contribución Unitario (S/)	% de Ingresos	Monto a Asumir de Costos Fijos (S/)	Punto de Equilibrio (Unidades)
Cerveza Artesanal	S/ 1.95	88.81%	1,338,690	687,071
Galleta Orgánica	S/ 0.95	11.19%	168,666	178,101
2021	Margen de Contribución Unitario (S/)	% de Ingresos	Monto a Asumir de Costos Fijos (S/)	Punto de Equilibrio (Unidades)
Cerveza Artesanal	S/ 1.95	87.64%	1,357,474	694,666
Galleta Orgánica	S/ 1.04	12.36%	191,534	183,858
2022	Margen de Contribución Unitario (S/)	% de Ingresos	Monto a Asumir de Costos Fijos (S/)	Punto de Equilibrio (Unidades)
Cerveza Artesanal	S/ 1.99	87.01%	1,388,787	699,506
Galleta Orgánica	S/ 1.12	12.99%	207,412	184,602

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar como el punto de equilibrio se va incrementando correlativamente al incremento en las ventas, puesto que se tienen que cubrir los costos variables de la producción. En el año inicial encontramos un pico, debido a la inversión inicial del proyecto.

## 5.5. Estados Financieros Proyectados

En los siguientes puntos mostraremos el flujo monetario del proyecto durante su tiempo de evaluación.

### 5.5.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

Realizamos una proyección del Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP) para el periodo de estudio del proyecto (5 años). Consideramos entregar utilidades a nuestros empleadores si éstas resultaban positivas por un monto equivalente al 10%. Véase la Tabla 101.

**Tabla 101. Estado de Ganancias y Pérdidas**

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS					
	2018	2019	2020	2021	2022
Ingreso	4,921,947	5,388,681	6,027,772	6,480,400	7,101,443
Costo de Venta	3,146,875	3,365,522	3,673,697	3,914,762	4,212,074
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>1,775,072</b>	<b>2,023,159</b>	<b>2,354,075</b>	<b>2,565,638</b>	<b>2,889,369</b>
Gastos Operativos	1,312,841	1,350,489	1,426,814	1,490,932	1,563,408
Gastos Administrativos	607,295	577,922	577,922	577,922	577,922
Gastos de Ventas	705,546	772,567	848,892	913,010	985,486
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>462,231</b>	<b>672,670</b>	<b>927,262</b>	<b>1,074,707</b>	<b>1,325,961</b>
Otros Ingresos					643,326
Otros Egresos	29,368				
Gastos Financieros	100,303	82,567	62,605	40,140	14,856
<b>Utilidad antes de participaciones</b>	<b>332,559</b>	<b>590,103</b>	<b>864,656</b>	<b>1,034,566</b>	<b>1,954,431</b>
Participaciones de trabajadores	33,256	59,010	86,466	103,457	195,443
<b>Utilidad antes de IR</b>	<b>299,303</b>	<b>531,093</b>	<b>778,190</b>	<b>931,110</b>	<b>1,758,988</b>
Impuesto a la Renta	53,715	156,672	229,566	274,677	518,901
<b>Utilidad Neta</b>	<b>245,588</b>	<b>374,420</b>	<b>548,624</b>	<b>656,432</b>	<b>1,240,087</b>

Fuente: Elaboración propia

Podemos observar la tendencia creciente de manera constante en la utilidad a lo largo de los 5 años del proyecto. Puesto que se ha considerado un aumento porcentual constante sobre las ventas de ambos productos. En el último periodo podemos observar cómo se duplican los ingresos, debido a la liquidación del proyecto lo cual nos da un ingreso extraordinario.

### 5.5.2. Módulo de IGV

Para determinar el IGV por ventas se considera el IGV por las ventas a nuestros canales de venta. Mientras que en el caso del IGV por compra se considerará el IGV de la inversión en el primer año del proyecto para determinar el crédito fiscal obtenido que permitirá cubrir parte del IGV del segundo año. Dichas apreciaciones se muestran en la Tabla 102.

**Tabla 102. Módulo de IGV**

PLAN TRIBUTARIO						
Producto	2017	2018	2019	2020	2021	2022
IGV por Ventas		885,950	969,963	1,084,999	1,166,472	1,278,260
<b>Toal IGV por Venta</b>	<b>0</b>	<b>885,950</b>	<b>969,963</b>	<b>1,084,999</b>	<b>1,166,472</b>	<b>1,278,260</b>
IGV por Activo Tangible	170,283					
IGV por Activo Intangible	5,287					
<b>IGV por Costos de Producción</b>		<b>464,170</b>	<b>503,527</b>	<b>558,998</b>	<b>596,644</b>	<b>650,161</b>
IGV por Materia Prima		240,046	259,050	287,049	305,458	332,760
IGV por Material Directo		213,499	233,852	261,324	280,562	306,776
IGV por Materiales Indirectos		9,539	9,539	9,539	9,539	9,539
IGV por Pago de Servicios - Planta		1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
<b>IGV por Gastos Administrativos</b>		<b>3,478</b>	<b>3,478</b>	<b>3,478</b>	<b>3,478</b>	<b>3,478</b>
IGV por Pago de Servicios - Oficinas		3,478	3,478	3,478	3,478	3,478
IGV por Pago de Terciarización		0	0	0	0	0
IGV por Materiales Administrativos		0	0	0	0	0
<b>IGV por Gastos de Ventas</b>		<b>9,879</b>	<b>9,879</b>	<b>9,879</b>	<b>9,879</b>	<b>9,879</b>
<b>Total IGV por Compra</b>	<b>175,570</b>	<b>477,528</b>	<b>516,884</b>	<b>572,356</b>	<b>610,002</b>	<b>663,518</b>
Impuesto a pagar / Crédito Fiscal	175,570	408,423	453,078	512,643	556,470	614,742
Saldo del crédito fiscal	175,570	0	0	0	0	0
<b>IGV por pagar</b>	<b>0</b>	<b>232,853</b>	<b>453,078</b>	<b>512,643</b>	<b>556,470</b>	<b>614,742</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.5.3. Flujo de Caja Económico y Financiero

En la Tabla 103 presentamos el flujo de caja económico y financiero.

**Tabla 103. Flujo de Caja Económico - Financiero**

	FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		5,807,897	6,358,643	7,112,771	7,646,872	8,379,703
Recuperación Capital de Trabajo						643,326
Valor de Máquinas						0
<b>Total de Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>5,807,897</b>	<b>6,358,643</b>	<b>7,112,771</b>	<b>7,646,872</b>	<b>9,023,029</b>
<b>EGRESOS</b>						
Activo Fijo Tangible	1,116,300					
Activo Fijo Intangible	34,660					
Capital de Trabajo	759,125					
Material Prima (MP)		1,573,635	1,698,217	1,881,769	2,002,446	2,181,425
Materiales Directos (MD)		1,399,607	1,533,029	1,713,123	1,839,237	2,011,086
Mano de Obra Directa (MOD)		351,120	351,120	351,120	383,040	383,040
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		124,853	124,853	124,853	124,853	124,853
Gastos Administrativos		610,773	581,400	581,400	581,400	581,400
Gastos de Ventas		715,425	782,451	858,774	922,891	995,366
IGV por Pagar		232,853	453,078	512,643	556,470	614,742
Participación de Trabajadores		33,256	59,010	86,466	103,457	195,443
Impuesto a la Renta			83,805	181,441	248,347	286,719
<b>Total de Egresos</b>	<b>1,910,085</b>	<b>5,041,522</b>	<b>5,666,963</b>	<b>6,291,589</b>	<b>6,762,140</b>	<b>7,374,074</b>
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-1,910,085</b>	<b>766,375</b>	<b>691,681</b>	<b>821,182</b>	<b>884,732</b>	<b>1,648,955</b>
Préstamo (Para Capital de Trabajo)	910,085					
Amortización		141,810	167,030	173,889	201,970	227,253
Intereses		100,298	82,562	62,602	40,138	14,856
Escudo Fiscal		30,089	24,769	18,781	12,042	4,457
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>-1,000,000</b>	<b>554,356</b>	<b>466,857</b>	<b>603,472</b>	<b>654,665</b>	<b>1,411,303</b>
Valor presente		-853,111	472,927	398,281	514,828	558,501
Flujo acumulado		-853,111	-380,183	871,208	913,109	1,073,330
					<b>PR</b>	<b>3.31</b>

Fuente: Elaboración propia

Para poder financiar el proyecto se incurrió en un préstamo bancario, el cual influye claramente los flujos de caja tanto económico como financiero, el cual ha llevado a generar un periodo de recuperación de 4.08 años. De manera similar al estado de ganancias y pérdidas podemos observar la subida en el último periodo debido a la liquidación del proyecto.

## 5.6. Balance General

La siguiente tabla, muestra el Balance General en cada año del tiempo de vida del proyecto.

Indicadores de Rentabilidad

**Tabla 104. Balance General**

Olympto Beer Company SAC						
01/01/2017-31/12/2022						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>ACTIVO</b>						
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
Cajas y Bancos	759,125	1,313,481	1,780,338	2,383,810	3,038,475	4,449,778
Existencias						
Gastos Pagados por Anticipado						
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>759,125</b>	<b>1,313,481</b>	<b>1,780,338</b>	<b>2,383,810</b>	<b>3,038,475</b>	<b>4,449,778</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>						
Inmuebles, Maquinaria y Equipo (neto depreciación acumulada)	946,017	784,187	622,356	460,526	298,696	136,865
Activos Intangibles (neto de amortización acumulada)	29,373	0	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>975,390</b>	<b>784,187</b>	<b>622,356</b>	<b>460,526</b>	<b>298,696</b>	<b>136,865</b>
<b>TRIBUTOS</b>						
Credito Fiscal	175,570	0				
<b>TOTAL TRIBUTOS</b>	<b>175,570</b>					
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1,910,085</b>	<b>2,097,668</b>	<b>2,402,695</b>	<b>2,844,336</b>	<b>3,337,170</b>	<b>4,586,643</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
Tributos por Pagar		83,805	181,441	248,347	286,719	523,358
Cuentas por Pagar Comerciales						
Otras Cuentas por Pagar						
Parte Corriente de las Deudas a Largo Plazo						
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>0</b>	<b>83,805</b>	<b>181,441</b>	<b>248,347</b>	<b>286,719</b>	<b>523,358</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>						
Deudas a Largo Plazo	910,085	768,275	601,245	427,356	225,386	-1,867
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>910,085</b>	<b>768,275</b>	<b>601,245</b>	<b>427,356</b>	<b>225,386</b>	<b>-1,867</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>910,085</b>	<b>852,080</b>	<b>782,686</b>	<b>675,703</b>	<b>512,105</b>	<b>521,491</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Propio	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Resultados Acumulados			245,588	620,008	1,168,633	1,825,065
Resultados del Periodo		245,588	374,420	548,624	656,432	1,240,087
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>1,000,000</b>	<b>1,245,588</b>	<b>1,620,008</b>	<b>2,168,633</b>	<b>2,825,065</b>	<b>4,065,151</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>1,910,085</b>	<b>2,097,668</b>	<b>2,402,695</b>	<b>2,844,336</b>	<b>3,337,170</b>	<b>4,586,643</b>

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente sección del capítulo, mostramos los indicadores económicos más significativos del proyecto para evaluar su rentabilidad.

### 5.6.1. Valor Actual Neto Económico – Financiero (VANE - VANF)

Se obtienen dos valores de VAN, uno con flujo económico con la tasa del WACC, y otro financiero con la tasa del COK. Esto ocurre por la forma de financiamiento del proyecto con mayor capital propio. Estos son los resultados:

- VAN-Económico: S/ 1,395,207
- VAN-Financiero: S/ 1,171,910

Como ambos indicadores son mayores a cero, podemos decir que el proyecto es rentable.

### 5.6.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Del mismo modo que con el VAN, se obtienen dos valores para la TIR.

- TIR-Económico: 35.13%
- TIR-Financiero: 54.08%

Ambas tasas son mayores al costo de oportunidad (COK-17.22%) y al costo promedio ponderado de capital (WACC-12.14%) por lo cual es conveniente realizar la inversión del proyecto

### 5.6.3. Relación Beneficio Costo (B/C)

Tanto la relación Beneficio/Costo económica como financiera son valores favorables –es decir, mayor a 1- para la rentabilidad del proyecto siendo 1.73 (B/Ce) y 2.17 (B/Cf).

### 5.6.4. Periodo de Recuperación de la inversión

Considerando los valores actuales del flujo de caja financiero, determinamos que a inicios del tercer año se recuperaría la inversión inicial. Véase Tabla 105.

**Tabla 105. Periodo de Recuperación**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Flujo de caja financiero	-1,000,000	554,356	466,857	603,472	654,665	1,411,303
Valor presente		-853,111	472,927	398,281	514,828	558,501
Flujo acumulado		-853,111	-380,183	871,208	913,109	1,073,330
					PR	3.31

Fuente: Elaboración propia

## 5.7. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad evidencia los cambios que suceden con los indicadores de rentabilidad al modificar ciertas variables críticas como el costo de materia prima, el precio de venta y los volúmenes de venta

Como podemos observar en la Tabla 106, el proyecto mantiene su rentabilidad de manera proporcional al costo de la materia prima, es decir al reducirse el costo la rentabilidad aumenta y al aumentar el costo de manera similar la rentabilidad se reduce, se verifica que con un aumento igual o mayor al 20% en el costo de materia prima, el proyecto deja de ser rentable.

**Tabla 106. Análisis de Sensibilidad a la Variación de Costo de Materia Prima**

Variación % del Costo de Materia Prima	VANE	TIRE	B/Ce	VANF	TIRF	B/C - F
-30%	3,370,676	64.20%	2.76	2,909,884	104.66%	3.91
-25%	2,926,666	58.09%	2.53	2,519,742	94.30%	3.52
-20%	2,597,421	53.32%	2.36	2,230,080	85.88%	3.23
-15%	2,268,176	48.47%	2.19	1,940,418	77.39%	2.94
-10%	1,938,932	43.54%	2.02	1,650,756	68.82%	2.65
-5%	1,609,687	38.53%	1.84	1,361,093	60.14%	2.36
0%	1,395,207	35.13%	1.73	1,171,910	54.08%	2.17
5%	951,197	28.18%	1.50	781,769	42.40%	1.78
10%	621,953	22.79%	1.33	492,107	33.27%	1.49
15%	292,708	17.24%	1.15	202,444	23.92%	1.20
20%	-36,537	11.49%	0.98	-87,218	14.28%	0.91
25%	-365,782	5.48%	0.81	-376,880	4.29%	0.62
30%	-695,026	-0.83%	0.64	-666,542	-6.16%	0.33

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, como se puede ver en la Tabla 107, el proyecto es mucho más sensible a las variaciones del precio de venta ya que los indicadores de rentabilidad tienen una variación considerable tanto en escenarios optimistas como desalentadores. Podemos verificar que reducir los precios de venta en un 10% deja nuestro proyecto en negativo. Cabe resaltar que el precio de venta no es un factor considerable de rechazo ya que, en comparación a la competencia, nuestro precio de venta se encuentra por debajo de la media.

**Tabla 107. Análisis de Sensibilidad a la Variación del Precio de Venta**

Variación % del Precio de Venta	VANE	TIRE	B/Ce	VANF	TIRF	B/C - F
-30%	-6,135,880	-	-2.21	-5,512,342	-	-4.51
-25%	-4,893,787	-	-1.56	-4,420,543	-	-3.42
-20%	-3,651,695	-	-0.91	-3,328,745	-	-2.33
-15%	-2,409,602	-44.73%	-0.26	-2,234,932	-	-1.23
-10%	-1,191,866	-11.33%	0.38	-1,113,879	-23.97%	-0.11
-5%	38,350	12.82%	1.02	-20,368	16.53%	0.98
0%	1,395,207	35.13%	1.73	1,171,910	54.08%	2.17
5%	2,522,535	52.11%	2.32	2,163,230	83.66%	3.16
10%	3,764,627	69.73%	2.97	3,255,028	114.76%	4.26
15%	5,006,720	86.68%	3.62	4,346,827	145.19%	5.35
20%	6,248,812	103.20%	4.27	5,438,626	175.23%	6.44
25%	7,490,905	119.41%	4.92	6,530,424	205.01%	7.53
30%	8,732,997	135.40%	5.57	7,622,223	234.63%	8.62

Fuente: Elaboración propia

Finalmente analizamos la sensibilidad del volumen de ventas (Véase Tabla 108), donde podemos observar una mayor sensibilidad a la de la materia prima, y que a su vez es ligeramente menos sensible que el precio de venta. Se verifican cambios proporcionales al cambio de los volúmenes.

**Tabla 108. Análisis de Sensibilidad a la Variación del Volumen de Ventas**

Variación % del Volumen de Ventas	VANE	TIRE	B/Ce	VANF	TIRF	B/C - F
-30%	-4,160,411	-	-1.18	-3,774,369	-	-2.77
-25%	-3,247,563	-	-0.70	-2,970,218	-	-1.97
-20%	-2,334,716	-42.63%	-0.22	-2,168,082	-	-1.17
-15%	-1,428,659	-16.94%	0.25	-1,339,339	-33.70%	-0.34
-10%	-545,253	1.99%	0.71	-532,842	-1.54%	0.47
-5%	367,594	18.55%	0.26	269,295	26.15%	1.27
0%	1,395,207	35.13%	1.73	1,171,910	54.08%	2.17
5%	2,193,290	47.26%	2.15	1,873,568	75.18%	2.87
10%	3,106,138	60.43%	2.63	2,675,704	98.21%	3.68
15%	4,018,986	73.14%	3.10	3,477,840	120.75%	4.48
20%	4,931,833	85.51%	3.58	4,279,977	142.95%	5.28
25%	5,844,681	97.64%	4.06	5,082,113	164.93%	6.08
30%	6,757,529	109.58%	4.54	5,884,250	186.75%	6.88

Fuente: Elaboración propia

Concluimos que a pesar de situaciones alternas favorables y desfavorables, y debido a las oportunidades presentes en el mercado actual, invertir en el proyecto ofrece un amplio margen de rentabilidad para los accionistas e inversionistas.

## CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

En el presente estudio de prefactibilidad se llegan a las siguientes conclusiones:

- El análisis de macroentorno y microentorno nos permite observar una oportunidad en la producción de cerveza artesanal, esto se puede verificar por el crecimiento en la cantidad de productores en el mercado que se mantiene en aumento. En el 2011 solo existían 3 marcas principales, en la actualidad hay más de 25. Asimismo, a fin de mejorar el rendimiento de la empresa, se observa otro mercado en crecimiento el cual puede ser explotado, el mercado de la alimentación saludable, esto es verificado por estudios que indican que hoy en día el 78% de los limeños busca alternativas orgánicas en su alimentación, razón por la cual decidimos aprovechar los remanentes productivos de la cerveza para la producción de galletas orgánicas. Se concluye que este modelo de empresa no solo nos permite abarcar 2 mercados diferentes, lo cual reduce el riesgo de la empresa al diversificar su portafolio, sino que también mejora la rentabilidad al aprovechar la materia prima efectivamente.
- El estudio de mercado permite concluir que los distritos de consumo creciente respecto a los productos propuestos son los de Miraflores, Pueblo Libre y Barranco, distritos claves para la distribución de los productos en el esquema B2B.
- El estudio de macrolocalización determinó que la posición adecuada para la planta de producción sería en el sector industrial de Chorrillos desde donde se vendría a distribuir nuestros productos a sus puntos de venta a través de la ruta del circuito de playa que nos permite acceder a nuestros distritos objetivos.
- El estudio técnico nos permite abordar la idea de una línea de producción integrada para ambos productos, como se puede observar en el plano de planta en el cual existe un flujo continuo para los procesos y actividades de ambos productos.
- La evaluación de impacto ambiental concluyó que la planta de producción no tiene impactos significativos para el medio ambiente, no obstante, se están

proponiendo controles operacionales para cada posible impacto a fin de mantener la producción con niveles de emisiones mínimas.

- Del estudio legal se determina que hay un incremento en los costos al incurrir en un producto como la cerveza que cuenta con impuesto selectivo al consumo, y debido a los niveles de venta establecidos, la empresa propuesta se deberá acoger al régimen general tributario.
- El proyecto propuesto requiere una inversión total de S/ 1, 910,085.17 de los cuales el 47.65 % serán financiado por el BBA y la Caja Arequipa por las facilidades que nos brindan en cuanto a su tasa de interés.
- Del estudio económico y financiero podemos concluir que el proyecto es rentable puesto que los indicadores VAN, tanto económico como financiero, son mayores a 0 (VANE= S/ 1, 395,207 y VANF= S/ 1, 171,910). Además, respecto a la tasa interna de retorno, al tener valores de TIRE = 35.13% y TIRF = 54.08%, superiores al COK = 17.22%, se verifica esta hipótesis.
- Finalmente, del análisis de sensibilidad podemos concluir que el proyecto es altamente sensible al cambio del precio de venta de los productos, puesto que con solo una variación de 5% al precio de los ingresos por ventas, podemos ver un cambio drástico en los indicadores.

## CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES

Terminada la tesis, a continuación, presentamos unas recomendaciones:

- Una manera para solucionar el problema de la estacionalidad de nuestra materia prima como es el caso de las frutas, la cebada y la levadura; se recomienda manejar una cartera de proveedores estratégicos con la finalidad de disponer oportunamente de la materia prima necesaria.
- Extender el estudio de mercado a otras ciudades del Perú como Trujillo y Arequipa que son las ciudades con más habitantes después de Lima y se esperaría que los mercados de la cerveza artesanal y comida saludable comiencen su participación en provincia.
- Evaluar la posibilidad de producir una línea paralela de productos saludables además de la galleta orgánica con el remanente adicional de la cerveza artesanal y ampliar el portafolio de productos para este mercado.
- A fin de facilitar el ingreso del producto cerveza al mercado, debería evaluarse la posibilidad de la implementación de un punto de venta propio a fin de generar *brand awareness*<sup>21</sup> del mismo.

---

<sup>21</sup> El Brand Awareness es cuando un consumidor puede identificar, asociar y recordar una marca o varios aspectos de una marca. El objetivo principal del Brand awareness es poder llegar al “*top of mind*” o “*raking mental*” del consumidor, o, en otras palabras; ser la primera marca en la mente del consumidor, ya que es lo que todas las marcas persiguen. Recurso electrónico en: <http://www.todomktblog.com/2015/03/brand-awareness-que-es.html>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2017 *Una mirada a Lima metropolitana*. Consulta: Mayo 2017  
< <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones> >

MINISTERIO DE SALUD

2017 *Consulta de Leyes 27657, 29632, 29196*. Consulta: Junio 2017  
< [http://www.sis.gob.pe/portal/Transparencia\\_pdf/Datos\\_Generales](http://www.sis.gob.pe/portal/Transparencia_pdf/Datos_Generales) >

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2015 *Niveles socioeconómicos 2015*. Consulta: Junio 2017  
< [http://www.sis.gob.pe/portal/Transparencia\\_pdf/Datos\\_Generales](http://www.sis.gob.pe/portal/Transparencia_pdf/Datos_Generales) >

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

2016 *Sierra Exportadora: Perfil Comercial Kiwicha*. Consulta: Junio 2017  
< <http://www.sierraexportadora.gob.pe/perfil-comercial-de-kiwicha/> >

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2017 *Series Nacionales*. Consulta: Junio 2017  
< <http://series.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/> >

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

2017 *Series Históricas de Producción Agrícola*. Consulta: Junio 2017  
< [http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consulta\\_cult](http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult) >

DIARIO PUBLIMETRO

2015 *Entrevista a Andrés Lefevre- Barranco Beer*. Consulta: Julio 2017  
< <http://publimetro.pe/actualidad/noticia-cervezas-artesanales-estan-subiendo-como-espuma-31795> >

1518 CHELA

2015 *"Pinta, Cerveza Artesanal Peruana"- Tomo 1*. Consulta: Julio 2017

#### DIARIO GESTIÓN

2015 “Ventas de Cerveza”. Consulta: Julio 2017  
< <http://gestion.pe/noticias-de-cerveza-artesanal-13048> >

#### DIARIO EL COMERCIO

2015 “Guía de tiendas orgánicas de Lima”. Consulta: Julio 2017  
< <http://elcomercio.pe/viu/actitud-viu/guia-tiendas-hacer-compras-saludables-lima-noticia-1835913> >

#### DIARIO PUBLIMETRO

2014 *Entrevista a Adriana Carulla- Wong*. Consulta: Julio 2017  
< <http://publimetro.pe/noticias-de-adriana-carulla-24058> >

#### INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

2015 “Nota de Prensa N° 116”. Consulta: Julio 2017  
< <https://www1.inei.gob.pe/prensa/noticias/116/> >

#### DIARIO LA REPUBLICA

2014 “Bebidas de mayor preferencia en el Perú”. Consulta: Julio 2017  
< <http://larepublica.pe/22-10-2014/pisco-cerveza-ron-y-whisky-son-las-bebidas-de-mayor-preferencia-en-el-peru> >

#### BVL

2012 “Participación de ventas de cerveza”. Consulta: Julio 2017  
< <http://www.bvl.com.pe/empresas/alertas/informe%20backus%20y%20subs%20-%20enfoca%20-%2030oct2006.pdf> >

#### ASOCIACIÓN CIVIL SOMOS CERVECEROS

2012 “Recetas: Barley Wine”. Consulta: Julio 2017  
< <http://somoscervceros.com.ar/> >

#### MINISTERIO DE SALUD

2017 Consulta sobre sanidad laboral. Consulta: Noviembre 2017  
< <http://www.minsa.gob.pe/> >

MINISTERIO DE TRABAJO

2017 *Consulta sobre temas laborales.* Consulta: Noviembre 2017  
< <http://www2.trabajo.gob.pe/> >

SUNAT

2017 *Constitución de Empresa.* Consulta: Noviembre 2017  
< <https://www.sunarp.gob.pe/SintermediacionD.asp>>

SUNAT

2017 *Planilla Electrónica.* Consulta: Noviembre de 2017  
< <http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php/empresas-menu/planilla-electronica>>

DIARIO EL PERUANO

2015 *Res. Ministerial N° 286-2015-Vivienda.* Consulta: Noviembre 2017  
<<http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/aprueban-valores-unitarios-oficiales-de-edificacion-y-valore-resolucion-ministerial-no-286-2015-vivienda-1305437-1/>>

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

2018 *DECRETO SUPREMO N° 167-2013-EF..* Enero 2018  
<<https://www.mef.gob.pe/en/por-instrumento/decreto-supremo/10167-decreto-supremo-n-167-2013-ef/file>>

INDECI

2018 *Requisitos para el Certificado de INDECI.* Enero 2018  
< <https://www.indeci.gob.pe/faqs.php> >

SAPAG CHAIN, Nassir.

2007 *Proyectos de inversión: formulación y evaluación. Quinta Edición*  
Naucalpan de Juárez, Pearson Educación de México, 2007. 488 p.

BELTRÁN, Arlette.

2003 *Evaluación privada de proyectos. Segunda Edición.*  
Perú: Universidad del Pacífico. Centro de Investigación.