

Universidad de Lima

Facultad de Ingeniería

Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE CERVEZA ARTESANAL
DE ARÁNDANO Y CEBADA**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Diego Leonardo Jimenez Gonzales

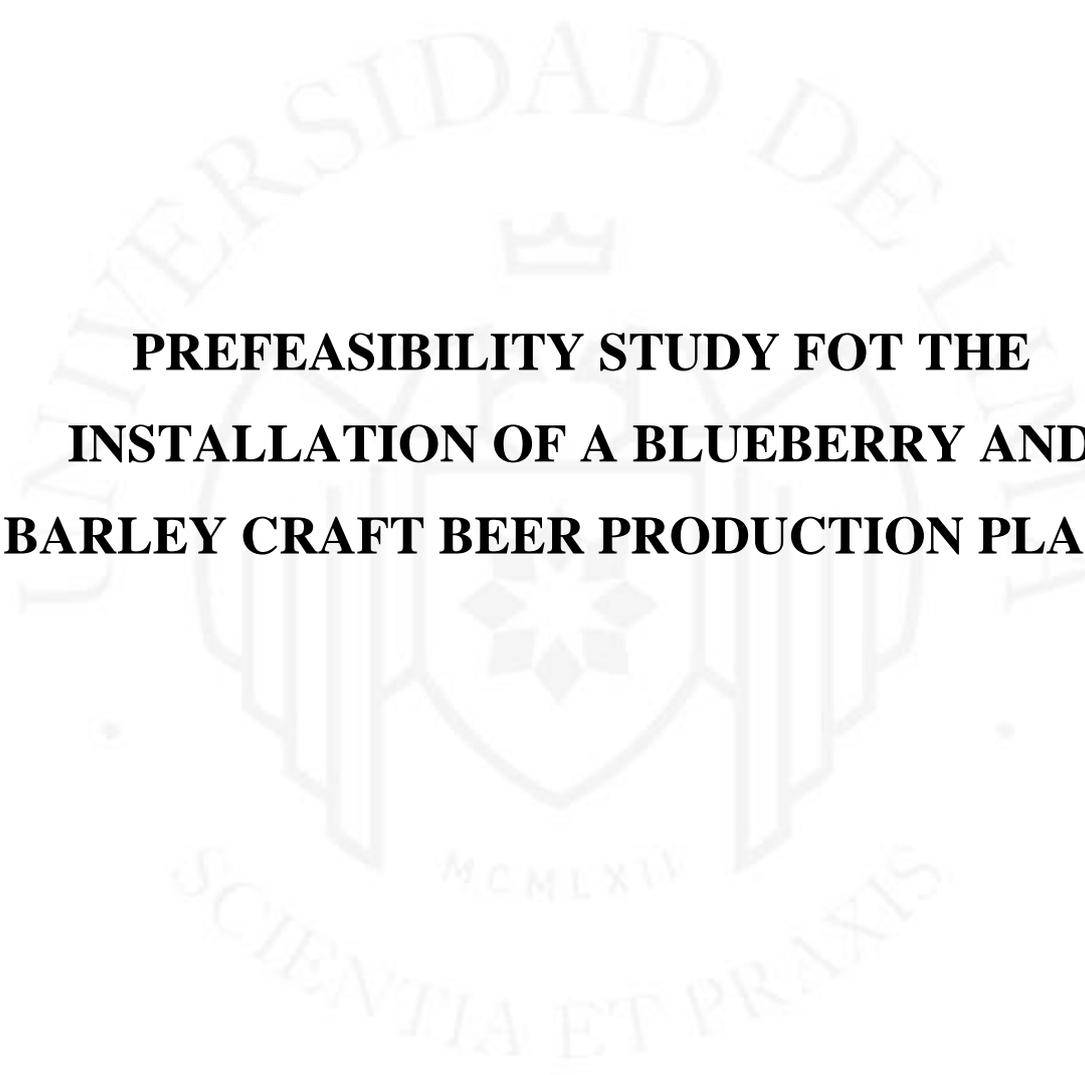
Código 20112827

Asesor

Ruth Vásquez Rivas Plata

Lima – Perú

Julio de 2024



**PREFEASIBILITY STUDY FOT THE
INSTALLATION OF A BLUEBERRY AND
BARLEY CRAFT BEER PRODUCTION PLANT**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Problemática	1
1.2. Objetivos de la investigación	2
1.3. Justificación del tema.....	3
1.4. Hipótesis de trabajo.....	4
1.5. Marco referencial de la investigación	4
1.6. Marco conceptual.....	7
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO	9
2.1. Aspectos generales del estudio de mercado.....	9
2.1.1. Definición comercial del producto.....	9
2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios.....	10
2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio.....	12
2.1.4. Análisis del sector industrial.....	13
2.1.5. Modelo de Negocios (Canvas).....	16
2.2. Análisis de la demanda	18
2.3. Demanda potencial.....	21
2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales.....	21
2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares.....	21

2.4.	Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias	22
2.4.1.	Cuantificación y proyección de la población.....	22
2.4.2.	Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios segmentación.	23
2.4.3.	Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado).....	24
2.4.4.	Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada.....	25
2.4.5.	Determinación de la demanda del proyecto.....	31
2.5.	Análisis de la oferta	40
2.5.1.	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras.....	40
2.5.2.	Participación de mercado de los competidores actuales	40
2.5.3.	Competidores potenciales	42
2.6.	Definición de la estrategia de comercialización	42
2.6.1.	Políticas de comercialización y distribución	42
2.6.2.	Publicidad y promoción	43
2.6.3.	Análisis de precios	46
CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA		50
3.1.	Identificación y análisis detallado de los factores de localización.....	50
3.2.	Identificación y descripción de las alternativas de localización	56
3.3.	Evaluación y selección de localización.....	57
3.3.1.	Evaluación y selección de la macro localización.....	57
3.3.2.	Evaluación y selección de la micro localización	59
CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA		61
4.1.	Relación tamaño-mercado.....	61
4.2.	Relación tamaño-recursos productivos	62
4.3.	Relación tamaño-tecnología.....	63

4.4.	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	65
4.5.	Selección del tamaño de planta.....	67
CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO		68
5.1.	Definición técnica del producto.....	68
5.1.1.	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto.....	68
5.1.2.	Marco regulatorio para el producto.....	69
5.2.	Tecnologías existentes y procesos de producción.....	70
5.2.1.	Naturaleza de la tecnología requerida.....	70
5.2.2.	Proceso de producción	70
5.3.	Características de las instalaciones y equipos.....	75
5.3.1.	Selección de la maquinaria y equipos.....	75
5.3.2.	Especificaciones de la maquinaria	75
5.4.	Capacidad instalada	82
5.4.1.	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos	82
5.4.2.	Cálculo de la capacidad instalada	83
5.5.	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto	87
5.5.1.	Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto	87
5.6.	Estudio de Impacto Ambiental.....	89
5.7.	Seguridad y Salud ocupacional.....	91
5.8.	Sistema de mantenimiento	91
5.10.	Programa de producción	94
5.11.	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	94
5.11.1.	Materia prima, insumos y otros materiales	94
5.11.2.	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.	95
5.11.3.	Determinación del número de trabajadores indirectos	97

5.11.4.	Servicios de terceros	98
5.12.	Disposición de planta	98
5.12.1.	Características físicas del proyecto	98
5.12.2.	Determinación de las zonas físicas requeridas.....	100
5.12.3.	Cálculo de áreas para cada zona	102
5.12.4.	Dispositivos de seguridad industrial y señalización	106
5.12.5.	Disposición de detalle de la zona productiva.....	109
5.13.	Cronograma de implementación del proyecto	111
CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....		113
6.1.	Formación de la organización empresarial	113
6.2.	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos	113
6.3.	Esquema de la estructura organizacional	118
CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO		120
7.1.	Inversiones	120
7.1.1.	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)	120
7.1.2.	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)	122
7.2.	Costos de producción	124
7.2.1.	Costos de las materias primas	124
7.2.2.	Costo de la mano de obra directa	125
7.2.3.	Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)	125
7.3.	Presupuesto Operativos.....	126
7.3.1.	Presupuesto de ingreso por ventas	126
7.3.2.	Presupuesto operativo de costos	127
7.3.3.	Presupuesto operativo de gastos	128

7.3.4.	Presupuesto de Servicio de Deuda.....	128
7.3.5.	Presupuesto de Estado Resultados	129
7.3.6.	Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).....	130
7.3.7.	Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura).....	130
7.3.8.	Flujo de fondos netos	131
7.4.	Evaluación Económica y Financiera.....	132
7.4.1.	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	132
7.4.2.	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, P.....	132
7.4.3.	Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto.....	134
7.4.4.	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	135
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO		145
8.1.	Indicadores sociales	145
8.2.	Interpretación de indicadores sociales	146
CONCLUSIONES.....		148
RECOMENDACIONES		149
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		151
ANEXOS		155

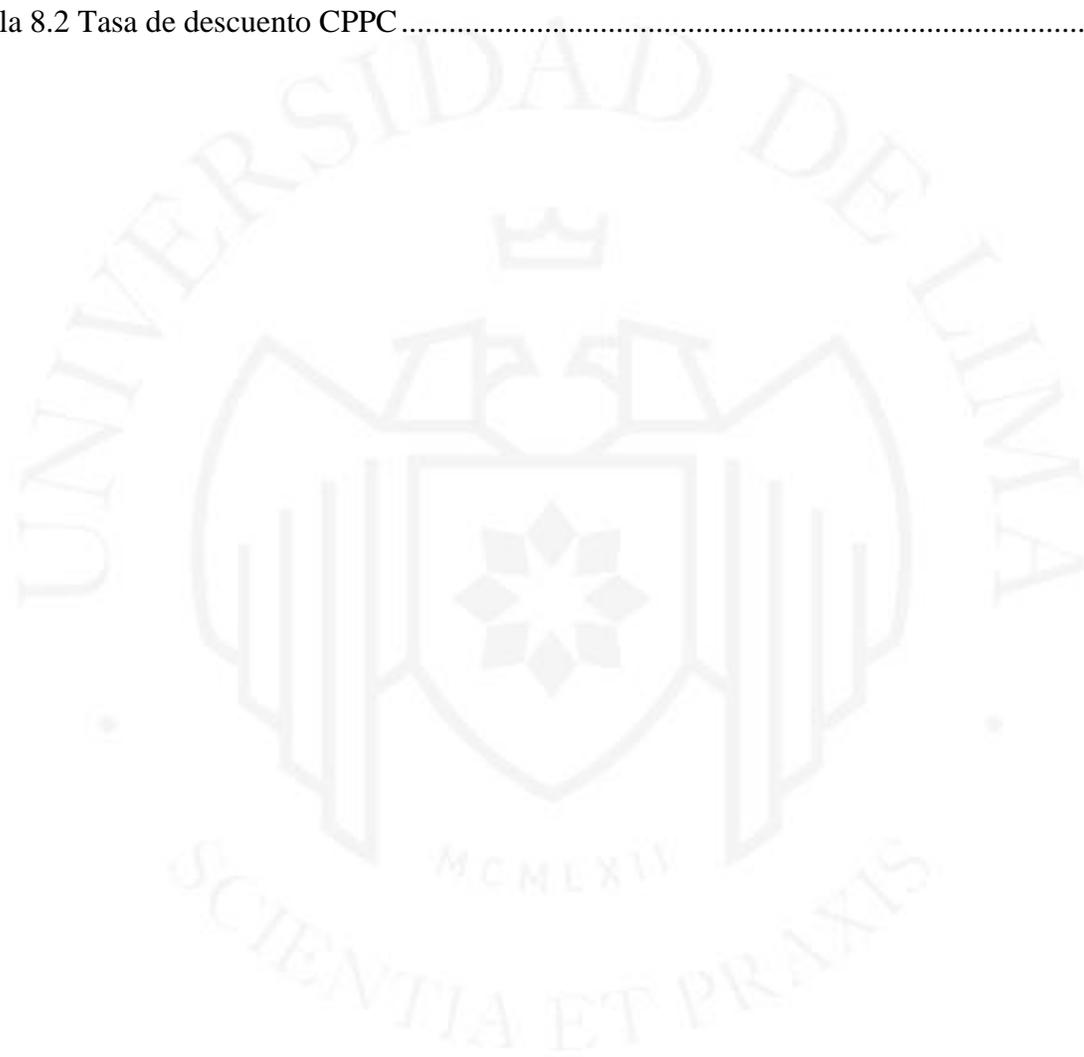
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Cantidad de turistas para el año 2018.....	12
Tabla 2.2 Modelo de Negocios (Canvas)	16
Tabla 2.3 Importaciones de Cerveza	19
Tabla 2.4 Exportaciones de Cerveza	19
Tabla 2.5 Producción de cerveza.....	20
Tabla 2.6 Demanda Interna Aparente (DIA)	20
Tabla 2.7 Demanda de Cerveza en Colombia	22
Tabla 2.8 Demanda per cápita de Cerveza en Colombia.....	22
Tabla 2.9 Intensidad de Compra Promedio (PNH).....	26
Tabla 2.10 Intención de Compra (PNH).....	26
Tabla 2.11 Intensidad de Compra Promedio (Hz).....	27
Tabla 2.12 Intención de Compra (Hz).....	27
Tabla 2.13 Frecuencia de Consumo de cerveza (Veces por año-PNH).....	28
Tabla 2.14 Frecuencia de Consumo de cerveza (Veces por año-Huaraz).....	29
Tabla 2.15 Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez (PNH).....	30
Tabla 2.16 Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez (Hz).....	31
Tabla 2.17 Cantidad de habitantes del distrito de Huaraz	32
Tabla 2.18 Población del Perú años 2015-2019	34
Tabla 2.19 Proyección de la población del Perú años 2022-2026.....	34
Tabla 2.20 Segmentación de la población, intensidad e intención de compra	35
Tabla 2.21 Frecuencia del consumo, cantidad de consumo y participación del mercado de la cerveza en Huaraz años 2022-2026.....	36
Tabla 2.22 Cantidad de turistas que visitaron el Parque Nacional Huascarán años 2014 - 2017	36
Tabla 2.23 Cantidad de turistas que visitaron el Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026	37
Tabla 2.24 Población proyectada, segmentación y la intensidad e intención de compra de los visitantes que acuden al Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026.....	38

Tabla 2.25 Población proyectada, segmentación y la intensidad e intención de compra de los visitantes que acuden al Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026	39
Tabla 2.26 Pronóstico de demanda total (litros).....	39
Tabla 2.27 Principales competidores.....	40
Tabla 2.28 Participación en el mercado de competidores a nivel nacional.....	41
Tabla 2.29 Distribuidores de Sierra Andina – único competidor potencial en Huaraz	42
Tabla 2.30 Características, capacidad y precio de las cervezas artesanales en el mercado.....	47
Tabla 3.1 Factor disponibilidad de materia prima.....	50
Tabla 3.2 Factor cercanía al mercado	52
Tabla 3.3 Población económicamente activa sin empleo (2007-2017).....	52
Tabla 3.4 Factor disponibilidad de mano de obra directa.....	52
Tabla 3.5 Caletas, Puertos Mayor y Menor por Departamento - 2019.....	53
Tabla 3.6 Factor vías de acceso a tecnologías	54
Tabla 3.7 Factor disponibilidad de terrenos industriales	54
Tabla 3.8 Factor presencia de competencia.....	55
Tabla 3.9 Delitos contra la seguridad pública ingresados en las fiscalías provinciales penales y mixtas 2011 - 2017	55
Tabla 3.10 Factor seguridad ciudadana	56
Tabla 3.11 Evaluación de factores.....	58
Tabla 3.12 Factores por departamento	59
Tabla 3.13 Ponderación de factores.....	60
Tabla 3.14 Factores por distrito.....	60
Tabla 4.1 Demanda del proyecto (botellas) años 2022 - 2026	61
Tabla 4.2 Producción de lúpulo en la Unión Europea, en toneladas	62
Tabla 4.3 Producción de principales cultivos de la región Ancash – 2018 (toneladas)	63
Tabla 4.4 Producción de cebada en Cajamarca - 2017 (toneladas).....	63
Tabla 4.5 Ficha técnica de la embotelladora	64
Tabla 4.6 Ficha técnica del fermentador 1 BAR	65
Tabla 4.7 Costo variable – Material Directo	66
Tabla 4.8 Tamaño-Punto Equilibrio	66
Tabla 4.9 Relación tamaño	67

Tabla 5.1 Ficha técnica del producto.....	68
Tabla 5.2 Incremento de fermentadores y capacidad instalada del proyecto	82
Tabla 5.3 Determinación de la producción equivalente por proceso	83
Tabla 5.4 Determinación de la capacidad instalada equivalente de la planta.....	85
Tabla 5.5 Matriz HACCP	87
Tabla 5.6 Medidas preventivas.....	89
Tabla 5.7 Matriz de impacto ambiental.....	90
Tabla 5.8 Matriz de riesgos, peligro y acción.....	91
Tabla 5.9. Sistema de mantenimiento.....	91
Tabla 5.10 Plan de producción (2022-2026)	94
Tabla 5.11 Plan de consumo de energía eléctrica.....	95
Tabla 5.12 Plan de demanda de agua	96
Tabla 5.13 Cálculo de operarios	97
Tabla 5.14 Cálculo del área de producción	103
Tabla 5.15 Cálculo del área necesaria total	105
Tabla 5.16 Escala de importancia o relación de proximidad.....	107
Tabla 5.17 Factores de relación de proximidad.....	107
Tabla 5.18 Cronograma – Tabla de actividades	111
Tabla 5.19 Gantt de la implementación del proyecto.....	112
Tabla 6.1 Personal requerido por la empresa 2022 – 2026	119
Tabla 7.1 Inversión en Activo Fijo.....	120
Tabla 7.2 Inversión total en Activo Fijo.....	121
Tabla 7.3 Inversión en Activo Intangible	121
Tabla 7.4 Capital de Trabajo	123
Tabla 7.5 Proyección de costos materiales y servicios (S/).....	124
Tabla 7.6 Proyección anual de costos materiales y servicios (S/).....	124
Tabla 7.7 Costo de personal operativo (S/)	125
Tabla 7.8 Proyección del Costo Equipos EPP (S/).....	125
Tabla 7.9 Costo de mano de obra indirecta (S/)	126
Tabla 7.10 Depreciación del activo.....	127
Tabla 7.11 Proyección de Ingresos (S/).....	128

Tabla 7.12 Proyección de costos (S/)	127
Tabla 7.13 Proyección de gastos administrativos (S/)	128
Tabla 7.16 Presupuesto de estado de resultados 2023-2027 (S/)	129
Tabla 7.17 Impuesto selectivo al consumo	130
Tabla 7.18 Estado de Situación Financiera (apertura) (S/)	130
Tabla 8.1 Valor agregado actual	145
Tabla 8.2 Tasa de descuento CPPC	146



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Porcentajes de participación respecto a la demanda total	25
Figura 2.2 Porcentaje de consumo de cerveza artesanal a base de arándano en Huaraz.....	26
Figura 2.3 Frecuencia de Consumo de Cerveza (Veces por año).....	28
Figura 2.4 Frecuencia de Consumo de Cerveza (Veces por año).....	29
Figura 2.5 Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez	30
Figura 2.6 Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez	31
Figura 2.7 Población censada y tasa de crecimiento del Perú años 2007-2017	33
Figura 2.8 Proyección de los visitantes al Parque Nacional Huascarán según el método de regresión lineal	37
Figura 2.9 Precio promedio de la cerveza en Lima 2015	46
Figura 3.1 Demanda total del negocio.....	51
Figura 3.2 Ubicación Planta	57
Figura 5.1 Diagrama de Operaciones del Proceso de la cerveza artesanal.....	72
Figura 5.2 Balance de materias.....	74
Figura 5.3 Balanza electrónica para grandes masas	75
Figura 5.4 Balanza electrónica para pequeñas masas.....	76
Figura 5.5 Tablero de control	76
Figura 5.6 Chiller.....	77
Figura 5.7 Sistema de cocción.....	77
Figura 5.8 Sistema de lavados	78
Figura 5.9 Etiquetado de polietileno	78
Figura 5.10 Sistema de lavados	79
Figura 5.11 Llenadoras	79
Figura 5.12 Sistema de Tratamiento de agua	80
Figura 5.13 Tanque de maceración Degonet	80
Figura 5.14 Tanque de ebullición Degonet	80
Figura 5.15 Centrifuga Flottweg	81
Figura 5.16 Tanque de Fermentación /Maduración SUS306	81
Figura 5.17 Equipo de enchapado	81

Figura 5.18 Cadena de suministro	92
Figura 5.19 Diagrama de elaboración de una botella de 330 ml de cerveza artesanal	95
Figura 5.20 Análisis relacional de actividades	106
Figura 5.21 Factores de localización	108
Figura 5.22 Distribución de planta a detalle (planta 1)	109
Figura 5.23 Distribución de planta a detalle (planta 2).....	1099
Figura 6.1 Organigrama de la empresa.....	118
Figura 7.1 Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el VAN económico	135
Figura 7.2 Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el TIR económico	136
Figura 7.3 Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el VAN financiero	136
Figura 7.4 Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el TIR financiero.....	137
Figura 7.5 Resultado del análisis de sensibilidad de demanda en Risk Simulator para el VAN económico.....	138
Figura 7.6 Resultado del análisis de sensibilidad de demanda en Risk Simulator para el VAN financiero	138
Figura 7.7 Resultado del análisis de sensibilidad de la demanda en Risk Simulator para el TIR económico.....	139
Figura 7.8 Resultado del análisis de sensibilidad de la demanda en Risk Simulator para el TIR financiero	139
Figura 7.9 Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el VAN económico.....	140
Figura 7.10 Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el VAN financiero	141
Figura 7.11 Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el TIR económico.....	141

Figura 7.12 Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el TIR financiero	142
Figura 7.13 Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el VAN económico.....	143
Figura 7.14 Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el VAN financiero	143
Figura 7.15 Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el TIR económico.....	144
Figura 7.16 Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el TIR financiero	144



RESUMEN

El presente estudio realiza una evaluación de la viabilidad del proyecto asociado a la elaboración de una planta productora de cerveza artesanal basada en arándano y cebada. Se analizó la problemática actual, teniéndose que las cervezas artesanales en el Perú es un mercado más reducido y así poder contribuir al consumo de recursos peruanos aprovechando el buen momento productivo que atraviesa el arándano.

Aunado a esto, se determinó que la demanda para el año 2023 estuvo por el orden de los 109 207 litros y para el último año es de 128 333 litros de cerveza; dicha demanda se calculó en base a la encuesta realizada y el crecimiento poblacional. El precio de venta de cada cerveza será de S/ 8 más IGV.

El área geográfica del estudio correspondió a la provincia de Huaraz en el departamento de Ancash, para lo cual se recurrió al empleo del método ranking de factores con la intención de realizar un análisis del sector industrial y una evaluación mediante el modelo Canvas, para determinar los asociados claves, recursos, entre otros. El tamaño de planta es de 128 333 litros, que en esta oportunidad fue establecido por el mercado.

Se analizó las especificaciones técnicas del producto, determinando que es una cerveza pale, en base a ello se realizó la determinación de la maquinaria a utilizar, la capacidad en base a esta maquinaria y a la estimación de la capacidad instalada. En última instancia, se realizó la distribución de planta, detallando el cálculo de las áreas y de la localización de las mismas dentro de la planta, elaborando el layout correspondiente.

Se concluye que el proyecto es viable con una inversión de S/ 1 070 805 la cual es financiada en un 17% por el BBVA generando un VAN de S/ 1 022 640 y un TIR de 37% en la evaluación económica y un VANF de S/ 1 019 655 con un TIR de 40% en la evaluación financiera.

Palabras clave: Arándano, cebada, cerveza, artesanal, planta

ABSTRACT

The present study carries out an evaluation of the feasibility of the project associated with the elaboration of a craft beer production plant based on blueberry and barley. The current problem was analyzed, considering that craft beers in Peru is a smaller market and thus be able to contribute to the consumption of Peruvian resources, taking advantage of the good productive moment that blueberries are going through.

In addition to this, it was determined that the demand for the year 2023 was in the order of 109 207 liters and for the last year it is 128 333 liters of beer; Said demand was calculated based on the survey carried out and population growth. The sale price of each beer will be S/ 8 plus IGV.

The geographical area of the study corresponded to the province of Huaraz in the department of Ancash, for which the use of the factor ranking method was used with the intention of carrying out an analysis of the industrial sector and an evaluation through the Canvas model, to determine the key associates, resources, among others. The plant size is 128 333 liters, which on this occasion was established by the market.

The technical specifications of the product were analyzed, determining that it is a pale beer, based on this, the determination of the machinery to be used, the capacity based on this machinery and the estimate of the installed capacity were made. Ultimately, the plant distribution was made, detailing the calculation of the areas and their location within the plant, preparing the corresponding layout.

It is concluded that the project is viable with an investment of S/ 1 070 805 which is 17% financed by BBVA, generating a NPV of S/ 1 022 640 and an IRR of 37% in the economic evaluation and a VANF of S/ 1 019 655 with an IRR of 40% in the financial evaluation.

Keywords: Blueberry, barley, beer, craft, plant

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Problemática

Dentro del contexto global se ha dado un crecimiento importante respecto al consumo de cerveza artesanal. En el Perú, hay más de 600 marcas de cervezas artesanales según el portal de Unión de Cerveceros Artesanales del Perú (EL COMERCIO), llegándose a un consumo anual de 200 mil litros donde el precio promedio de una botella de 330 ml es de S/ 8. Este producto en algunos países demanda grandes inversiones, como en México, donde muchos visitantes dejan un promedio de 40 millones de dólares por su gastronomía, vino y cerveza artesanal. En Tijuana, existen 35 productores registrados para la producción de cerveza artesanal, aunque algunos restaurantes pequeños empiezan a elaborar su propia cerveza (Ibarra, 2019).

En Chile, el mercado cervecero ha poseído un crecimiento regular, por ejemplo, en el 2017 en consumo de un individuo fue 68,6 litros por al año, mientras que en el 2012 solo se tenía 53,4 litros. En general el mercado crece entre un 20% y un 30%, con más de 300 productores, usando productos naturales para obtener un sabor original y distinto al resto de productos. Muchas de las marcas chilenas han tenido acogida e incluso ha logrado cruzar la frontera (Alcantara, 2019).

En Argentina, especialmente en Mendoza se presenta un panorama desalentador, debido que existe una competencia desleal en los establecimientos comerciales de cervezas artesanales ya que hay una gran mayoría que no paga los impuestos respectivos induciendo una situación de sobreoferta y el aumento de los precios (40% al año) (Del Pópolo, 2019).

En el ámbito nacional, se tiene que el consumo de las cervezas artesanales alcanza el 0,1% del mercado, los fabricantes planean llegar al 1% del mercado. AB Inbev ya ha realizado la compra de cervezas artesanales en Colombia, Argentina y Perú para poder acceder al negocio de las cervezas artesanales. En el caso particular de este último país, existe una organización llamada Unión de Cerveceros Artesanales del Perú (UCAP), ellos promueven el consumo y desarrollo del mercado artesanal, hacen el Lima Beer Week, también el festival de cervezas artesanales.

Una de las empresas más reconocidas es Brew Restaurant & Pub, la cual planea actualmente ingresar al mercado asiático con las populares cervezas hechas a partir de aguaymanto y maca. Esto ha generado diversos empleos para las personas, donde se proporciona una mejora calidad de vida (Gavidea, 2018).

El Perú cuenta con una gran riqueza de recursos, los cuales tienen como destino el mercado nacional y el extranjero. Entre estos recursos, destaca la producción de arándano, el cual será de vital importancia para llevar a cabo la presente investigación. Teniendo el frutal más beneficioso del mundo, los arándanos forman parte de la poderosa categoría de las súper frutas. En el Perú se instruyeron los primeros estudios y ensayos hace menos de una década (Ministerio de Agricultura, 2016).

Es así como se aprovechan los recursos naturales que ofrecen los suelos peruanos y el importante consumo de las cervezas artesanales que poseen los establecimientos hoy en día; fundando valor agregado al producto a elaborar (cerveza artesanal) con propiedades antioxidantes y demás componentes, favoreciendo la salud de las personas.

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la factibilidad para la instalación de una planta productora de cerveza artesanal en Huaraz elaborada a base de arándano y cebada determinando su viabilidad de mercado, técnica, económica-financiera y social.

Objetivos específicos

- a) Determinar la demanda de mercado en litros y las características de la oferta de cerveza a base de arándano y cebada, en Huaraz.
- b) Determinar los procesos y la tecnología necesaria para la elaboración del proyecto.
- c) Evaluar y determinar la viabilidad del proyecto financiera y económicamente.

1.3. Justificación del tema

Técnica

La fabricación de la cerveza amerita la utilización de maquinaria como: molinos, tanques de mezclado-macerado, tanque de ebullición, filtros, embotelladora, coronadora, dosificador. Además, de los instrumentos esenciales que se requieren para realizar el mantenimiento respectivo a las distintas maquinarias; todo este trabajo es realizado por operarios altamente calificados, quienes serán preparados constantemente para poder ser eficientes. Las empresas que fabrican cerveza artesanal tienen un uso menor de maquinaria industrial, y la nulidad en la utilización de conservantes o aditivos artificiales. En las cervezas artesanales no se tiene previsto el establecimiento de un tiempo de vencimiento, pero sí una fecha de consumo preferente que generalmente fluctúa entre un año a dos según el gerente de la empresa Coporacion Mallku Cz S.R.L. L. Figueroa (comunicación personal, 12 de Octubre de 2022), aunque dependiendo de su graduación alcohólica dicho periodo de consumo preferente puede ser mayor. Las cervezas bien conservadas incluso con el tiempo mejoran, de no ser así, pasada la fecha se corre el riesgo de alteraciones en el gusto y aroma, pero sigue siendo apto para el consumo si así la persona lo desea. En otros países, como México, la elaboración de la cerveza artesanal tiene la característica de tener una variación respecto a la malta y el grado de alcohol, utilizando equipos industriales, pero sin el añadido de algún conservante.

Económica

En la actualidad la zona del callejón de Huaylas produce la cantidad suficiente de insumos para poder producir el bien deseado (Arándano); por lo tanto, se espera que la producción de este tipo de cerveza sea rentable. Cada año, la demanda nacional de cervezas es alta, siendo 45,4 litros anuales en consumo per cápita, incluyendo las artesanales; así como la visita de turistas al Parque Nacional Huascarán, que asciende a 319 000 anualmente, por la cual, es un motivo interesante para abordar esta temática relacionada con la línea de investigación de la carrera profesional. Según Perú (2019), de los 45,4 litros per cápita de cerveza que se tiene a nivel nacional, el 0,1% es consumo de cerveza artesanal, que equivale a 0,45 litros per cápita, que, aunque es una cifra muy pequeña, es un mercado con un alto potencial de crecimiento.

Social

Este proyecto tendrá un impacto positivo en la sociedad de Huaraz, debido que se ofrecerán puestos de trabajo y permitirá crecer laboralmente a la población. Por otro lado, al utilizar recursos o materia prima como el arándano 100% peruanos, se espera que el mercado se sienta identificado con el producto y acceda al consumo de un producto artesanal peruano. Del mismo modo, para mitigar la contaminación ambiental se capacitarán a un conjunto de operarios, los cuales deben esforzarse por emplear adecuadamente las máquinas y al mismo tiempo realizar un manejo óptimo de los residuos. Además, se entablarán buenas relaciones con los clientes y proveedores, permitiendo que la empresa logre mantenerse en una buena posición en el mercado el mayor tiempo posible. Al formarse una nueva compañía de cerveza artesanal, aumentaría los ingresos monetarios en las familias, debido a los empleos, por ende, el estudio de factibilidad es sumamente importante y necesario para iniciar la distribución del nuevo producto.

1.4. Hipótesis de trabajo

La instalación de una planta productora de cerveza artesanal a base de arándano y cebada es factible, ya que existe un mercado cuya demanda está en crecimiento, se cuenta con la tecnología necesaria y es viable económica, financiera y socialmente.

1.5. Marco referencial de la investigación

Según Alburqueque, Cueva, Ubillus, Urteaga y Vargas (2018), en su investigación *Diseño de proceso productivo de cerveza artesanal a base de uva en el departamento de Piura*, su objetivo fue diseñar un proceso óptimo para la fabricación de cerveza artesanal sin alcohol a base de la uva, empleándose un tipo de investigación descriptiva con diseño experimental donde se usó un cuestionario encaminado a 272 sujetos con el propósito de saber sus gustos y preferencias. Los resultados señalaron el 60,4% no ha probado cerveza artesanal, a pesar de esto si están interesados en ingerir el producto, además se preguntó, si la bebida ya se encontrará en el mercado que aspectos tomaría en cuenta para probarlo, el 35% menciono el aroma, 31,8% precio, 10,9% envase. Se concluyó que la cerveza a partir de uva posee con un leve aroma a dicha fruta y en cuanto al sabor es muy parecido a un caramelo de uva. En cuanto al diseño del proceso, se propuso incluir el jugo de uva en el proceso de cocción (durante el añadido de los

lúpulos y el clarificante) y al minuto 40 del proceso, debido que se buscó que al hervir el jugo de las propiedades organolépticas se deriven a la mezcla.

Según Arroyo (2017), en su investigación *Diseño de una línea de producción para la elaboración de cerveza artesanal de maracuyá*, en Piura, su objetivo fue producir cerveza artesanal a partir de maracuyá, usándose una investigación descriptiva con diseño experimental, y usó un cuestionario dirigido al público piurano. Los resultados fueron que el 88% prefieren consumir cerveza en botella, mientras que el 12% en lata, un 54,1% toma en discotecas y 42,9% en reuniones, en cuanto a los precios en su totalidad prefieren un costo de S/ 8,00 a S/ 15,00. Se concluyó que el FCF muestra que el año 0 se invertirá 122 095 soles y se podrá recuperar al año entrante y teniendo en los cuatro años posteriores cifras eficientes. Asimismo, de que la tasa de interés fue de 10% TEA. En cuanto a los valores de rentabilidad, el VAN reflejo S/ 268 639 y la TIR 78,68%, lo que constató que el proyecto es totalmente viable y genera rendimientos aceptables.

Dentro de las semejanzas, es que se elaborará una cerveza artesanal, donde se va producir y comercializar, usándose procesos similares en las elaboraciones de las cervezas. Como diferencia, el producto elaborado es una cerveza artesanal de maracuyá, además, está dirigida a otro mercado que no es el de Huaraz.

Según Campos, Cubillos y Silva (2017), en su investigación *Estudio de prefactibilidad técnico económico para la producción de cervezas artesanales en Santiago de Chile*, el objetivo fue establecer la prefactibilidad para la fabricación de nuevas cervezas artesanales. Su metodología fue descriptiva con diseño no experimental. Todos los proyectos deben de ser analizados y estudiados bajo todas las circunstancias posibles, ya que en alguno de los casos no se puede tener financiamiento, pero para esta situación se obtiene un financiamiento de S/ 126 millones de pesos y una tasa interna de retorno de 91,89%. La conclusión fue que el proyecto presenta una renta positiva con respecto a la inversión realizada ya que con el transcurrir de un corto periodo, las inversiones se recuperan debido al alto consumo de cervezas artesanales.

Ambos estudios demuestran procesos similares, especificándose las factibilidades que se tienen para incorporar una nueva marca de cerveza artesanal en el mercado, uno para el territorio de Santiago de Chile y otro para Perú, en especial para la zona de Huaraz.

Según Fuentes y Quintanilla (2016), en su investigación *Estudio de prefactibilidad para la elaboración y comercialización de cerveza artesanal a base de quinua en los sabores de menta, granadilla, coco y quinua*, su objetivo fue ingresar al mercado limeño una nueva cerveza artesanal con diferentes sabores. Se usó una investigación descriptiva con diseño no experimental, empleándose un cuestionario con la finalidad de evaluar la aceptación de la nueva cerveza. Se obtuvo que, a partir del análisis, Lima refleja un mercado atractivo para comercializar cervezas artesanales, debido que están elaboradas por sustancias saludables y nutritivas. Igualmente, el costo recomendable por los consumidores varía entre S/ 9 y S/ 16, por lo que resulta viable. Se llegó a concluir que el costo total de la inversión asciende a S/ 2 603 606,57, pero es recuperable con el transcurrir del tiempo, obteniéndose grandes ganancias, debido a la aceptación del público.

Los procedimientos utilizados para ambos proyectos son similares porque ambos tienen como fin la elaboración de una cerveza artesanal, pero con diferentes insumos, en el estudio citado fue la quinua en diversos sabores (menta, coco, granadilla y quinua), pero en el estudio a elaborarse solamente se usará el arándano y la cebada como materia prima.

Según Heredia y Macher (2016), en su investigación *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de cervezas artesanales en toneles para bares de Lima Metropolitana*, el objetivo fue estimar la viabilidad del mercado, así como la factibilidad técnica y financiera de la elaboración de una fábrica de cerveza artesanal. Se utilizó una metodología descriptiva con diseño no experimental, donde se empleó un cuestionario encaminado a individuos de 18 a 40. El precio de la cerveza estuvo valorado en S/ 6 por una botella de 500 ml, obteniéndose que el proyecto resultó rentable al obtenerse un TIRF de 38% y un VANF de S/ 477 322 recuperándose en el cuarto año toda la inversión realizada anteriormente. Se llegó a concluir que el beneficio costo obtenido fue de 1,69, existiendo aproximadamente el 96% de probabilidad de que el plan sea beneficioso y minimizando el riesgo de inversión.

Las semejanzas que se encuentran en ambos proyectos de estudio es la elaboración de las cervezas artesanales, pero con un diferente insumo, en el estudio citado se utilizó malta y lúpulo, pero en la investigación a realizarse se usará el arándano y la cebada.

Según Pardo (2018), en su investigación *Estudio de factibilidad para la fabricación y distribución de cerveza artesanal en la Provincia de Arequipa*, su objetivo fue evaluar la

posibilidad técnica y económica-financiera para la elaboración y comercialización de cerveza artesanal en la región de Arequipa. El tipo de investigación usada fue descriptiva con diseño no experimental, usándose un cuestionario para determinar la aceptabilidad del público. Los resultados fueron que el 52,5% tiene conocimientos sobre las cervezas artesanales, además nueve de cada diez individuos que ingieren cerveza, es artesanal. Su conclusión fue que la factibilidad alcanzo un VAN de S/ 139 132 y una TIR de 39,8%, lo que significa que ambos indicadores son aceptables dentro del nivel de los rendimientos esperados por el proyecto ejecutado.

Ambos proyectos de factibilidad tienen como finalidad determinar la posibilidad de ingresar una nueva marca de cerveza artesanal al mercado, donde existe una variación con los ingredientes, en el estudio citado se utilizó el lúpulo y la cebada, pero en cambio el proyecto en proceso se empleará el arándano y la cebada, variando solamente en un producto.

1.6. Marco conceptual

La cerveza artesanal tiene origen en el paleolítico superior, alrededor de 10 000 a.C. Es en esta etapa donde nace la agricultura y también la elaboración de la cerveza, siendo que una de las recetas más primarias de cerveza data de hace 5000 años aproximadamente en China (Vinci, 2012). Es evidente que la producción artesanal de la cerveza difiere mucho de la producción industrial ya que esta última utiliza preservantes para acortar tiempos de producción, bajar costos y aumentar la vida de la cerveza; en cambio, la producción artesanal no utiliza ningún preservante ni aditivo artificial (Perú Info, 2019).

El mercado de la cerveza artesanal es cada vez más competitivo, por lo cual los artesanos cerveceros están en constante búsqueda de nuevos sabores y en ese camino, utilizan gran variedad de ingredientes. Así, existen cervezas elaboradas con café, coco, caramelo, maíz jora, miel; también cervezas con granos andinos como quinua, kiwicha, cañihua y cervezas frutales de piña, toronja, y de maracuyá y aguaymanto como la Maracumanto de Cumbres.

En ese contexto, utilizar el arándano como ingrediente para una cerveza artesanal no dista de lo posible. Éste es una planta que tiene origen en Asia, Europa y América. Los arándanos tienen propiedades antioxidantes, facilitan la digestión, reducen la glucosa en la

sangre, previenen inflamaciones intestinales y urinarias. Sus tipos son: negros americanos, rojos agrios, rojos pequeños y rojos americanos, cuya variación radica en el sabor (Jiménez, 2016).

Seguidamente, es expuesta una lista de definiciones relevantes a utilizar en la investigación:

Fermentación: Es un proceso mediante el cual las levaduras tienen obtención de energía a partir de la glucosa. Tiene un periodo de tiempo en el que sucede, que pueden ser días o semanas. (Suárez, 2013)

Levadura: Son hongos microscópicos unicelulares que son necesarios debido a que son capaces de la descomposición mediante la fermentación de cuerpos orgánicos, produciendo sustancias.

Lúpulo: Es la flor de una planta enredadera que es familia de las cannabáceas, que da sabor y amargor a una cerveza. Además, provoca que las condiciones de la espuma se mantengan estable y contribuye a que su frescor pueda conservarse por un tiempo mayor. (Vinci, 2012).

Malta: Es el ingrediente base de una cerveza, siendo el grano germinado que pasa por el secado y el tostado.

Mosto: El líquido que resulta del proceso de remojado de la malta, que es aromatizado con lúpulo para ser infusionado y fermentado posteriormente. Tiene un sabor dulce.

Preservante: en general, es también denominado conservante y hacen referencia a sustancia cuya función es la conservación de las características organolépticas de un producto retardando su alteración biológica como: el fermentado, la putrefacción, enmohecimiento, etc.; esto es, alargar su vida útil (Velez, 2018).

CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

2.1. Aspectos generales del estudio de mercado

2.1.1. Definición comercial del producto

a) Producto básico

En esta investigación se plantea la comercialización del producto: cerveza artesanal de arándano y cebada como mezcla novedosa, y demás ingredientes necesarios como agua y lúpulo en cumplimiento con las especificaciones de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). En tal sentido, el propósito de la cerveza artesanal se convierte en un producto que sirve para satisfacer la sed. En ese contexto, el producto en desarrollo en el nivel de producto básico satisface la necesidad de querer beber una bebida alcohólica; como producto real satisface la necesidad de una cerveza artesanal de arándano y cebada de calidad con un empaque y presentación de 330 ml; y como producto aumentado se ofrece un servicio de trato al cliente de forma directa en tienda, garantía y soporte.

b) Producto real

El valor agregado del producto es el sabor a arándanos. Los arándanos serán parte del sabor diferenciado que se le dará al producto, siendo estos frutos nativos de América del Norte, y tienen por nombre científico es *Vaccinium Ericaceae*. El siguiente nivel es el del “producto real” en el cual se transforma ese beneficio esencial añadiendo diseño, empaque; el cual consta de un envase de vidrio de 330ml en six packs hechos de cartón; el cual tendrá la marca y logo de la empresa con una cuidadosa combinación.

c) Producto aumentado

El producto tendrá una etiqueta que relacione su consumo al lugar, lo cual hará que los consumidores perciban a la bebida como una cerveza propia del lugar. Esto le dará un valor agregado que hará que destaque esta cerveza en comparación a las demás. Según Kotler y Armstrong (2013), para la planeación de un producto/servicio se debe pensar en tres niveles de agregación de valor para su público objetivo. En este punto lo primero que se define son los

beneficios que resolverán el problema de búsqueda del consumidor. El nivel “producto aumentado” concierne al ofrecimiento de beneficios y servicios adicionales para el consumidor.

De esta manera, se procede a ofrecer un producto que se caracteriza por presentar un nivel elevado de calidad, para lo cual se recibirán pedidos y proposiciones de los clientes y consumidores en virtud del deseo de estos en poder probar otros sabores y variedades de cerveza, todas asociadas al segmento de las cervezas artesanales.

2.1.2. Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

- Usos del producto

La cerveza artesanal satisface la sed de sus consumidores, destacando también necesidades relacionadas con el sabor de la cerveza. En efecto, se cuenta con una cerveza artesanal que contenga el sabor a arándanos, siendo este tipo de cerveza una alternativa para los consumidores que deseen nuevos sabores en el mercado. Este producto es una alternativa de consumo con la finalidad de brindar variedades de sabor y de satisfacción de la sed de quienes degustan para este fin de una cerveza.

El producto es empleado sobre todo en circunstancias que constituyan alguna celebración o actividad de esparcimiento, y en esencia actúa como un catalizador social. Por consiguiente, el usuario va a estar representados por aquellas personas que tengan especial interés por consumir la cerveza en sus distintas presentaciones, y que desde luego tengan la intención de probar la cerveza con sabor a arándanos y malta.

En general, la cerveza artesanal es considerada como un producto natural, y a diferencia de las cervezas industriales, es fabricada en dimensiones menores (contribuyendo a una diversificación mayor en sus sabores en función a los gustos de los consumidores), y utiliza un proporción mayor las materias primas básicas, teniendo entre sus atributos principales los que a continuación se mencionan:

- CIIU: 1593 Producción de malta, fabricación de cervezas y otras bebidas malteadas.
- NANDINA: 2203.00.00.00 Cerveza de Malta.
- Integrado por 4 insumos esenciales: agua, lúpulo, malta y levadura.

- La empresa producirá cerveza tipo Pale Ale por ser la cerveza más agradable y ligera (no hay un cambio muy brusco entre una Lager).
- Se caracterizan por tener un olor distinto y con mayor nivel de intensidad.
- Utilización de adjuntos diferentes (arándano, etc.) en su proceso de fabricación, como es el caso de lo correspondiente a las cervezas industriales.
- No es necesario el empleo de alguna clase de preservantes, son denominadas cervezas vivas, ya que no han sido objeto de un proceso de pasteurización (máximo tiempo de duración 2 meses).

- **Bienes sustitutos**

Dentro de los bienes sustitutos de la cerveza artesanal encontramos:

- Cerveza industrial.
- Ron
- Vodka
- Malta
- Pisco
- En buena medida se tiene que la totalidad de las distintas clases de cervezas van a representar los bienes sustitutos para la cerveza artesanal, además del resto de bebidas alcohólicas. De mismo modo, bebidas como el pisco de coco o de chocolate van a ser reconocidas como sustitutas por excelencia de las cervezas artesanales.

- **Bienes complementarios**

La cerveza va acompañada mayormente de alimentos de rápido consumo, como consecuencia del mismo entorno en que se realiza la cerveza. En relación a los bienes complementarios, los más comunes van a estar dado por las comidas y piqueos, ya que en buena medida, las personas que asisten a restaurantes, bares y otros sitios donde se degusten alimentos suelen acompañar un ceviche con una cerveza helada. Y es precisamente por estas razones que se procede a distinguir a los alimentos como parte de los bienes que complementan nuestro

producto. Otros bienes complementarios son los siguientes: Pizza, Comidas Fuertes o Platos Principales, Piqueos tales como: papas fritas, chifles, cancha, aceitunas, jamón, etc.

2.1.3. Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El área geográfica donde se desarrolla el estudio es en Huaraz situado en la provincia de Huaraz, departamento de Ancash. El distrito de Huaraz tiene una extensión de 246.52 km². Por motivos de cercanía al Parque Nacional Huascarán (PNH), se considera este lugar como alternativa seleccionada para la ubicación del proyecto. Cabe mencionar que todas las personas que visitan el PNH, pasan por la ciudad de Huaraz, lo cual es beneficioso para comercializar la cerveza artesanal. Esto se tomó en cuenta en base a información brindada por los encargados del Parque Nacional Huascarán.

Tabla II.1

Cantidad de turistas para el año 2018

Distrito	Turistas
Huaraz	92 635
Cochabamba	26 569
Colcabamba	26 547
Huanchay	8322
Independencia	22 532
Jangas	4562
La Libertad	78 511
Olleros	4159
Pampas	10 259
Pariacoto	6220
Pira	4125
Tarica	2856
Total	287 297

Nota: Datos suministrados por el Parque Nacional Huascarán, 2019

En la Tabla 2.1, se especifica la información, donde se observa que la mayor cantidad de turistas la tiene el distrito de Huaraz, es por ello que se toma dicho distrito en consideración para empezar atendiendo el mercado de turistas que visitan la ciudad de Huaraz.

2.1.4. Análisis del sector industrial

- Riesgo de ingreso de competidores potenciales

En la actualidad se presentan algunas barreras que impiden el acceso de competidores potenciales que pretendan ser competencia en el sector cervecero; sin embargo, para elaborar cerveza artesanal dichas barreras son medias (dependiendo del mercado objetivo) siendo estas de tipo personal y financieras principalmente.

Recursos Humanos: se requiere personal capacitado para manejar las máquinas que hacen posible el proceso; así como también personal profesional que pueda manejar la parte estratégica, táctica y administrativa de la empresa.

Financieras: se requiere de inversión principalmente en el lugar de venta de las cervezas; ya que, si no se tiene local propio el alquiler resulta bastante caro dentro de la ciudad de Huaraz (S/ 15 000,00 nuevos soles mensuales aproximadamente), debido a lo concurrido que es el centro de la ciudad por turistas y propios de la zona.

Por todo lo mencionado anteriormente, se puede concluir que existe un nivel de riesgo medio para la entrada de competidores potenciales.

- Rivalidad entre firmas establecidas en el mercado

En el mercado nacional, existe un número importante de competidores que producen cerveza con productos peruanos naturales; entre ellos el arándano; sin embargo, estas empresas elaboran la cerveza en diferentes partes del país (principalmente en la capital); teniendo solo dos competidores principales en la ciudad de Huaraz que abastecen el mercado Local los cuales son Sierra Andina (82%) y Brunos Beer (10%).

La cerveza artesanal tiene una producción menor a la cerveza industrial, sin embargo, sus sabores son más variados y diferenciados. Según Gestión (2019), la cantidad de venta de cerveza y la variedad de las mismas es creciente, debido a las diversas combinaciones y a la versatilidad de los sabores.

En función a las consideraciones anteriores, se establece un nivel medio para la rivalidad entre los competidores.

- Poder de negociación de proveedores

A lo largo del territorio nacional se observan diferentes zonas que se dedican a la producción de cebada; sin embargo, La Libertad es el más importante a nivel nacional, produciendo alrededor del 25%, seguido de Junín, Cusco, Ayacucho y Ancash. Uno de los principales comercializadores de cebada es la Asociación de Productores de Cebada Cervecera, que tienen una producción promedio de 10 000 toneladas al año.

En el Perú, se puede producir arándano durante todo el año; sin embargo, la mayor cantidad de producción es entre setiembre y noviembre. La región que produce la mayor cantidad de arándano en el país es la Libertad (90%) seguido de otras regiones como Ancash, Arequipa, Cajamarca, Ica y Lambayeque, aunque con volúmenes poco significativos en comparación con el primero (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015). De la producción anual de arándano que es de alrededor de 5000 toneladas, un gran porcentaje de la producción es exportada a diferentes países, principalmente a Estados Unidos. Sin embargo, hay muchas empresas como Grupo Athos, Intipa Foods, etc. que abastecen el mercado peruano y, en lo particular, el precio por kg al cliente final por parte de las distintas cadenas comercializadoras (supermercados, etc.) es considerado elevado; alrededor de 39,95 soles por kg de arándano en empaques de 200gr (Cencosud, 2018).

A pesar de ello; el presente proyecto pretende elaborar cerveza utilizando únicamente productos de la zona Ancash donde podemos encontrar arándano a 10,00 soles por kg. Dentro del Callejón de Huaylas Grupo Athos, quien tiene aproximadamente 300 hectáreas de terreno cultivado para producción local y extranjera, sería nuestro principal proveedor (teniendo alternativas como Jorge Santiago, Intipa Foods y muchos otros proveedores locales).

Por lo indicado, se puede concluir que existe un nivel bajo en el poder de negociación de proveedores.

- **Poder de negociación de compradores**

La cerveza artesanal de arándano y cebada a pesar de ser más costosa debido a su elaboración por la materia prima, cuenta con la ventaja de que es la primera en ser lanzada al mercado y que además existe un mercado importante que requiere cada vez más cerveza de calidad artesanal, como los turistas que visitan el Parque Nacional Huascarán (en el capítulo de demanda se mostrará el incremento de visitantes año a año). Así, a pesar de que la cerveza a elaborar va a significar un producto novedoso, se puede concluir sobre la existencia de un nivel

alto en el poder de negociación de los compradores; ya que, son los consumidores finales quienes deberán estar interesados en probar productos nuevos y con materia prima de la zona, además de tener en su camino otro sinnúmero de alternativas.

- **Amenaza de productos sustitutos**

Actualmente son numerosas la diversidad de bebidas alcohólicas, como es el caso de: el vino, whisky, pisco, vodka, tequila, jagger, etc., que contienen alcohol, siendo todas estas los principales bienes sustitutos del producto que disponemos a fabricar y que, además, tienen gran aceptación en el mercado peruano, ya sean productos importados o nacionales. Tienen una cartera de clientes bastante amplia que va dirigida a todos los sectores económicos, pues los producen en calidades y precios diferentes. En definitiva, se logra concluir que la amenaza de productos sustitutos evidencia un nivel alto.



2.1.5. Modelo de Negocios (Canvas)

Tabla II.2

Modelo de Negocios (Canvas)

Asociaciones clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmento de mercado
<p>Proveedores Claves: Alianzas estratégicas con los proveedores (productores agrícolas, para el abastecimiento de cebada y arándanos). Abastecimiento oportuno de los suministros (botellas, etiquetas, agua, etc.).</p> <p>Socios Estratégicos: - Proveedores, clientes en caso tengan exclusividad y una meta de consumo mensual.</p>	<p>Gestión y Mantenimiento: - Calidad en los procesos mediante protocolos establecidos. - Plan de Mantenimiento preventivo. - Capacitación en calidad de los servicios. - Comercialización directa, venta del producto al consumidor final en la misma planta productiva además de los canales. -Logística inversa, envases 100% reutilizables.</p>	<p>- Cerveza artesanal de arándano y cebada, es una bebida que calma la sed. - Etiquetas temáticas de estilo andino. - Envases reutilizables al 100%. - La responsabilidad social. - Satisfacción del cliente con un producto innovador, que apunta a resaltar el valor y riqueza de los productos naturales ancashinos; donde el cliente será el más beneficiado.</p>	<p>- Servicio rápido en la atención al distribuidor. - Distribución eficiente.</p>	<p>Población local. Con respecto a los bebedores de cerveza, consumidores habituales de cervezas artesanales y consumidores ocasionales de cerveza que no gustan del sabor tradicional industrial.</p> <p>Turistas que llegan a Huaraz.</p> <p>Personas que gustan calmar la sed con cerveza. Hombres y Mujeres mayores de 18 años y de NSE ABC: ocasionales, habituales.</p>
	<p>Recursos clave</p> <p>- Talento Humano capacitado en el manejo de procesos artesanales. - Equipos y maquinarias. - Agua, Arándano, cebada y consumibles. - Sistema integrado para comunicarse con los clientes y proveedores.</p>		<p>Canales</p> <p>- Oficina. - Web. - Redes sociales. - Correo electrónico. - Recomendaciones. - Empresas distribuidoras de cerveza. - Minimarket - Tiendas (bares, cafetería, bodegas)</p>	
Estructura de costos		Fuentes de ingresos		

(Continúa)

(Continuación)...

Costos Fijos: telefonía, alquiler de oficinas, asignación de costos fijos (MOD, personal administrativo), costos del servicio, soporte tecnológico. Costos variables: Honorarios y otros gastos de oficina. Costos Indirectos de Fabricación CIF: impuestos de ley	Ingresos por el concepto de venta de la cerveza, el cual se realiza al contado y que es canalizado mediante el área de comercialización.
--	--

Nota: Adaptado de “Plantilla para el lienzo del modelo de negocio”. En Generación de Modelos de Negocio, Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010).

Barcelona, España: Deusto



2.1.6. Determinación de la metodología para el estudio de mercado.

En principio, se tuvo que las fuentes primarias de la investigación de mercado estuvieron sujetas a la aplicación de una encuesta a los posibles consumidores de la cerveza artesanal con sabor a arándanos, y posteriormente se presentó datos estadísticos respecto a la concurrencia de personas que visitaron el Parque Nacional de Huascarán, además de evaluar los gustos y preferencias. Esta información es directamente obtenida del PNH, que nos brinda datos estadísticos. Además de ello, se realizaron encuestas, con la finalidad de determinar la aceptación de los futuros clientes.

En lo correspondiente a las fuentes secundarias, se tomó en cuenta los datos extraídos de otros planes de negocio exitosos en cerveza artesanal que forman parte del mercado de referencia, además de la información estadística que es de carácter público y se encuentra en el portal del Instituto Nacional de Estadística e Informática, entre otras fuentes del Estado.

2.2. Análisis de la demanda

2.2.1 Demanda histórica

2.2.1.1 Importaciones y Exportaciones

El nivel de las importaciones de cerveza en el Perú ha resultado muy inferior con respecto a la producción obtenida en este rubro (tal como se verá más adelante). No obstante, es esencial que sean tomadas en cuenta al momento de estimar la demanda interna aparente (DIA), visto que muchas de estas empresas importadoras se dedican al mismo tiempo a la producción de este rubro.

De este modo, se tienen una serie de marcas importadas ampliamente reconocidas, entre las cuales las más importantes son: Heineken, Stella Artois, Corona, Miller, Grolsch y Peroni. Aunado a eso, es fundamental recalcar que utilizó datos estadísticos de cerveza industrial, dado que entre los supuestos más importante para formular la ecuación de la demanda se encuentra el hecho de que el producto está al alcance de todas las personas, aparte de que se debe considerar que visto que la producción de la cerveza artesanal en el Perú todavía se encuentra en un estado incipiente, no se dispone de información sustancial al respecto. A continuación, se

expone el nivel de importaciones de cerveza en el Perú para el periodo comprendido entre los años 2013 al 2020.

Tabla II.3

Importaciones de Cerveza

En hectolitros	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
–								
importaciones	87 099	91 377	112 993	114 003	117 390	125 933	132 905	153 209

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, Backus, 2018 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

Del mismo modo, es transcendental que se deduzcan las exportaciones de cerveza a efecto de estimar el consumo interno de este rubro. Por consiguiente, la siguiente tabla muestra el nivel de las exportaciones de cervezas para el periodo comprendido entre los años 2013 al 2020.

Tabla II.4

Exportaciones de Cerveza

En	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
–								
exportaciones	104 414	27 402	35 922	28 943	105 383	102 334	120 033	18 472

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, Backus, 2018 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

2.2.1.2 Producción

En lo referente a la producción de la cerveza en el mercado peruano, es innegable la superioridad que tiene la empresa UCP Backus & Johnston en el mismo. En segundo lugar se presenta Ambev Perú y por último se encuentra el grupo AJE, con lo que se destaca que dichas organizaciones presentan una gran variedad de marcas y formatos en el mercado nacional.

Tabla II.5*Producción de cerveza*

En	2015	2016	2017	2018	2019	2020
hectolitros						
-						
Producción	14 392 220	15 499 399	14 300 224	14 539 900	15 377 220	6 509 330

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, Backus, 2018 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

2.2.1.3 Demanda interna aparente

A efecto de estimar el nivel de la demanda interna aparente (DIA), se procede a proyectar la información histórica mediante el empleo de una regresión exponencial, debido a la forma que refleja la línea de tendencia.

Seguidamente, se presenta la siguiente ecuación:

$$DIA = P - X + I$$

De esta forma, se ha determinado la DIA tal como se puede observar en la tabla siguiente.

Tabla II.6*Demanda Interna Aparente (DIA)*

En hectolitros	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Importaciones	112 993	114 003	117 390	125 933	132 905	153 209
Exportaciones	35 922	28 943	105 383	102 334	120 033	18 472
Producción	14 392 220	15 499 399	14 300 224	14 539 900	15 377 220	6 509 330
DIA	14 469 291	15 584 459	14 312 231	14 563 499	15 390 092	6 644 067

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, Backus, 2018 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

2.3. Demanda potencial

2.3.1. Patrones de consumo: incremento poblacional, estacionalidad, aspectos culturales

El Perú se caracteriza por presentar un consumo per cápita de cerveza relativamente alto; esta consideración va a estar sujeto a lo evidenciado al resto de los países de la región, más aún si se toma en cuenta a la población en edad de consumir cerveza (46 Lt/persona al año). Por consiguiente, se puede señalar que la industria de la cerveza se encuentra relativamente desarrollada en términos de volumen; no obstante, es difícil encontrar variedades de productos que pertenezcan a una industria que haya obtenido tal grado de crecimiento. A pesar, de los niveles de consumo observados en el mercado nacional, se observa que el sector industrial de cerveza artesanal se muestra inferior a lo experimentado en otros países (es el caso de Chile, Colombia y Brasil) que presentan menores niveles de consumo per cápita, pero que cuentan con una industria con mayor grado de diversificación.

Por lo general, se suele emplear el patrón de consumo de un país que evidencia una realidad similar a la del Perú, y al establecerse los niveles de consumo, este se procede a multiplicarse por la población peruana, y en definitiva se obtiene la demanda potencial. Para el presente proyecto se tomará el modelo del mercado de Brasil; ya que tiene un mercado bastante parecido al peruano en cuanto a políticas y es uno de los países con mayor cantidad de demanda.

2.3.2. Determinación de la demanda potencial en base a patrones de consumo similares

No existen datos registrados del consumo per-cápita de cerveza artesanal en todos los países; es por ello por lo que para efectos de justificar nuestra demanda potencial utilizaremos la información de producción de cerveza a nivel industrial. De los países de la región tenemos en primer lugar a Brasil con un consumo per-cápita de 61 litros anuales, seguido de Colombia con 49 litros de cerveza al año, Chile con un consumo per-cápita de 47,1 litros anuales y Perú con 45,4 litros anuales (RPP, 2017). De todos estos escogeremos a Colombia como mercado elegido potencial; ya que, el mercado chileno se comporta muy similar al peruano.

En el siguiente cuadro se podrá observar la demanda potencial, la cual alcanza unos 2 581,1 millones de litros de producción de cerveza (EUROMONITOR, 2023).

Tabla II.7*Demanda de Cerveza en Colombia*

En millones de litros	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda Total	2061	2124	2281	2103	2392	2581

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, 2023 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

En función de poder estimar la demanda potencial para el mercado peruano, se considerará solamente lo correspondiente a la información obtenida en el año 2022, y a su vez se tomará la información del consumo per-cápita de cerveza en Colombia.

Tabla II.8*Demanda per cápita de Cerveza en Colombia*

Información sobre la demanda de cerveza en Brasil y Perú	
Demanda Cerveza Colombia 2022 (millones Lt)	2581,1
Población Colombia 2022 (millones habitantes)	51,60
Consumo per-cápita Colombia (Millones de Litros / Habitante)	48,45
Población Perú 2022 (Habitantes)	33,4
Demanda Potencial Perú (millones Lt)	1618,06

Nota: Los valores reflejados en la tabla son tomados de Euromonitor, 2023 (<http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>).

Por lo tanto, tenemos como demanda potencial del proyecto 13,99 millones de litros.

2.4. Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias

2.4.1. Cuantificación y proyección de la población

La demanda que se considera para el proyecto son los visitantes al Parque Nacional de Huascarán (PNH), además de los habitantes que se encuentran ubicados en el distrito de Huaraz; cuya tasa promedio de crecimiento anual es de 1,1% según el INEI (INEI, 2018). En lo que concierne al PNH, se consideran todos los visitantes a ese lugar, pudiendo ser extranjeros o del

país, ya que recibe a turistas de ambos tipos (Para este caso se elaborará una proyección con regresión lineal).

En el caso del análisis de los turistas, se tiene datos del 2014 al 2017. En la Tabla 2 se indica el flujo de extranjeros y turistas nacionales, el cual es creciente según datos del Parque Nacional del Huascarán, mismos datos con los que se pronostica la demanda para los siguientes periodos.

2.4.2. Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación

Segmentación de criterio demográfico: en este caso, el mercado se segmenta hacia población urbana mayor de edad, es decir, de 18 a 81 años.

Segmentación de criterio geográfico: este criterio divide al mercado según unidad geográfica, como en naciones, regiones, municipios, ciudades, entre otros. Para el caso, la ubicación geográfica es toda la zona de Ancash, con énfasis en los pobladores de Huaraz, y los visitantes del Parque Nacional de Huascarán.

Segmentación de criterio psicográfico: Según los NSE, en Perú, existen seis que son A, B, C, D y E los cuales se clasifican según el ingreso económico familiar. Para una buena selección de nuestro público objetivo escogeremos a los habitantes del NSE A, B y C que son las personas que podrían pagar sin dificultad alguna el precio pensado de nuestra cerveza. Esta selección se hace en base a la tendencia y afluencia de personas (varones y mujeres al parque nacional huascarán).

Hay que tener en cuenta que la segmentación debe ser combinada, pues, aunque dos miembros puedan pertenecer al mismo grupo demográfico (dos hombres o dos mujeres de edades contemporáneas, por ejemplo), sus características psicográficas pueden ser muy diversas.

En virtud de los atributos inherentes al consumidor objetivo, sobre lo usual que resulta el poder frecuentar diversas instalaciones para divertirse en la región de Huaraz (es el caso de bares, pubs y discotecas), se ha convenido efectuar una segmentación psicográfica, en función de identificar y seleccionar a aquellas personas que puedan contar con los recursos suficientes

para poder visitar los lugares elegidos y consumir productos de calidad y precios altos como los que se están ofreciendo.

Segmentación de criterio conductual: la división del mercado se realiza basándose en actitudes, conocimientos, usos o respuestas ante un producto. Dentro de la zona huaracina tenemos a los grandes consumidores de cerveza (constituidos por la misma población y los turistas) que agradan pasar un fin de semana o un after office en compañía de amistades con por lo menos una bebida alcohólica (en su gran mayoría prefiere cerveza); mientras que son pocas las personas que prefiere no tomar o no gustan del sabor de una cerveza por lo que éstas las dejaremos de lado.

Tal como se ha comentado anteriormente, el producto está dirigido a turistas que visitan el PNH y personas que viven en la ciudad de Huaraz con un mercado meta; el cual, serán hombres y mujeres mayores de 18 años. Además, pertenecerán al NSE A, B y C y que consumen cerveza (grandes consumidores).

2.4.3. Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

En base a la población que se encuentra en Huaraz y a la población de turistas, se aplicará a la población de Huaraz y a los turistas. La población mayor de edad para el año 2019 en Huaraz, según el pronóstico es de 54 355 habitantes, y la cantidad de visitas de turistas según el pronóstico es de 354 270. Por lo cual, se tiene una cantidad total de 408 625, con lo que se realiza el cálculo de la muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N= Total de la población
- Z_{α} = 1,96 al cuadrado
- p = Proporción esperada
- q = 1-p
- d = precisión (5%)

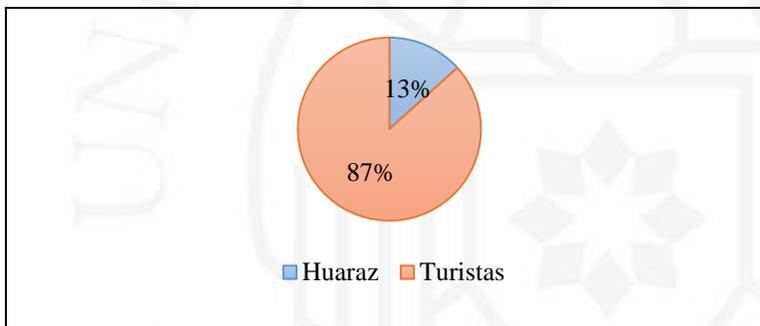
En base a ello, se calcula el total de personas a ser encuestadas en Huaraz.

$$n = \frac{408\,625 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (408\,625 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 383,80 \sim 384 \text{ personas}$$

De esta muestra calculada, se pronosticará qué cantidad de esta muestra es para la población de Huaraz y qué cantidad es para los turistas del PNH. Por lo cual, el 87% de la muestra es 335 personas, lo que indica que esa cantidad de turistas del PNH tendrán que ser encuestados, y el 13% de la muestra, o sea 49 personas serán las encuestadas de la ciudad de Huaraz.

Figura II.1

Porcentajes de participación respecto a la demanda total



Nota: Resultados obtenidos a partir de la información suministrada por el PNH.

2.4.4. Resultados de la encuesta: intención e intensidad de compra, frecuencia y cantidad comprada.

La tabla que se muestra a continuación, muestra el promedio y la proporción de la intensidad de compra de los consultados, dentro de un rango de 1 al 10 veces por año.

Tabla II.9

Intensidad de Compra Promedio (PNH)

Promedio de intensidad de Compra (Frecuencia)	Porcentaje
9,036	90,36%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Tabla II.10

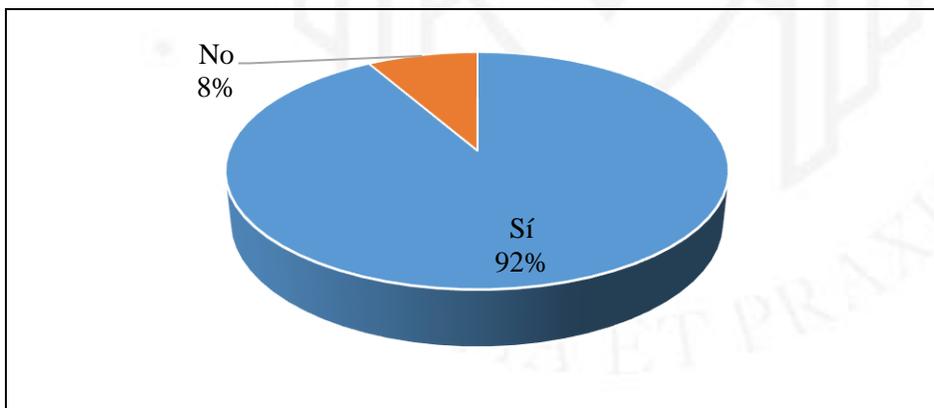
Intención de Compra (PNH)

Escala	Intención en Número	Porcentaje
Sí	307	91,67%
No	28	8,33%
Total	335	100%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Figura II.2

Porcentaje de consumo de cerveza artesanal a base de arándano en Huaraz



Nota: Información obtenida del cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

En el gráfico anterior se puede observar que la mayoría de las personas tienen la disposición de adquirir el producto en presentaciones de six pack con 0,33 lt por botella, aproximadamente un 92%.

Tabla II.11

Intensidad de Compra Promedio (Hz)

Promedio de intensidad de Compra	Porcentaje
8	80%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Tabla II.12

Intención de Compra (Hz)

Escala	Intención en Número	Porcentaje
Sí	40	81,63%
No	9	18,37%
Total	49	100%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

En la tabla anterior se detalla que la mayoría de las personas que se encuentran en la zona de Huaraz tienen la plena disposición de adquirir el producto en presentaciones de six pack con 0,33 lt por botella, aproximadamente un 82%.

Cabe recalcar también, que, aunque a lo largo del año hay un consumo promedio de cerveza, ésta tiene una **elevación de demanda en la estación de verano (por lo que deberíamos tener un escenario moderado de crecimiento)**, para lo cual hay que tomar las previsiones que permitan elevar la oferta. Es decir, *que* para cálculo de la demanda estaremos tomando 90,36% como cifra de **intensidad de compra** para la demanda de las personas que visitan el PNH y de 80% para personas de Huaraz.

Tabla II.13

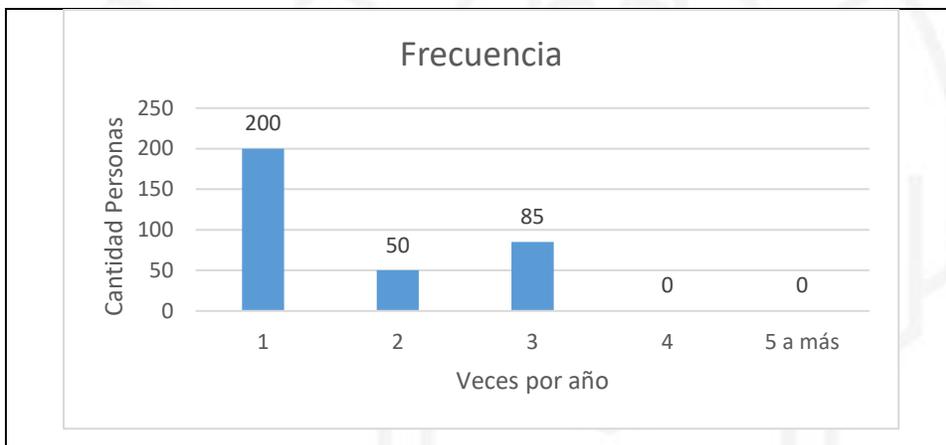
Frecuencia de Consumo de cerveza (Veces por año-PNH)

Escala	Cantidad Personas	Porcentaje
1	200	59,70%
2	50	14,93%
3	85	25,37%
4	0	0,00%
5 a más	0	0,00%
Total	335	100%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Figura II.3

Frecuencia de Consumo de Cerveza (Veces por año)



Nota: elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Se aprecia que este tipo de bebida alcohólica es consumida en su gran mayoría dos veces por año por los visitantes al Parque Nacional Huascarán: por lo que, sacando un promedio se obtiene 1,66 botellas de cerveza para poder hallar nuestra demanda objetivo.

Tabla II.14

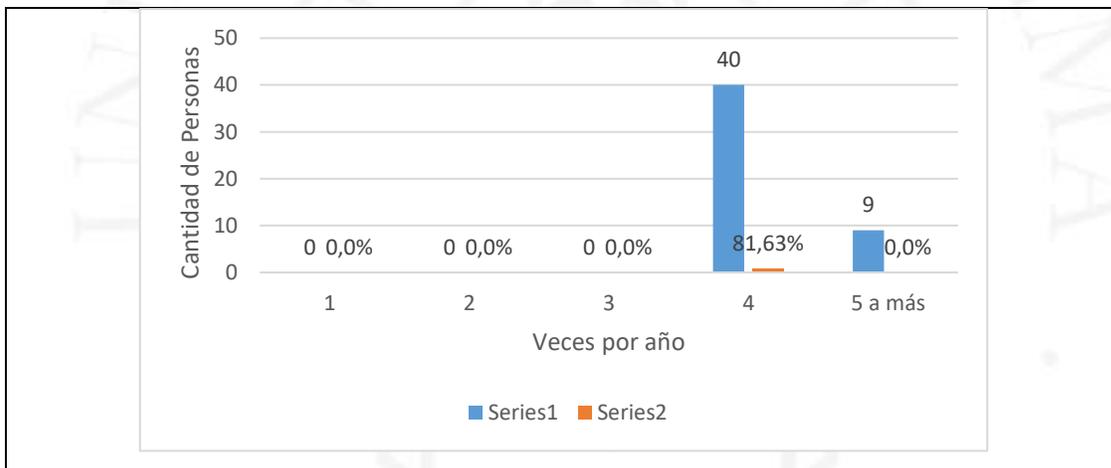
Frecuencia de Consumo de cerveza (Veces por año-Huaraz)

Escala	Cantidad Personas	Porcentaje
1	0	0,00%
2	0	0,00%
3	0	0,00%
4	40	81,63%
5 a más	9	0,00%
Total	49	100%

Nota: Cuestionario aplicado a consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Figura II.4

Frecuencia de Consumo de Cerveza (Veces por año)



Nota: Elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Se aprecia que este tipo de bebida alcohólica es consumida en su gran mayoría cuatro veces por año por los habitantes de Huaraz; por lo que, sacando un promedio se obtiene 4,18 botellas de cerveza para poder hallar nuestra demanda objetivo.

Tabla II.15

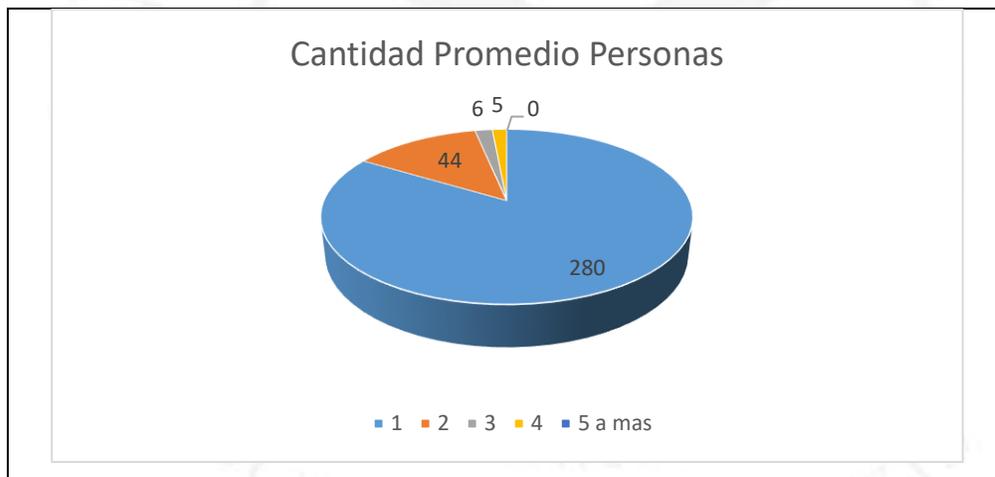
Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez (PNH)

Escala	Cantidad Personas	Porcentaje
1	280	83,58%
2	44	13,13%
3	6	1,79%
4	5	1,49%
5 a más	0	0,00%
Total	335	100%

Nota: Elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en PNH

Figura II.5

Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez



Nota: elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en el PNH

Del 100% de encuestados la mayoría de éstos, se consume en promedio 1,21 botellas de cerveza; por lo que este dato será considerado como la cantidad promedio de consumo para estimar la demanda del proyecto.

Tabla II.16

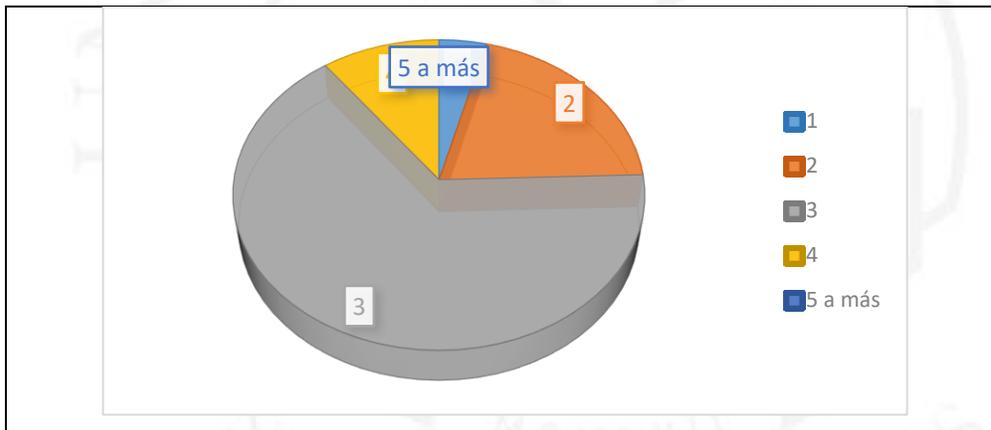
Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez (Hz)

Escala	Cantidad Personas	Porcentaje
1	2	4,08%
2	10	20,41%
3	32	65,31%
4	5	10,20%
5 a más	0	0,00%
Total	49	100,00%

Nota: elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Figura II.6

Cantidad de Cerveza (botella de 330ml) que consume por vez



Nota: elaboración propia a partir de información suministrada por consumidores potenciales de cerveza artesanal de arándano y cebada en Huaraz

Del 100% de encuestados la mayoría de éstos, se consume en promedio 2,82 botellas de cerveza; por lo que este dato será tomado en cuenta como cantidad promedio de consumo para hallar la demanda del proyecto.

2.4.5. Determinación de la demanda del proyecto

Se determinó la demanda del proyecto en Litros de Cerveza; partiendo de dos segmentos: Habitantes de Huaraz y Visitantes al Parque Nacional Huascarán; por lo que se ha tomado en cuenta en primera instancia, el crecimiento poblacional como dato directo del INEI para los siguientes cinco años; teniendo en cuenta que el último censo oficial fue en el año 2017 y que el crecimiento estimado es de 1,1% al año. Para el caso de los visitantes al PNH se ha proyectado con la fórmula de regresión lineal a partir de data existente. Luego de ello, la demanda del proyecto se estima en función a la cantidad de litros de cerveza artesanal de arándano y cebada que se debiesen producir para satisfacer el consumo promedio de cada consumidor objetivo.

Para dicho pronóstico se ha utilizado la técnica de regresión lineal para el caso de los visitantes al Parque Nacional Huascarán y utilizaremos la Tasa de Crecimiento Poblacional Anual de Huaraz; tal y como se mencionó en el párrafo anterior (por separado ambos grupos para poder determinar un segmento de población diferente debido a la intención e intensidad de consumos promedios diferentes según las encuestas), ya que cuenta con una tendencia ascendente como se muestra en las figuras del Anexo 2 respecto de los visitantes y habitantes de Huaraz. En Excel se ha calculado la fórmula para poder realizar el pronóstico. Para el pronóstico de los habitantes se han tomado los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) sobre la cantidad de población de los últimos cuatro censos.

- **Demanda Objetiva para la Población Huaracina:**

En este caso comenzaremos analizando la data histórica de los habitantes mayores de edad en la población de Huaraz según los censos realizados:

Tabla II.17

Cantidad de habitantes del distrito de Huaraz

Censo	Año	Distrito Huaraz Número de habitantes
IX	1993	25 869
X	2005	34 954
XI	2007	37 409
XII	2017	43 153

Nota: De “Principales puertos y caletas de la costa peruana, según departamento, por INEI, 2019, (https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01010.xls)

Según datos del INEI se tiene que la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Huaraz es a razón del 1,1% anual tal y como se describe en la imagen siguiente.

Figura II.7

Población censada y tasa de crecimiento del Perú años 2007-2017

CUADRO N° 2.2
ÁNCASH: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, SEGÚN PROVINCIA,
2007 Y 2017
 (Absoluto y porcentaje)

Provincia	2007		2017		Variación intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	1 063 459	100,0	1 083 519	100,0	20 060	1,9	0,2
Huaraz	147 463	13,9	163 936	15,1	16 473	11,2	1,1
Aija	7 995	0,8	6 316	0,6	- 1 679	-21,0	-2,3
Antonio Raymondi	17 059	1,6	13 650	1,3	- 3 409	-20,0	-2,2
Asunción	9 054	0,9	7 378	0,7	- 1 676	-18,5	-2,0
Bolognesi	30 725	2,9	23 797	2,2	- 6 928	-22,5	-2,5
Carhuaz	43 902	4,1	45 184	4,2	1 282	2,9	0,3
Carlos Fermín Fitzcarrald	21 322	2,0	17 717	1,6	- 3 605	-16,9	-1,8
Casma	42 368	4,0	50 989	4,7	8 621	20,3	1,9
Corongo	8 329	0,8	7 532	0,7	- 797	-9,6	-1,0
Huari	62 598	5,9	58 714	5,4	- 3 884	-6,2	-0,6
Huarmey	27 820	2,6	30 560	2,8	2 740	9,8	0,9
Huaylas	53 729	5,1	51 334	4,7	- 2 395	-4,5	-0,5
Mariscal Luzuriaga	23 292	2,2	20 284	1,9	- 3 008	-12,9	-1,4
Ocros	9 196	0,9	7 039	0,6	- 2 157	-23,5	-2,6
Pallasca	29 454	2,8	23 491	2,2	- 5 963	-20,2	-2,2
Pomabamba	27 954	2,6	24 794	2,3	- 3 160	-11,3	-1,2
Recuay	19 102	1,8	17 185	1,6	- 1 917	-10,0	-1,1
Santa	396 434	37,0	435 807	40,2	39 373	9,9	1,0
Sihuas	30 700	2,9	26 971	2,5	- 3 729	-12,1	-1,3
Yungay	54 963	5,2	50 841	4,7	- 4 122	-7,5	-0,8

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Nota: De “Principales puertos y caletas de la costa peruana, según departamento, por INEI, 2019, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01010.xlsx)

Por lo tanto, para efectos de determinar la población objetivo proyectaremos para los siguientes años la data ya obtenida multiplicada por la tasa de crecimiento poblacional donde tenemos:

Tabla II.18*Población del Perú años 2015-2019*

Años	Población (histórica en número de habitantes)
2015	-
2016	-
2017	43 153
2018	43 585
2019	44 020

Nota: De “Principales puertos y caletas de la costa peruana, según departamento, por INEI, 2019, (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01010.xlsx)

Con esta fórmula, y considerando los periodos, se muestra la siguiente tabla que indica el número de personas pronosticada para los siguientes años, a partir del año siguiente al último censo que ha realizado el INEI y proyectada a 5 años que abarcaría el proyecto es decir hasta el año 2026.

Tabla II.19*Proyección de la población del Perú años 2022-2026*

Años proyectados	Población (proyectada / número de habitantes)
2022	45 354
2023	45 808
2024	46 266
2025	46 729
2026	47 196

Nota: elaboración propia a partir de la información suministrada por el INEI, 2019.

Con la población estimada para el proyecto en número de habitantes; procederemos a incluir la segmentación indicada en puntos anteriores tales como son: Segmentación psicográfica; es decir personas mayores de 18 años y menores de 81 con NSE A,B y C (encontrando un 39% según resultados de la encuesta; ingresos familiares cuyo rango fue determinado por el INEI) que formen parte de la ciudad de Huaraz; además de datos

provenientes de la encuesta como son intención de compra con un 81,63% e intensidad de compra con un 80%. Con lo que pudimos hallar el tamaño del segmento y se muestra a continuación:

Tabla II.20

Segmentación de la población, intensidad e intención de compra

Años proyectados	Población (proyectada)	Segmentación		Intención de Compra	Tamaño del segmento
		psicográfica (NSE ABC)	Intensidad de Compra		
2022	45 354	39%	80%	81,63%	11 403
2023	45 808	39%	80%	81,63%	11 517
2024	46 266	39%	80%	81,63%	11 632
2025	46 729	39%	80%	81,63%	11 749
2026	47 196	39%	80%	81,63%	11 866

Una vez obtenido el tamaño del segmento; procederemos a incluir la frecuencia promedio del consumo (4,18 veces por año) la cual fue suministrada por la encuesta aplicada, la cantidad promedio de consumo (2,82 botellas) también proporcionada por la encuesta realizada, y la participación del mercado (el cual para el presente proyecto será del 50%) obteniendo la demanda del proyecto en Litros (para la Ciudad de Huaraz); la cual se refleja en la tabla 2.21.

Tabla II.21

Frecuencia del consumo, cantidad de consumo y participación del mercado de la cerveza en Huaraz años 2022-2026

Años proyectados	Tamaño del segmento	Cantidad			Participación de mercado (50%)	Demanda del proyecto (botellas)	Demanda del Proyecto (Litros)
		Frecuencia de consumo promedio (encuesta)	promedio de consumo promedio (encuesta)				
2022	11 403	4,18	2,82	50%	67 178	22 169	
2023	11 517	4,18	2,82	50%	67 850	22 391	
2024	11 632	4,18	2,82	50%	68 529	22 614	
2025	11 749	4,18	2,82	50%	69 124	22 841	
2026	11 866	4,18	2,82	50%	69 906	23 069	

Como podemos observar la demanda para la ciudad de Huaraz el primer año es de 67 178 botellas que equivales a 22 391 litros de cerveza; demanda a ser captada por nuestro proyecto con una frecuencia promedio de consumo de 4,18 veces por año y con una cantidad promedio de consumo de 2,82 botellas personales (330ml / botella).

- **Demanda Objetiva para Visitantes al Parque Nacional Huascarán:**

En este caso comenzaremos analizando la data histórica de los visitantes al Parque Nacional Huascarán según datos de este mismo organismo:

Tabla II.22

Cantidad de turistas que visitaron el Parque Nacional Huascarán años 2014 - 2017

Turistas	2014	2015	2016	2017
Total	180 469	215 354	243 189	287 897

Nota: Información suministrada por el PNH, 2021.

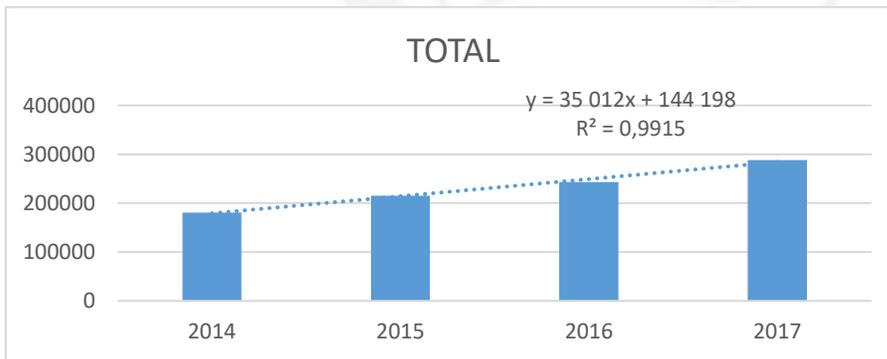
Según datos del PNH se tiene información de los visitantes hasta el año 2017; por lo que a partir de ahí proyectaremos data con el método de regresión lineal con la siguiente fórmula:

$$Y = 35\,012X + 144\,198$$

$$R^2 = 0,9915$$

Figura II.8

Proyección de los visitantes al Parque Nacional Huascarán según el método de regresión lineal



Entonces reemplazando los datos en nuestra fórmula tendremos a los visitantes del PNH proyectado hasta el año 2026 según el siguiente cuadro:

Tabla II.23

Cantidad de turistas que visitaron el Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026

Años proyectados	Población (proyectada)
2022	459 306
2023	494 318
2024	529 330
2025	564 342
2026	599 354

Con esta fórmula, y considerando los periodos, se presenta la tabla siguiente que detalla el número de habitantes que ha sido pronosticado para los 5 años que abarcaría el proyecto es decir hasta el año 2026.

Con la población estimada para el proyecto en número de habitantes; procederemos a incluir la segmentación indicada en puntos anteriores tales como son: Segmentación psicográfica; es decir personas mayores de 18 años y menores de 81 con NSE A.B y C (encontrando un 80% según resultados de la encuesta; ingresos familiares cuyo rango fue determinado por el INEI) que visiten el Parque Nacional Huascarán; además de datos de la encuesta como son intención de compra con un 91,67% e intensidad de compra con un 90,36% ambos datos sacados de la encuesta aplicada. Con estos datos pudimos hallar el tamaño del segmento para el PNH y se muestra a continuación:

Tabla II.24

Población proyectada, segmentación y la intensidad e intención de compra de los visitantes que acuden al Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026

Años proyectados	Población (proyectada)	Segmentación geográfica	Segmentación psicográfica (NSE ABC)	Segmentación demográfica (edad, sexo)	Intensidad de Compra	Intención de Compra	Tamaño del segmento
2022	459 306	1	80%	80%	90,36%	91,67%	243 492
2023	494 318	1	80%	80%	90,36%	91,67%	262 053
2024	529 330	1	80%	80%	90,36%	91,67%	280 614
2025	564 342	1	80%	80%	90,36%	91,67%	299 175
2026	599 354	1	80%	80%	90,36%	91,67%	317 736

Una vez obtenido el tamaño del segmento; procederemos a incluir la frecuencia promedio del consumo (1,66 veces por año) que para el caso de turistas es menos; porque solo visitan a lo más dos veces el PNH según resultados de la encuesta y la cantidad promedio de consumo (en botellas de 330 ml) que en este caso es de 1,21 botellas; la participación del mercado (el cual para el presente proyecto será del 50%) obteniendo la demanda del proyecto en botellas y litros (para el PNH).

Tabla II.25

Población proyectada, segmentación y la intensidad e intención de compra de los visitantes que acuden al Parque Nacional Huascarán años 2022 - 2026

Años proyectados	Tamaño del segmento	Frecuencia de consumo (encuesta) - veces/año	Cantidad promedio de consumo (encuesta)	Participación de mercado (50%)	Demanda del proyecto (Botellas)	Demanda del Proyecto (Litros)
2022	243 492	1,66	1,21	50%	244 447	80 668
2023	262 053	1,66	1,21	50%	263 081	86 817
2024	280 614	1,66	1,21	50%	281 715	92 966
2025	299 175	1,66	1,21	50%	300 348	99 115
2026	317 736	1,66	1,21	50%	318 982	105 264

Como podemos observar para el primer año del proyecto la demanda para el Parque Nacional Huascarán alcanzó los 86 817 litros de cerveza; demanda a ser captada por nuestro proyecto.

Seguidamente, mostraremos la tabla 2.26 que presenta la cantidad total de litros de cerveza a ser captada para el proyecto:

Tabla II.26

Pronóstico de demanda total (litros)

Año	Demanda del Proyecto Total (Botellas 330ml)	Demanda del proyecto (Litros)
2022	311 625	102 836
2023	330 931	109 207
2024	350 243	115 580
2025	369 562	121 956
2026	388 888	128 333

2.5. Análisis de la oferta

2.5.1. Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Dentro de la gama de empresas productoras, son numerosas las organizaciones en el país que producen cerveza artesanal.

Tabla II.27

Principales competidores

Cerveza Magdalena (8%) 	Cerveza Maddok (13%) 	Cerveza Cumbres (8%) 
Cerveza Nuevo Mundo (9%) 	Cerveza Sierra Andina (7%) 	Cerveza Zenith (12%) 
Cerveza Melkim (8%) 	Cerveza Barbarian (11%) 	

2.5.2. Participación de mercado de los competidores actuales

Visto que la venta de cerveza artesanal es más selecta, se tiene una gama de competidores variados, teniendo a algunas marcas un mayor posicionamiento que otros.

Tabla II.28

Participación en el mercado de competidores a nivel nacional

Marca de cerveza	Participación
Maddok	13%
Zenith	12%
Barbarian	11%
Nuevo Mundo	9%
Magdalena	8%
Cumbres	8%
Melkim	8%
Sierra Andina	7%

Nota: Información suministrada por Infomercado, 2019.

En líneas generales, el mercado de la cerveza artesanal es todavía incipiente, por lo cual hay una distribución equitativa de la participación en el mercado por parte de las empresas que se dedican a este negocio. Ante tal consideración, la competencia directa del producto de este proyecto está constituida por las demás marcas de cervezas artesanales sin importar su presentación.

Es así como, la empresa UCP Backus & Johnston ha podido predominar en el mercado de la cerveza tradicional, al punto de obtener una participación de mercado que alcanza el 99%.

Por su parte, lo poco que queda del mercado va a pertenecer a las empresas importadoras de cervezas y otros productores pequeños.

La cerveza tradicional se logra distribuir por distintos canales a lo largo del territorio peruano, un ejemplo de ello son la red de mayoristas y comercializadores, cadenas de supermercados, abastos y la gran cantidad de comercios minoristas. Particularmente, en el mercado de Lima, no se cuenta con gran cantidad de marcas de cerveza artesanal que pueda ser ampliamente reconocida.

En el ámbito de Huaraz es posible localizar ciertos lugares (bares y restaurantes) donde los dueños de los establecimientos son propiamente los fabricantes de las cervezas artesanales. La cervecería Sierra Andina se encuentra en dicha ciudad en el distrito de Independencia, orientada a fabricar las cervezas artesanales Shaman Ipa y Pachacutec Imperial, que se comercializan en todo el Perú. Cada una de estas marcas dispone de una excelente valoración en ámbitos locales y a escala general, siendo previsible una buena posibilidad de exportación, gracias a su sabor diferenciado. Bajo esta perspectiva, se ha buscado entender las características del consumidor de México, Brasil y Chile con la finalidad de ofrecerles un producto que cumpla con sus exigencias.

2.5.3. Competidores potenciales

Los competidores con relación a la ubicación de la planta, es principalmente Sierra Andina, la cual es la cerveza con mayor presencia en Huaraz. Esta cerveza cuenta con una gran participación del mercado, especialmente debido a que es la más reconocida en Huaraz. A continuación, se detalla los establecimientos que venden Sierra Andina en Huaraz.

Tabla II.29

Distribuidores de Sierra Andina – único competidor potencial en Huaraz

Cervecería	Dirección
Trece Búhos	Huaraz 02001
Trivio Resto Bar Sierra Andina	Huaraz 02000
Creperie Patrick	Av. Mariscal Toribio de Luzuriaga 422, Huaraz 02001
Manka Fusión Artesanal	Juan Bautista 840, Huaraz 02001
Mi Comedia – Pizzeria	Centenario 351, Huaraz 02002
El Tío Enrique	Jirón Simón Bolívar 572, Huaraz 02001

Nota: Información obtenida de Google Maps, 2019

2.6. Definición de la estrategia de comercialización

2.6.1. Políticas de comercialización y distribución

La estrategia de comercialización asume la venta directa a dos distribuidores; que en una segunda etapa podrán concursar por tener un espacio de venta en planta; es decir, dar al público

una experiencia vivencial; esto es, que los clientes puedan observar todo el proceso productivo de la cerveza artesanal de arándano y cebada.

Los lineamientos para comercializar el producto estarán sustentados en un acuerdo estratégico con los distribuidores, esto con el propósito de poder acceder fácilmente a los consumidores finales. Por esta razón, debe ofrecerse todas las facilidades para que el rendimiento del negocio y del presente proyecto pueda mostrar un nivel de asociación adecuado.

Tal como se menciona en la caracterización del producto ofrecido, la cerveza podrá venderse en botellas de 330 MI y será directamente comercializado a los locales comerciales, bodegas, restaurantes campestres, bares, etc.

Por otra parte, a efecto de mantener el flujo comercial e intentar disminuir el nivel de capital de trabajo de los clientes invertido en nuestros productos, se ha propuesto implementar una política de cobranza orientada a la cancelación de la deuda en la entrega siguiente, lo que va a significar que, el cliente cancelará al momento que obtenga los ingresos por las ventas realizadas a sus consumidores. Dicha estrategia va a estar destinada a la posibilidad de generarles la menor cantidad de problemas de liquidez a nuestros clientes, y de esta manera tengan el nivel de responsabilidad que se requiere para cumplir con las deudas por los pedidos entregados.

En lo concerniente a la distribución, se podrá disponer de un vehículo minivan que va a ser alquilada precisamente para repartir los pedidos solicitados, la misma deberá ser lo suficientemente amplia para poder trasladar el producto, y que contribuya a respetar los horarios de entrega que los clientes hayan elegidos, por lo que se tiene previsto la disponibilidad de un equipo de personas para ejecutar las actividades de instalación del dispensador y el reemplazo de los toneles en el menor tiempo posible.

2.6.2. Publicidad y promoción

Para llevar a cabo las estrategias de comercialización, se emplearán módulos de información cercanos a la tienda donde se ofrezca el producto, además de tener módulos cercanos al Parque Nacional de Huascarán.

Además de ello, se desarrollará una página web de uso propio, mostrando al producto que ofrecemos y a su calidad y seguimiento de su producción, además de números de contacto con la empresa y e-mail. Para ello se realizarán promociones ATL en los medios de radio y redes sociales. Además, se realizarán BTL en un punto de venta y entrega de merchandising.

Para las promociones, se aplicarán descuentos a la compra en base a días especiales, que serían dependiendo a los periodos del año en que se verifiquen menores ventas. Debido a la cercanía al Parque Nacional de Huascarán, y a que la demanda se considera en gran parte a los turistas, se busca relacionar la publicidad de la cerveza con campamento, con diversión y experiencias nuevas (aventura), para de esa forma motivar al consumo del producto como una alternativa de compra de algo propio del lugar, y que sientan la necesidad de comprarla en caso hagan campamento en el lugar o estén de visita. También el hecho de relacionarlo con experiencias nuevas sirve de atracción para las personas oriundas del lugar.

De acuerdo con su naturaleza, el producto, tendrá que promocionarse en dos contextos. En primer lugar, se tiene previsto la introducción del producto entre los clientes: los administradores de los bares. Para tal fin, se aplicará una campaña publicitaria bajo la modalidad corporativa, por lo que se procederá a invitarlos a probar el producto ofrecido para que nuestros clientes puedan confirmar la calidad del mismo. Posteriormente, se realizará una explicación acerca del servicio a prestar, políticas de cobranza, producto aumentado, flexibilidad del sabor, etc.

Asimismo, se debe destacar el hecho de que propiamente los clientes captados serán el nexo directo con los consumidores, por lo que deben hacer un esfuerzo significativo en poder promocionar nuestro producto y promover el consumo al interior de sus instalaciones. En consecuencia, la política de distribución tendrá que propiciar la formación de alianzas estratégicas con los clientes y esmerarse en lograr que se sientan completamente satisfechos en cada uno de sus requerimientos. Por tal motivo, es necesario que se pueda explicar insistentemente sobre la manera de obtener mayores niveles de rentabilidad con la cerveza artesanal, y al mismo tiempo es fundamental realizar la estimación de su margen de contribución por litro vendido del producto, contra el producto que tenga mayor alcance de ventas.

En otro orden de ideas, es necesario incentivar el consumo del producto entre los consumidores finales, en otras palabras, en todas aquellas personas que acuden a los bares donde va a ser distribuido el producto. Para cumplir con este propósito, la campaña publicitaria estará enfocada hacia el BTL (below the line), significando que la publicidad no va a ser promovida en los medios convencionales como la televisión y los paneles publicitarios. Por lo tanto, se ha decidido centralizar la promoción del producto en los sitios donde se genera el consumo, vale decir, en los bares, pubs, ferias y discotecas en Huaraz. Por lo tanto, se procederá a la utilización de pequeños carteles en las entradas, etiquetado de paredes, presencia de anfitrionas, fomento de juegos y competencias en los lugares de venta.

Es así como, en múltiples ocasiones se ha logrado comprobar que de una forma inconsciente los consumidores proceden a tomar decisiones condicionados más por su nivel emotivo que por aspectos racionales. Por tal motivo, a sabiendas que los consumidores del producto ofrecido pertenecen a un NSE alto; lo que se traduce en que usualmente se encuentran ocupados en sus actividades de trabajo, estudios o incluso socializando, etc., se hará un esfuerzo en intentar diseñar un slogan que procure llegar a sus emociones y los lleve a un mayor nivel de reflexión. De este modo, la frase tentativa sería expresada de la siguiente manera:

“Ponle pausa a la vida. Es momento de vivir. Es momento de disfrutar.

Beber en exceso es dañino para la salud.”

En definitiva, se tendría que el primer canal de divulgación de la propuesta estará dado por las redes sociales, en el entendido que no se requieren montos cuantiosos de recursos para la difusión. Aunado a ello, se implementará una estrategia de marketing viral vía Facebook e Instagram. En lo correspondiente al Facebook, se dispondrá a la creación de un Fan Page en la cual se podrá publicar fotos, programaciones e incluso concursos, por lo tanto se procurará hacer viral la página, invitando primero a las personas que son conocidas por la empresa y posteriormente se procederá a difundirlas por blogs cerveceros. Una vez establecido el negocio, se valorarán las alternativas de inversión en publicidad.

Por otro lado, la estrategia final de promoción que se empleará será la de un precio introductorio que ofrece mayores márgenes de utilidades a los clientes que las cervezas tradicionales, por lo que se sentirán motivados a llevar adelante la promoción del producto.

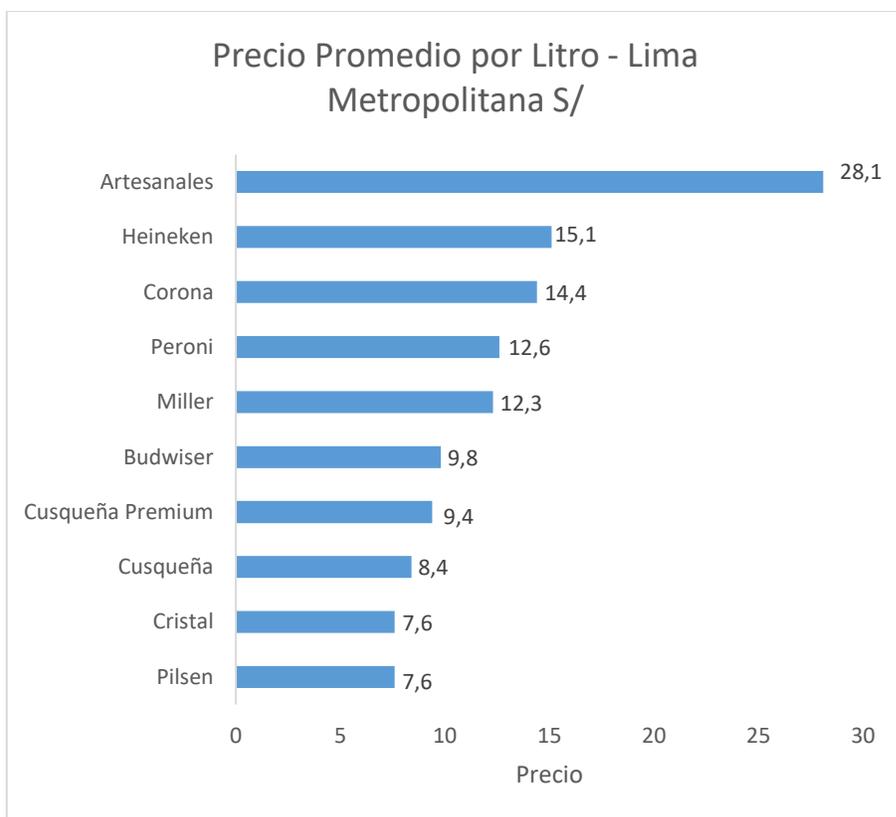
2.6.3. Análisis de precios

- **Tendencia histórica de los precios**

Existen precios históricos de la cerveza industrial; sin embargo, estos vienen siendo muy similares desde el año 2015, según Macro Invest, pero debido a que el rubro de cerveza artesanal tiene un comportamiento diferente a nivel de demanda en cada región; particularmente en la región Ancash-Huaraz el consumo de cerveza artesanal es reciente debido a la afluencia de turistas desde el año 2017 donde hubo más oferta tal y como se muestra en la tabla 16.1 mayor variedad de cervezas artesanales y por ende mayor competitividad de precios. A continuación, podremos ver la tabla 16.0 donde para el año 2015 el precio de cerveza artesanal era muy elevado incluso en la región Lima en comparación con las cervezas industriales:

Figura II.9

Precio promedio de la cerveza en Lima 2015



Nota: Información proporcionada por Macro Invest, 2015

- **Precios actuales**

En los precios actuales, se considera especialmente los de la competencia directa y cercana que se tiene en Huaraz, la cual es de la cerveza Sierra Andina. Esta cerveza tiene un precio en el mercado de S/13,00 (por unidad), en caso sean compradas por six pack el precio unitario es menor. Por lo cual en base a este precio se considerará el precio de nuestra cerveza.

Tabla II.30

Características, capacidad y precio de las cervezas artesanales en el mercado

Marca de cerveza	Características	Capacidad	Precio
Magdalena	Varias presentaciones y niveles de amargor.	330 ml	S/12,50
Maddok	Cerveza dorada tipo belga elaborada con malta y miel	300 ml	S/13,60

Cumbres	Cerveza a base de agua y miel	330 ml	S/13,90
Nuevo Mundo	Cerveza con malta, espumosa y aromas frutales.	330 ml	S/14,20
Sierra Andina	Cerveza Ale con 8% de alcohol	330 ml	S/ 13,00
Zenith	Cerveza con malta tostada, nueces, caramelo, café y quinua	330 ml	S/12,90
Melkim	Cerveza estilo Brown Porter, con malta tostada y granos de café.	330 ml	S/13,90
Barbarian	Cerveza Ale con 9,5% de alcohol	330 ml	S/10,29

Nota: Información suministrada por Trece Búhos, 2020

- **Estrategia de precio**

Se adoptará una estrategia de precios moderada; ya que, el modelo que sigue el presente proyecto es venta de la planta a los distribuidores. Debido al costo variable de producción de una botella (que es de S/ 3,00 por botella 330ml aprox.), se va a dar una introducción del precio bastante bajo en función al de la competencia. Esto nos da una súper ventaja competitiva y será justificada en precio-calidad. Cabe mencionar que el precio introductorio también tiene que ver con la coyuntura post pandemia; donde no se puede poner mucho margen de ganancia, sino más bien mover la mayor cantidad de botellas posibles cuidando la calidad del mismo (volumen; mayor rotación, mayores ingresos).

A continuación, se calcula el Valor de Venta para nuestros distribuidores:

$$\text{Valor de Venta} = \text{PVP (s/IGV)} * (1 - \text{Margen})$$

$$\text{Valor de Venta (sin margen)} = \text{S/ } 6,88$$

$$\text{Valor de Venta inc. Margen: S/ } 8,00$$

PVP: Precio de venta

PVP (s/IGV): Precio de Venta sin IGV

Margen: 14%

Se puede observar que nuestro Valor de venta (considerando un 14% de margen) es de S/ 8,00; estando en un Canal Indirecto N1 (con distribuidores) de la fórmula se calcula un precio de venta final de S/ 9,44 (inc. IGV de 18%).

Sugerimos a nuestros distribuidores incluir el mismo margen de precios para que puedan tener un buen flujo de ventas mensuales y llegar a la meta esperada mensual. Sin embargo, es de conocimiento, que no podemos limitar márgenes; puesto que estamos en un mercado libre.



CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

En el presente capítulo se indica la metodología usada para elegir el sitio donde se ubicará la planta productora de cerveza artesanal.

3.1. Identificación y análisis detallado de los factores de localización

Para los factores de localización, dado que se va a producir en la misma empresa, se consideró lo siguiente:

- **Disponibilidad de materia prima**

El proyecto de elaboración de una planta productora de cerveza artesanal que tiene como insumos principales al arándano y la cebada, indica la relevancia de la ubicación de la materia prima con respecto al lugar donde se encuentre. Al tratarse de una cerveza artesanal de cebada y arándano, la materia prima de la misma es: lúpulo, malta, levadura, cebada y arándano.

El lúpulo se considera importado desde Alemania, ya que es el país con más exportaciones de lúpulo a nivel mundial. En lo que respecta a cebada, contamos con productores nacionales de cebada.

Tabla III.1

Factor disponibilidad de materia prima

Factor	Puntaje
Menor a 100 km	10
100 a 200 km	8
201 a 300 km	6
301 a 400 km	4
401 km a más	2

Tabla III.2*Factor cercanía al mercado*

Factor	Puntaje
Menor a 1 km	10
2 a 3 km	8
4 a 5 km	6
6 a 8 km	4
9 km a más	2

- **Disponibilidad de Mano de Obra Directa**

El proyecto de la planta productora de cerveza artesanal se enfoca en la realización del producto en la misma planta, por lo cual es necesario contratar el personal adecuado. Para ello se toma en cuenta, primero, la disponibilidad que se pueda tener de la mano de obra, para lo cual se analizará la cantidad de población económicamente activa que se encuentra en estado de desempleo.

Tabla III.3*Población económicamente activa sin empleo (2007-2017)*

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ANCASH	4,3	3,2	3,8	2,9	3,2	3,8	3,1	3,0	2,7	2,9	2,9

Nota: De “Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento 2007-2017, INEI, 2018. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/libro.pdf)

Tabla III.4*Factor disponibilidad de mano de obra directa*

Factor	Puntaje
Alto desempleo	10
Bajo desempleo	2

- **Vías de Acceso de Tecnologías**

El acceso a las tecnologías es muy importante debido a que es en ello que se basa el funcionamiento de una planta. En este caso, al ser una planta artesanal necesita un acceso a maquinaria (básica), por lo cual es necesario que el lugar donde se va a ubicar la planta, de preferencia, tenga cercanía a algún puerto para la importación de maquinaria, e insumos primordiales que suelen importarse, como el lúpulo.

Por lo cual, se ha realizado una tabla con los puertos y caletas disponibles por cada departamento. Cabe resaltar, que la caleta es utilizada para el embarque y desembarque de mercadería, los puertos menores son de uso exclusivo para exportación y los puertos mayores son utilizados en el comercio internacional y nacional.

Tabla III.5

Caletas, Puertos Mayor y Menor por Departamento - 2019

Departamento	Caleta	Puerto Menor	Puerto Mayor
Tumbes	4	2	0
Piura	13	2	1
Lambayeque	2	2	0
La Libertad	1	2	1
Áncash	3	3	1
Lima	3	5	1
Ica	2	2	1
Arequipa	8	1	1
Moquegua	2	1	1
Tacna	2	0	0

Nota: De "Principales puertos y caletas de la costa peruana, según departamento", INEI, 2019 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01010.xlsx).

Tabla III.6

Factor vías de acceso a tecnologías

Factor	Puntaje
0 a 1 puerto	10
2 a 3 puertos	8
4 a 5 puertos	6
5 a 6 puertos	4
7 a más puertos	2

- **Disponibilidad de terrenos industriales**

El terreno está en disposición de los creadores del proyecto, que se ubica en el Parque Ginebra Lote 28, Huaraz.

Tabla III.7

Factor disponibilidad de terrenos industriales

Factor	Puntaje
Hay terreno disponible	10
No hay terreno disponible	0

- **Presencia de competencia**

Con respecto a la competencia presente en la ciudad de Huaraz, se destaca que solo existe una planta que se dedica a la fabricación de cerveza artesanal en Huaraz, la cual es Sierra Andina. Esta es una cerveza que tiene más acogida, debido a que es la única del lugar y por ello se ha posicionado. En la Tabla 14 se detallan los locales presentes en Huaraz, siendo de tipo venta o planta. Hay 6 locales en total en el distrito de Huaraz que venden cerveza artesanal, y una planta que produce, Sierra Andina, la cual es la marca que prevalece en cerveza artesanal en ese distrito.

Tabla III.8*Factor presencia de competencia*

Factor	Puntaje
Ningún competidor cercano	10
De 1 a más competidores cercanos	0

- **Seguridad ciudadana**

La seguridad ciudadana va a representar un aspecto fundamental para la iniciación de un proyecto, ya que la seguridad del capital humano siempre debe estar protegido. Por ello, se toma en cuenta las estadísticas brindadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), donde se indica el número de personas arrestadas al año.

Tabla III.9

Delitos contra la seguridad pública ingresados en las fiscalías provinciales penales y mixtas 2011 - 2017

Departamento	Porcentaje
Ancash	1,7
Arequipa	6,5
Ica	2,9
La Libertad	6,3
Lima	10,0

Nota: De *Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento 2007-2017*, por INEI, 2018 (https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/libro.pdf).

En la tabla anterior se detalla el porcentaje de delitos contra la seguridad pública que han sido registrados entre el 2011 al 2017, donde se indica que el mayor porcentaje de delitos tiene Lima, ocupando el 10%, le sigue Arequipa, con el 6,5%, La Libertad con 6,3%, Ica con 2,9% y finalmente Ancash con 1,7%. Con ello, se tiene la tabla de factores siguiente.

Tabla III.10

Factor seguridad ciudadana

Factor	Puntaje
0 a 1%	10
2 a 3%	8
4 a 5%	6
5 a 6%	4
7% a más	2

3.2. Identificación y descripción de las alternativas de localización

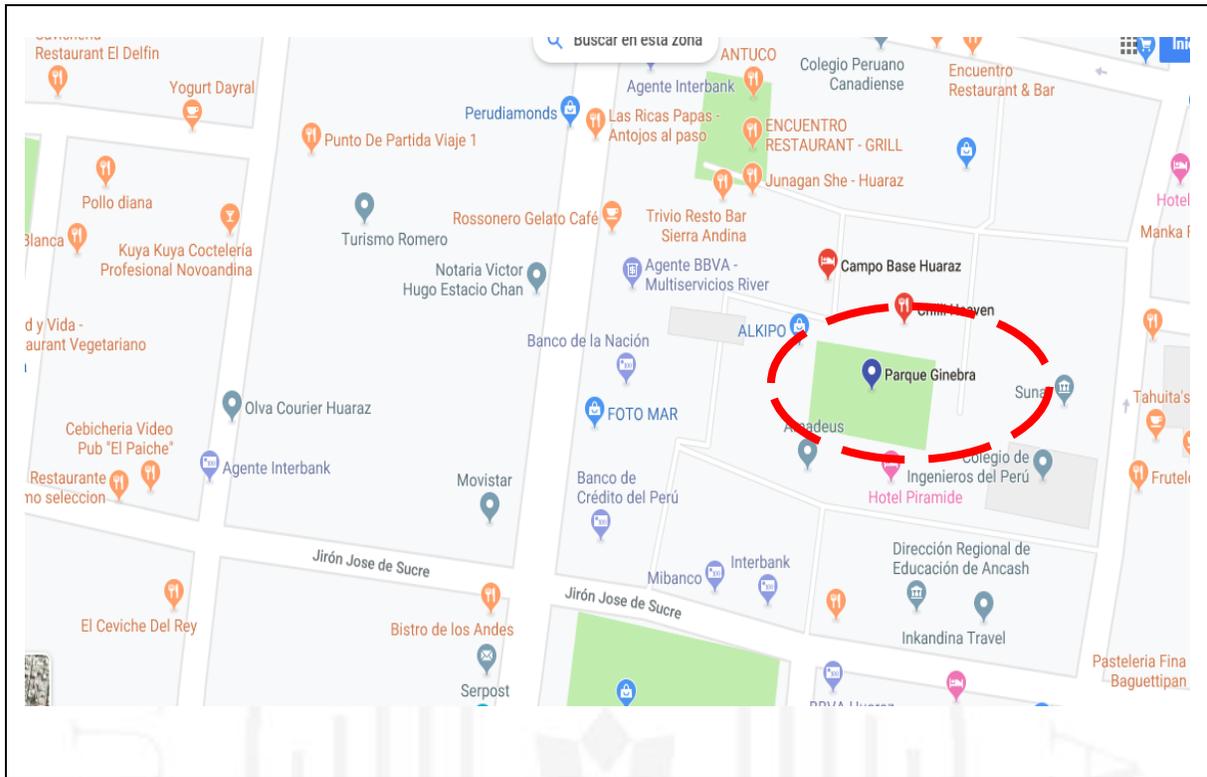
Se seleccionó a 3 lugares en relación al departamento de Lima, debido a que es el principal punto donde hay más facilidades de importación de diversos insumos. En base a ello se determinaron 3 departamentos a evaluar:

- Lima: Constituye el centro económico y financiero más importante del Perú. Tiene gran cantidad de puertos para la importación, y agrupa aproximadamente el 70% de las industrias del país, desde aquellas que se dedican al procesamiento de aceite y harina hasta empresas que procesan alimentos. Los siguientes dos departamentos son elegidos porque tienen cercanía a Lima y pertenecen a la región Costa, lo que facilita el transporte.
- Ica: A pesar de no contar con tantos puertos como Lima, genera grandes exportaciones e importaciones a nivel nacional. Cuenta con un gran porcentaje de la agricultura del país, así que también es factible analizarlo, además de su cercanía a Lima, y que, por ser parte de la costa, abarata los costos de transporte en mayor medida que regiones de la sierra y selva.
- Ancash: Es otro departamento costero cercano a Lima, que tiene gran concentración en cultivos como arándano y cebada, además de ello, cuenta con una gran cantidad de atractivos turísticos.

Dentro de las alternativas que se tienen por departamento se cuenta principalmente con una planta en Huaraz, la cual será dada como el local donde se construirá la planta.

Figura III.2

Ubicación Planta



Nota: Información obtenida de Google Maps, 2019.

3.3. Evaluación y selección de localización

3.3.1. Evaluación y selección de la macro localización

Para la valoración de la macro localización, se hizo uso del método de ranking de factores, donde en base a los datos anteriores, se realiza una ponderación para la valoración de cada factor. Siendo:

- CMP = Cercanía a Materias Primas
- CM = Cercanía al Mercado
- MOD = Disponibilidad de Mano de Obra
- VAT = Vías de Acceso a Tecnologías
- DTI = Disponibilidad de Terrenos Industriales
- PC = Presencia de Competencia

- SC = Seguridad Ciudadana

Tabla III.11

Evaluación de factores

Factores	CMP	CM	MOD	VAT	DTI	PC	SC	Conteo	Ponderación
CMP	X	1	0	0	1	0	1	3	13%
CM	1	X	1	1	1	1	0	5	21%
MOD	0	1	X	0	1	0	1	3	13%
VAT	0	1	0	X	1	0	1	3	13%
DTI	1	1	1	1	X	0	1	5	21%
PC	0	1	0	0	0	X	0	1	4%
SC	1	0	1	1	1	0	X	4	17%
Total								24	100%

Como resultado del análisis se obtuvo la mayor relevancia para los factores de ponderación de Cercanía al mercado (CM), Disponibilidad de Terrenos Industriales (DTI) y Seguridad ciudadana (SC).

El siguiente paso consiste en dar una ponderación a los factores, lo que consiste en dar una puntuación adecuada a cada una de las alternativas de la macrolocalización. Estos puntajes serán asignados de la siguiente manera:

- 10 – Excelente
- 08 – Muy Bueno
- 06 – Bueno
- 04 – Regular
- 02 – Deficiente

En base a esta ponderación, se colocó la puntuación según el factor que corresponde, después de lo cual se procede a trabajar con los resultados que se obtienen.

Tabla III.12*Factores por departamento*

Factores	Ponderación	Ancash		Lima		Ica	
		Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación
CMP	13%	8	1,00	10	1,25	8	1,00
CM	21%	10	2,08	6	1,25	4	0,83
MOD	13%	8	1,00	10	1,25	6	0,75
VAT	13%	8	1,00	10	1,25	4	0,50
DTI	21%	10	2,08	0	0,00	0	0,00
PC	4%	8	0,33	2	0,08	4	0,17
SC	17%	8	1,33	6	1,00	8	1,33
Total	100%	Total	8,83	Total	6,08	Total	4,58

En base a la tabla anterior, verificamos que Ancash tiene el mayor puntaje, con 8,83, siendo el lugar elegido para la ubicación de la planta.

3.3.2. Evaluación y selección de la micro localización

Una vez que hemos ubicado la planta en Ancash, queda poder ubicar en qué distrito del departamento se va a ubicar. Para lo cual se tomarán las siguientes variables.

- CM = Cercanía al Mercado
- DTI = Disponibilidad de Terrenos Industriales
- VAT = Vías de Acceso a Tecnologías
- MOD = Disponibilidad de Mano de Obra

Tabla III.13*Ponderación de factores*

Factores	CM	MOD	VAT	DTI	Conteo	Ponderación
CM	X	1	0	1	2	25%
MOD	1	X	0	1	2	25%
VAT	0	0	X	1	1	13%
DTI	1	1	1	X	3	38%
Total					8	100%

Como resultado de este primer análisis se obtuvo que la mayor importancia lo tiene el factor de Disponibilidad de Terrenos Industriales (DTI). Con ello, se hace la ponderación por distrito, para determinar la ubicación.

Tabla III.14*Factores por distrito*

Factores	Ponderación	Caraz		Huaraz		Carhuaz	
		Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación
CM	25%	8	2	8	2	10	2,50
MOD	25%	8	2	8	2	8	2
VAT	13%	6	0,75	10	1,25	8	1
DTI	38%	0	0	10	3,75	0	0
Total	100%	Total	4,75	Total	9,00	Total	5,50

Como podemos observar en la tabla anterior, Caraz obtuvo un puntaje de 4,75, Carhuaz de 5,50 y Huaraz de 9, por lo cual, el lugar donde se ubicará la planta será Huaraz.

CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

En esta sección se definirán los tamaños de planta del proyecto. Esto se dará con la finalidad de que se realice un análisis y una evaluación para tener una proyección de la producción con la finalidad de generar ingresos.

4.1. Relación tamaño-mercado

La relación tamaño-mercado indica el nivel máximo que se puede producir para el mercado actual, siendo este un límite en la producción. Esto es debido a que no se puede alcanzar un nivel de producción superior al requerido por el mercado, ya que, si la oferta supera a la demanda, se estaría teniendo gastos innecesarios que no generarán un retorno.

Tabla IV.1

Demanda del proyecto (botellas) años 2022 - 2026

Año	Demanda (botellas de 330 ml)
2022	311 879
2023	331 122
2024	350 372
2025	369 629
2026	388 893

Esta demanda ha sido presentada previamente en el capítulo II. Por tal motivo, para el 2022, se estaría teniendo un máximo de 311 879 botellas de cerveza artesanal, en base al consumo promedio de cinco botellas por persona al año. Esto equivale a que cada botella tiene una capacidad de 330 ml en promedio, lo que indica que la máxima producción anual es de 128 348 litros de cerveza anual, un aproximado de 352 litros diarios.

4.2. Relación tamaño-recursos productivos

La relación tamaño – recursos productivos es considerada como un aspecto restrictivo, dado a que indica la disponibilidad de la materia prima y los insumos necesarios para la fabricación del producto. Por lo cual se realiza la evaluación de la cantidad de recursos disponibles y el acceso que se tiene a los mismos. Para ello, se escogerán las materias primas que resulten más escasas, y con la identificación de estos, se realizará un cálculo para determinar las unidades posibles a ser producidas por la empresa. La cerveza artesanal que se va a producir tendrá principalmente lúpulo, cebada y arándano, por lo cual se tomarán en cuenta las estadísticas de producción de éstos. Para ello se verificará la disponibilidad de los mismos. Para el lúpulo, se tomará en consideración los datos de producción de lúpulo de la Unión Europea, la cual es una la entidad que muestra la mayor cantidad de productores de lúpulo a escala global. Por lo cual considerando los datos que se tienen y en base a un pronóstico, se observa lo siguiente.

Tabla IV.2

Producción de lúpulo en la Unión Europea, en toneladas

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Producción (tn)	47 166	46 773	46 380	45 986	45 593

Nota: De “Evolución del lúpulo en la Unión Europea”, por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015 (https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/sup_lupulo_ue_2014_tcm30-135299.pdf)

Usando el pronóstico de regresión lineal, se tiene que la producción de lúpulo en la Unión Europea (UE) será de aproximadamente 45 593 toneladas, con lo que se concluye que este no será un recurso limitante, ya que se mantiene en un promedio en comparación a los años anteriores. Además de este insumo, se considera el arándano, el cual es una materia prima que dará la diferenciación a este producto, por lo cual se determinará la cantidad de producción de arándano en la región de Ancash.

Tabla IV.3*Producción de principales cultivos de la región Ancash – 2018 (toneladas)*

Región	Años	Haba seca	Arveja seca	Caña para azúcar	Alfalfa	Maíz chala	Algodón rama	Arándano
Ancash	2018	692	159	325 473	128 755	5828	1423	355

Nota: De “Boletín Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera” por Ministerio de Agricultura y Riego, 2018. (https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/prod-agricola-ganadera/prod-agricola-ganadera-iv-trimestre2017_020318.pdf)

Como se observa en la tabla anterior, la región de Ancash, para el 2018, tuvo una producción de 355 toneladas de arándano. Se toma en consideración solo esta región, en base a que el costo de transporte es menor a que si la materia prima fuese traída de otra región.

Otra materia prima para la elaboración del presente producto es la cebada, la cual debido a que no se elabora en la región de Ancash, se tomarán los datos de producción de la región de Cajamarca.

Tabla IV.4*Producción de cebada en Cajamarca - 2017 (toneladas)*

Región	Mes			Total
	Oct	Nov	Dic	
Cajamarca	478	164	44	686

Nota: De “Boletín Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera” por Ministerio de Agricultura y Riego, 2018. (https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/prod-agricola-ganadera/prod-agricola-ganadera-iv-trimestre2017_020318.pdf)

Se tienen los datos disponibles de producción de cebada en Cajamarca del año 2017, la cual se toma en consideración, siendo uno de los departamentos con mayor producción de cebada, por lo cual se considerará como la región que proveerá esta materia prima. Para lo cual se denota que no hay restricción por parte de la cebada.

4.3. Relación tamaño-tecnología

La relación tamaño – tecnología es considerado como un elemento de mucha limitación para el proyecto, esto en virtud de la existencia de una cantidad de maquinarias mínimas que

impiden que los lotes de producción resulten económicos y la tecnología justifique su costo. De igual forma, no se evidencia un volumen máximo de producción que se encuentre delimitado por la tecnología.

La relación tamaño – tecnología radica en las tecnologías que serán utilizadas en el proceso de fabricación de la cerveza artesanal. Para lo cual se observa los procesos que tiene la cerveza artesanal, destacando los procesos que necesitan una maquinaria específica que determine su límite de producción:

Embotellado:

Esta operación del proceso de producción de la cerveza artesanal consiste en colocar la cerveza preparada en las botellas, por lo cual hay un límite de botellas por hora, siendo máximo 550 litros por hora, siendo este un factor limitante para el embotellado, sabiendo que no se puede llenar más que esa cantidad.

Tabla IV.5

Ficha técnica de la embotelladora

Embotelladora 6 cánulas		
	Producción	550 l/h
	Dimensiones	900 x 500 x 1700 mm
	Peso	40 kg
	Material	1.4301 / AISI 304

Nota: Información suministrada por Zumex (2019)

Fermentado:

Durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal, se ejecuta la etapa de fermentación, mediante el añadido de levadura y azúcar con ayuda de un dosificador que mide la cantidad de litros que serían añadidos a cada envase en que se realice la

fermentación. Este proceso dura alrededor de 10 días. Para ello se tiene en referencia una fermentadora de cerveza artesanal atmosférica, la cual tiene una capacidad máxima de almacenamiento de 12 000 litros, siendo esta la capacidad máxima en base a esta máquina.

Tabla IV.6

Ficha técnica del fermentador 1 BAR

Fermentador 1 BAR	
Material	Espesor de la chapa de acero inoxidable AISI 304
Espesor	1,5 mm.
	Características:
	Puerta de acero inoxidable.
	2 Bujes de acero inoxidable.
	Termómetro.
	Airlock de plástico.

Nota: Información suministrada por Thielman (2019)

Malteado:

Los granos de cebada se colocan en agua para que puedan comenzar a germinar, y luego se sequen con el aire caliente.

4.4. Relación tamaño-punto de equilibrio

Para la relación tamaño – punto de equilibrio, se tienen en cuenta: el valor de venta, el costo variable y los costos fijos totales. Para el cálculo de estos, se considera un precio de venta que alcanza los S/ 8,00 más IGV. Además de ello, el costo variable unitario estará compuesto también por las partidas asignadas para la mano de obra directa y el material directo.

Tabla IV.7*Costo variable – Material Directo*

Materias primas e insumos	Cantidad	Unidad de Medida	Costo (S/ / botella)
Cebada	57,75	gramos	0,4620
Arándano	0,14	gramos	0,0008
Lúpulo	1,03	gramos	0,0304
Levadura	0,19	gramos	0,0061
CO2	0,7	Gramos	0,0350
O2	0,02	gramos	0,0010
Etiqueta	1	unidad	0,4890
Botella y caja	1	unidad	1,0550
Chapa	1	unidad	0,4002
Costo variable			2,4815

Tabla IV.8*Tamaño-Punto Equilibrio*

Año	Cvu (S/)	Pu (S/)	Costo Fijo (S/)	Punto de equilibrio
2023	2,95	8,00	157 407	31 177,93
2024	2,98	8,18	158 090	30 419,69
2025	3,01	8,36	158 794	29 708,99
2026	3,05	8,54	159 519	29 039,22
2027	3,09	8,73	160 265	28 405,19

En base a ello, se realiza el cálculo del punto de equilibrio se realiza en base a la siguiente expresión:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Valor de venta} - \text{Costo variable unitario}}$$

Con base en la anterior fórmula, El costo variable unitario según lo indicado incluye Material directo y mano de obra directa. El punto de equilibrio anual es de 31 177 cervezas al año; es decir, 10 288 litros al año.

4.5. Selección del tamaño de planta

En base a los datos anteriormente recopilados, se comparan para evaluar la viabilidad del proyecto.

Tabla IV.9

Relación tamaño

Relación tamaño	Límite (litros)
Recurso productivo	1
Mercado	128 333
Tecnología	438 000
Punto de equilibrio	10 288

A manera de conclusión, se ha optado por establecer como tamaño de planta final a las dimensiones que han sido estimadas por la demanda del proyecto. Por consiguiente, se tomará en consideración un tamaño de planta de 128 333 litros al año.

CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1. Definición técnica del producto

5.1.1. Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

En lo que corresponde a las particularidades técnicas, composición y diseño del producto, se colocará la ficha técnica, correspondiente a una botella de cerveza de arándano.

Tabla V.1

Ficha técnica del producto

Nombre	Cerveza artesanal de arándano y cebada
Marca	Gonza-Fruits
Registro Sanitario	
Presentación	Botella de 330 ml de vidrio retornable
Composición	Cerveza de arándano y cebada
Especificaciones técnicas	
Características organolépticas	
Graduación alcohólica	6,5%
Fermentación	Alta
Tipo de fermentación	Pale Ale
Amargor	35 IBU's
Ph	3,2 – 4,5
Aporte calórico	35 kcal / 100 ml

(Continúa)

(Continuación)...

Envase y presentación	
Envase Primario	Botella de vidrio / tapa pry-off
Envase Secundario	Caja de six pack

Tiempo de vida útil	
Vida Útil	12 meses en condiciones adecuadas de almacenamiento (T < 35°C)

Condiciones de transporte y almacenamiento	
Transporte	Fresco, aseado y seco. Vehículo cerrado. Temperatura ambiente
Almacenamiento	Se requiere de un área aseada, fresca y seca, no almacenar si no tiene caja de plástico.

Contenido de la etiqueta	
Etiqueta	Nombre del Producto - Marca- Peso - Periodo de Vencimiento - N° Lote - Componentes - Registro sanitario -Información de la empresa - Condiciones de almacenamiento

Intención de uso / consumidores potenciales	
Todas las personas que tengan una edad mayor a los 18 años.	

5.1.2. Marco regulatorio para el producto

Para el marco regulatorio, se tomó en cuenta las normas técnicas peruanas que regulan a la cerveza.

Código: NTP213.035:2017 / Título: CERVEZA. Lúpulos. Muestreo. 2ª Edición

Resumen: La Presente Norma Técnica Peruana tiene por objeto establecer el sistema de muestreo y la preparación de las muestras de lúpulo para los análisis. Esta Norma Técnica Peruana se aplica a cualquier clase de cerveza. / Palabras claves: Cerveza, lúpulo, muestreo / ICS: 67.160.10 Bebidas alcohólicas

Código: NTP 213.002:2016 / Título: CERVEZA. Método para determinar la densidad relativa en cervezas. 3a Edición

Código: NTP 213.014:2016 / Título: CERVEZA. Requisitos. 3a Edición

Partida Arancelaria: 2203.00.00.00

5.2. Tecnologías existentes y procesos de producción

5.2.1. Naturaleza de la tecnología requerida

Descripción de las tecnologías existentes

La tecnología disponible para la fabricación de cerveza artesanal tipo ale va a incluir a los envases que se requieren para tratar el agua, y calentarla a temperaturas que alcanzan los 102°C, dispositivos de enfriamiento y filtrado, envases de acero para la fermentación y gasificación, máquinas embotelladoras, entre otras. Por otra parte, la planta va a necesitar del acondicionamiento de un laboratorio de calidad y almacenes destinados a la materia prima y los productos terminados.

Selección de la tecnología

Se ha elegido la tecnología de producción de cerveza artesanal tipo pale ale, la cual es un tipo de cerveza que tiene una fermentación alta. En este tipo de cervezas la fermentación ocurre en la superficie del líquido. La cerveza pale ale tiene una fermentación rápida a temperaturas entre 15 y 25 °C y se sirven, por lo general, a una temperatura de 12 °C o más.

5.2.2. Proceso de producción

Descripción del proceso

La fabricación de la cerveza es una actividad esencial para los Cerveceros, motivo por el cual debe ser parte integrante de los cambios y el aprendizaje de estos. Seguidamente, se procede a detallar la secuencia de la elaboración, exponiendo claramente las discrepancias existentes entre las cervezas Pale Ale y las cervezas Lager, de acuerdo con el tipo de fermentación que se genere. Por lo demás, es altamente posible que cada uno de los productores realice sus propios cambios

en el transcurrir del proceso, para obtener una cerveza con unas especificaciones propias y bien diferenciadas.

MALTEADO: En condiciones normales, los granos de cereal (es el caso del trigo o cebada), aunque pueden ser empleados por cualquier tipo, se deben introducir en agua para lograr su germinación y posteriormente puedan secarse con aire caliente. Así pues, la obtención de maltas claras u oscuras va a estar sujeto al grado de tostado de los granos del cereal, lo que en definitiva va a proveer el color de la cerveza.

MOLIENDA Y MACERACIÓN: Este proceso consiste en poder moler y mezclar el cereal con agua a una temperatura adecuada como para poder extraer el azúcar del grano y obtener de este modo un mosto dulce. En tal sentido, es conveniente destacar que el agua va a representar el ingrediente mayoritario en la mezcla, al contener el 90% del producto, lo que quiere decir que la duración y temperatura en el proceso son variables que van a influir significativamente en el tipo de cerveza final y su consumo placentero.

COCCION: El mosto se expone a un proceso de ebullición con la intención de quitar las bacterias que hayan surgido a lo largo del proceso, y es precisamente en este instante en que se debe agregar el lúpulo, el cual es un ingrediente que aporta el aroma y el grado de amargor esperado. La duración del proceso de cocción va a estar sujeto a las especificaciones de cada receta, pero generalmente se prolonga por varias horas.

FERMENTACIÓN: Lo obtenido en el proceso de cocción es colocado en el fermentador, etapa donde se procede a agregar la levadura. De esta forma, sus enzimas generan cambios y los azúcares de mosto se transforman en alcohol y delinean el perfil de la cerveza. Por lo que, si la fermentación se ha realizado a temperaturas elevadas se tendrá como resultado una cerveza de tipo Ale o de 'alta fermentación', en tanto que, si la mezcla se ha mantenido a una temperatura baja, se puede obtener una cerveza de tipo Lager o 'baja fermentación', al mismo tiempo es importante que la mezcla pueda reposar entre 6 a 8 días para que la levadura pueda actuar de manera adecuada.

MADURACIÓN: El líquido que se ha obtenido es colocado en un tanque de maduración, donde debe reposar en frío para que el sabor y los aromas que se han logrados en el proceso puedan

estabilizarse, y el producto final conserve el carácter aspirado, esto debe durar 24 horas aproximadamente.

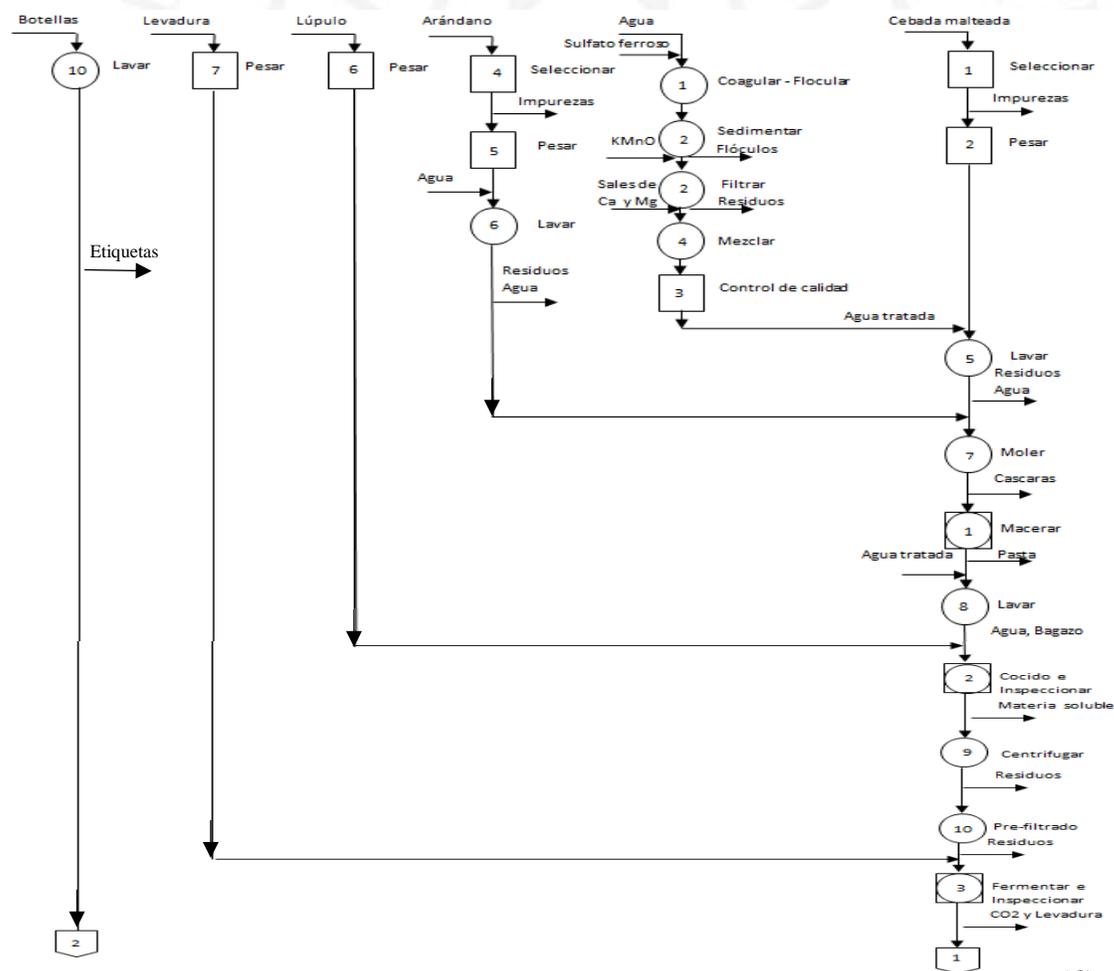
ENVASAR: Una vez teniendo lista la cerveza se debe envasar en distintas presentaciones para que sea consumida, colocando a disposición de los Cervecistas para que únicamente se deban preocupar por destapar, servir y así disfrutar de la cerveza.

ETIQUETAR: La cerveza envasada pasa por un proceso de etiquetado. Cada lote tendrá su propio número de etiquetas; así como la fecha de fabricación de la cerveza siguiendo el plan de producción (semanal).

5.2.2.1. Diagrama de proceso: DOP

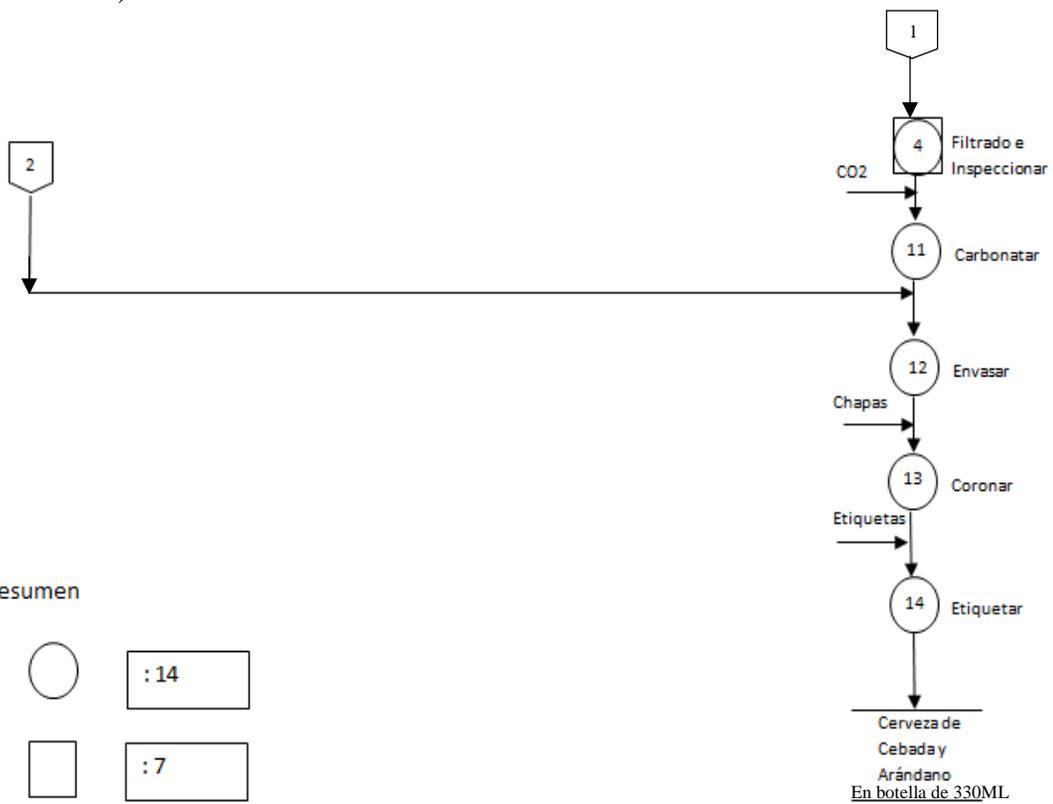
Figura V.1

Diagrama de Operaciones del Proceso de la cerveza artesanal



(Continúa)

(Continuación)...



En Resumen

○	: 14
□	: 7
◻	: 4

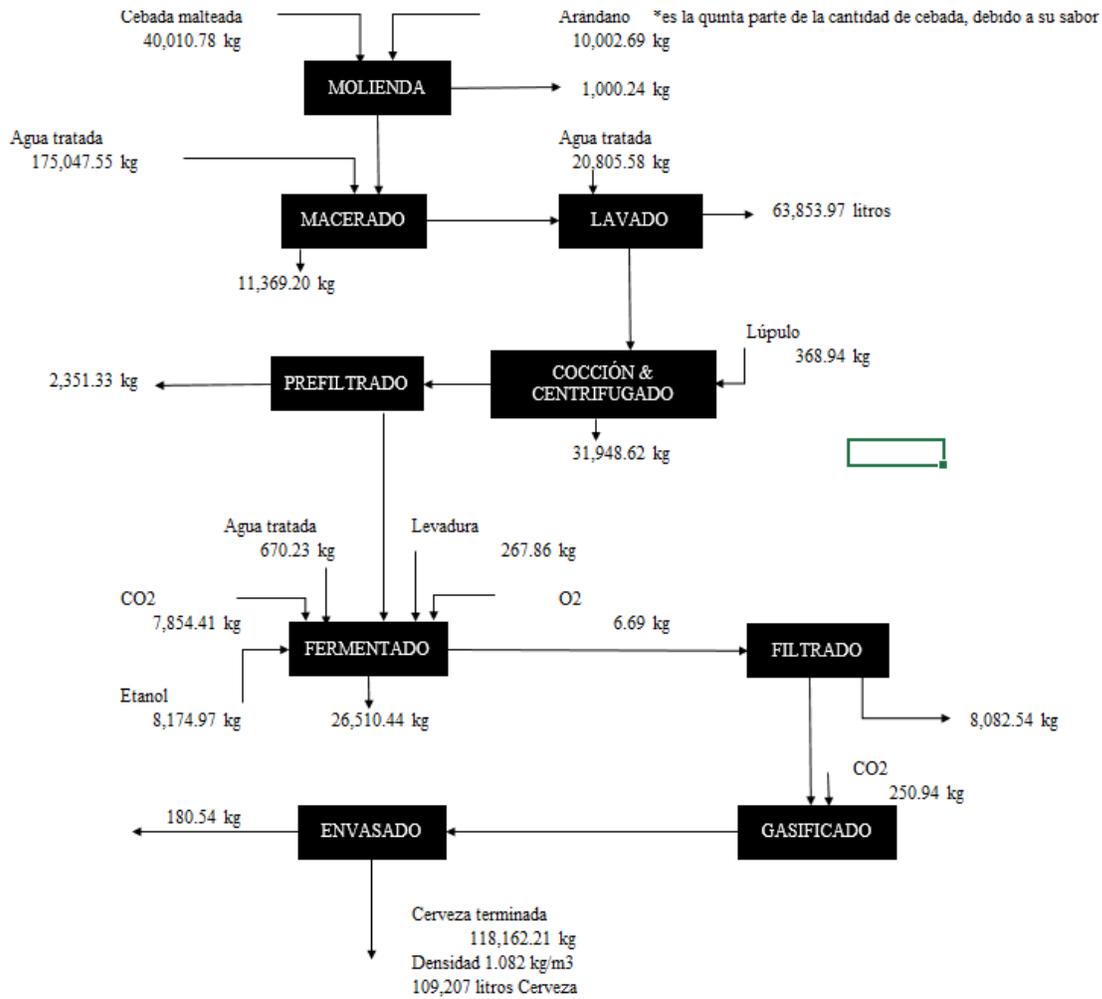
Total:

Nota. Elaboración propia a partir de la observación del proceso de producción de la cerveza

5.2.2.2. Balance de materia

Figura V.2

Balance de materias



De acuerdo con el ingreso de 40 010,78 kg de cebada malteada y de 10 002,69 kg de arándanos, se llega a determinar en el año 1 la producción de 330 898 botellas de cerveza artesanal de 330 ml.

5.3. Características de las instalaciones y equipos

5.3.1. Selección de la maquinaria y equipos

La maquinaria será elegida en base proceso productivo de la cerveza artesanal, por lo cual es necesario el análisis de la maquinaria necesaria en cada etapa del proceso.

5.3.2. Especificaciones de la maquinaria

Figura V.3

Balanza electrónica para grandes masas

Balanza electrónica de plataforma	
Marca:	KAMBOR
Modelo:	PL-JC-500
Capacidad:	500Kg
Resolución:	200gr
Unidades:	Kg
Tasa máxima:	100% de su capacidad
Máxima carga segura:	120% de su capacidad
Bandeja o plataforma:	Acero Inoxidable recubierto con material anti-resbalante
Medidas de bandeja o plataforma:	60x80cm



Nota: De “Balanza de plataforma” por Balanzas, 2019 (<https://www.balanzas.com.pe/producto/balanza-de-plataforma-100kg-20gr-plataforma-30x40cm-con-torre/>)

Figura V.4

Balanza electrónica para pequeñas masas

Balanza electrónica de mesa	
Capacidad :	3 kg. / 1 g - 6 kg. / 2g - 15 kg. 5g y 30 kg./ 10 g
Sensibilidad:	0.5 uV/escalón
Resistencia entrante:	100 Megaohmios
Filtro analógico:	Paso-bajo
Tensión:	10 V



Nota: De “Ficha técnica balanza”, por Grupo Epelsa, 2019.
(http://www.grupoepelsa.com/documentacion/fichas_tecnicas/Ficha-tecnica-Solo-Peso-Inox-RS-232.pdf)

Figura V.5

Tablero de control

Gabinete:	Nema 1 metálico
Control:	CBDT RACOM
Protección de guardamotor:	Con disparo térmico y electromagnético
Poder de corte nominal en cortocircuito:	380/400 V Icu 50 y 100 kA según potencia de la bomba
Corriente nominal de empleo:	AC3
Terminal de usuario:	Tipo muelle
Lámparas:	Tipo led
Tensión de alimentación:	110 Vca, 220 Vca 2F, 220 Vca 3F, 440 Vca 3F



Nota: De “Manual de un control de bombeo alternador”, por RACOM Microelectronics, 2019.
(<https://www.aguamarket.com/sql/productos/catalogos/CBDT-AS.pdf>)

Figura V.6

Chiller

Tipo:	J	
Material:	Hierro	
Rango normal:	-190° a 760°C	
Material del bulbo:	Acero inoxidable	
Longitud del bulbo:	Desde 20 mm	
Diámetro del bulbo:	1/4" (6,4mm)	

Nota: De “Termocuplas” por Weisz, 2019. (<http://www.weisz.com/productos-2/temperatura/sensores/termocuplas/>)

Figura V.7

Sistema de cocción

Capacidad:	500 kg/hr	
Medidas:	Largo: 6,10 m	
	Ancho: 2,5 m	
	Altura: 2,8 m	
Presión de diseño:	Hasta 30 bar	
Temperatura:	Hasta 300°C	

Nota: De “Caldera de vapor ZFR” por BOSCH, 2019. (https://www.bosch-climate.mx/files/ZFR_MX.pdf)

Figura V.8

Sistema de lavados

Capacidad:	1200 litros
-------------------	-------------

Diámetro:	0,85 m
Altura:	2,13 m
Resistencia:	45 años
Material:	Resina 100% virgen grado alimenticio



Nota: De "Plastitank torre", por Rotoplas, 2019. (<http://plastitank.com.ni/wp-content/uploads/2019/05/Torre-Plastitank-Ficha-tecnica.pdf>)

Figura V.9

Etiquetado de polietileno

Dimensiones:	315 x 500 x 255 h
---------------------	-------------------

Peso:	11,20 Kg
Producción:	350 t/h



Nota: Información suministrada por Boada Tecnología, 2019.

Figura V.10

Sistema de lavados

Material	Acero inoxidable AISI 304	
Uso	Carga manual de las botellas	
Diámetro por botella	Máx. 112mm	
Altura de la botella	Máx. 375mm	
Tiempo de bobinado de morrión	3 seg	

Nota: Información suministrada por SoloStocks, 2019.

Figura V.11

Llenadoras

Modelo	4B	
Nº Caños	4	
Producción	Aprox. 500 bot/hora	
Potencia	120 W	
Peso	25 kg	
Diámetro Cuello Botella	16 a 28 mm	
Altura Botella	250 a 330 mm	

Nota: Información suministrada por Invia, 2019

Figura V.12

Sistema de Tratamiento de agua

Material	Acero inoxidable AISI 304	
Potencia	3 kW	
Capacidad	100 kg/hra Largo	
Modelo	Malt Mill	

Nota: Información suministrada por Tunwell, 2019.

Figura V.13

Tanque de maceración Degonet

Dimensiones:	1460 x 1460 x 2500 h	
Capacidad:	1000L	
Potencia:	15 KW	

Nota: Información suministrada por Alibaba, 2019.

Figura V.14

Tanque de ebullición Degonet

Dimensiones:	1460 x 1460 x 2500 h	
Capacidad:	1 000L	
Potencia:	15 KW	

Nota: Información suministrada por Alibaba, 2019.

Figura V.15

Centrifuga Flottweg

Dimensiones:	600x 1000 x 1500 h
Capacidad:	10 000 L/h
Potencia:	5,5 KW



Nota: Información suministrada por Alibaba, 2019.

Figura V.16

Tanque de Fermentación /Maduración SUS306

Dimensiones:	1600x 1 600 x 3550
Capacidad:	12 000 L
Potencia:	15 KW



Nota: Información suministrada por Alibaba, 2019.

Figura V.17

Equipo de enchapado

Marca:	Brewmart
Capacidad:	30 botellas x min
Costo:	240



Nota: Información obtenida de The Homebrewer.

5.4. Capacidad instalada

5.4.1. Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

Según lo que se indicó en el capítulo 2, la demanda que se desea satisfacer es de 102 930 litros de cerveza artesanal de manera anual, por lo cual, se realiza la siguiente tabla para calcular el la cantidad de máquinas y los operarios que se necesitan para las operaciones.

Además, se detalla el siguiente incremento de fermentadores y capacidad instalada del proyecto.

Tabla V.2

Incremento de fermentadores y capacidad instalada del proyecto

Año	Demanda del proyecto en litros	Capacidad de producción en litros	Nº de fermentadores	% Capacidad instalada en uso
2022	102 836,40	156 645,00	2	66%
2023	109 207,22	156 645,00	2	70%
2024	115 580,26	156 645,00	2	74%
2025	121 955,53	156 645,00	2	78%
2026	128 333,07	156 645,00	2	82%

5.4.2. Cálculo de la capacidad instalada

Tabla V.3

Determinación de la producción equivalente por proceso

Proceso	Subproceso	Cantidad a procesar en kg o litros	Horas / Día	Duración del proceso (horas productivas)	% Utilización (T. Productivo / T. Total)	% Eficiencia (T. Estándar / T. Productivo)	Capacidad mínima requerida por hora	Capacidad de producción por hora instalada	Cantidad de producto terminado / Cantidad a procesar	Producción de producto terminado equivalente / hora
Moler	Moler	47 138,90	24	1,67	7%	98%	28 226,88	30 000,00	2,36	70 878,23
	Para macerar	164 986,51	24	2,00	8%	100%	82 493,25	90 000,00	0,68	60 752,63
Tratar agua	Para lavar	19 609,76	24	0,33	1%	100%	59 423,51	90 000,00	5,68	511 141,67
	Para hidratar levadura	631,71	24	0,17	1%	100%	3715,95	90 000,00	176,30	15 866 989,44
Calentar agua	Para macerar	164 986,51	24	2,00	8%	100%	82 493,25	90 000,00	0,68	60 752,63
	Para lavar	19 609,76	24	0,33	1%	100%	59 423,51	90 000,00	5,68	511 141,67
Transferir agua	Para macerar	164 986,51	24	1,00	4%	100%	164 986,51	200 000,00	0,68	135 005,84
		211 182,66	24	2,00	8%	100%	105 591,33	200 000,00	0,53	105 473,35
Macerar	Macerar	182,66	24	2,00	8%	100%	105 591,33	200 000,00	0,53	105 473,35
Lavar	Lavar	19 609,76	24	0,17	1%	100%	115 351,51	200 000,00	5,68	1 135 870,39
Transferencia de mosto Cocido y centrifugado	Para cocido	159 892,78	24	1,00	4%	100%	159 892,78	200 000,00	0,70	139 306,75
	Cocido y centrifugado	160 240,51	24	3,00	13%	100%	53 413,50	200 000,00	0,70	139 004,44
Pre filtrado	Para enfriado	130 128,18	24	2,00	8%	100%	65 064,09	200 000,00	0,86	171 170,79
	Para fermentar	127 912,00	24	2,00	8%	100%	63 956,00	200 000,00	0,87	174 136,46

(Continúa)

(Continuación)...

Fermentado	Fermentado	127 912,00	336	327,50	97%	100%	390,57	390,57	0,87	340,06
Filtrado	Para gasificado	118 923,82	24	2,00	8%	100%	59 461,91	60 000,00	0,94	56 189,27
Gasificado	Gasificado	111 542,36	48	46,00	96%	100%	2424,83	2424,83	1,00	2421,10
Lavar botellas	Lavar botellas	99 272,70	48	15,00	31%	98%	6618,18	7000,00	1,12	7853,07
Embotellado y enchapado	Embotellado y enchapado	100 388,12	48	15,00	31%	98%	6692,54	7000,00	1,11	7765,81
Codificado y etiquetado	Codificado y etiquetado	99 272,70	48	15,00	31%	98%	6618,18	7000,00	1,12	7853,07
Encajado de botellas	Encajado de botellas	99 272,70	48	15,00	31%	98%	6618,18	7000,00	1,12	7853,07
Envasado y etiquetado de toneles	Envasado y etiquetado de toneles	11 154,24	24	1,00	4%	95%	11 154,24	11 154,24	9,98	111 370,71

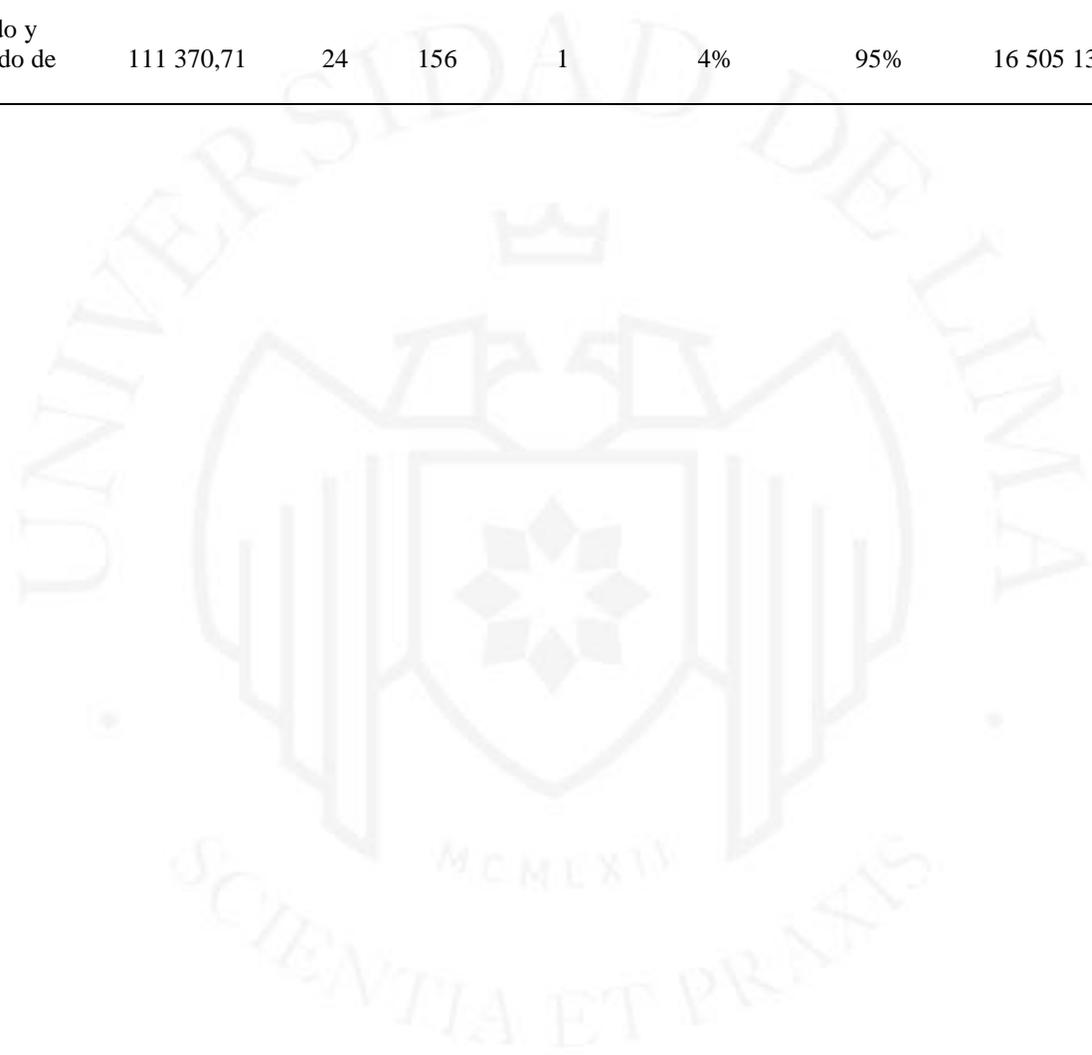
Tabla V.4*Determinación de la capacidad instalada equivalente de la planta*

Proceso	Subproceso	Producción de producto terminado equivalente / hora	Horas / Día	Turnos / Año	# Máquinas	% Utilización (T. Productivo / T. Total)	% Eficiencia (T. Estándar / T. Productivo)	Capacidad instalada equivalente	Capacidad máxima equivalente
Moler	Moler	70 878,23	24	156	1	7%	98%	18 095 891,63	42 753 490,13
	Para macerar	60 752,63	24	156	1	8%	100%	18 954 820,24	44 782 801,35
Tratar agua	Para lavar	511 141,67	24	156	1	1%	100%	26 313 573,39	62 168 647,07
	Para hidratar levadura	15 866 989,44	24	156	1	1%	100%	420 792 559,86	994 167 677,54
Calentar agua	Para macerar	60 752,63	24	156	1	8%	100%	18 954 820,24	44 782 801,35
	Para lavar	511 141,67	24	156	1	1%	100%	26 313 573,39	62 168 647,07
Transferir agua	Para macerar	135 005,84	24	156	1	4%	100%	21 060 911,38	49 758 668,16
Macerar	Macerar	105 473,35	24	156	1	8%	100%	32 907 685,58	77 747 946,30
Lavar	Lavar	1 135 870,39	24	156	1	1%	100%	30 123 282,67	71 169 494,96
Transferencia de mosto	Para cocido	139 306,75	24	156	1	4%	100%	21 731 852,54	51 343 838,81
Cocido y centrifugado	Cocido y centrifugado	139 004,44	24	156	1	13%	100%	65 054 076,69	153 697 252,53
Pre filtrado	Para enfriado	171 170,79	24	156	1	8%	100%	53 405 285,29	126 175 730,06
Enfriado	Para fermentar	174 136,46	24	156	1	8%	100%	54 330 576,12	60 951 652,37
Fermentado	Fermentado	340,06	24	365	6	97%	100%	2 903 593,58	2 903 593,58
	Para gasificado	56 189,27	24	156	1	8%	100%	17 531 052,50	19 667 500,22
Gasificado	Gasificado	2421,10	24	365	2	96%	100%	20 325 155,03	20 325 155,03
Lavar botellas	Lavar botellas	7853,07	24	312	1	31%	98%	18 008 649,54	20 203 300,33
Embotellado y enchapado	Embotellado y enchapado	7765,81	24	312	1	31%	98%	17 808 553,43	19 978 819,22
Codificado y etiquetado	Codificado y etiquetado	7853,07	24	312	1	31%	98%	18 008 649,54	20 203 300,33

(Continúa)

(Continuación)...

Encajado de botellas	Encajado de botellas	7853,07	24	312	1	31%	98%	18 008 649,54	20 203 300,33
Envasado y etiquetado de toneles	Envasado y etiquetado de toneles	111 370,71	24	156	1	4%	95%	16 505 139,59	18 516 562,91



5.5. Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

5.5.1. Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto

El estudio de calidad se realizará en el laboratorio, el cual se observará su ubicación en el diseño de la planta. El ensayo que se utilizará será, para el caso de la materia prima y producto final, un ensayo destructivo, con el fin de realizar un análisis total del producto analizado.

Tabla V.5

Matriz HACCP

Etapa	Peligros identificados	¿Se considera un peligro significativo?	Medidas preventivas	Puntos críticos de Control	Límite Crítico
Recepcionar y almacenar materias primas	Contaminación por fitosanitarias / metales pesados.	No	Verificación de documentos y convenios con proveedores.		
			Supervisar las condiciones de la materia prima e insumos por muestreo.		
Tratar agua	Contaminación por metales pesados y patógenos.	SI	Conservar limpias todas las áreas de la planta.		
			Realizar análisis periódicos para verificar la presencia de metales pesados, cloruros, carbonatos y patógenos.	Detectar Metales Físicos	Fragmentos de Metales que superen los 0.5mm
			Acatar el plan de mantenimiento para sistema de tratamiento de agua.		

(Continúa)

(Continuación)...

			Cumplir plan de mantenimiento para sistema de tratamiento de agua.		
Moler malta	Polvo presente.	No	Cumplir plan de mantenimiento y limpieza para el molino de rodillos.		
Cocer	Suciedad en la paila de almacenamiento de agua.	Si	Conservar limpias la paila.	Cocción e inspección	Asegurarse que el agua llegue a una temperatura de 70° C para eliminar partículas biológicas.
Macerar	Suciedad en la paila de maceración.	No	Conservar limpias la paila.		
Prefiltrado	Suciedad en el filtro.	No	Conservar limpias las maquinas.		
Enfriado	Suciedad en el intercambiador de calor.	No	Conservar limpias las maquinas.		
Fermentar	Suciedad en el fermentador.	No	Conservar limpio el fermentador.		
Filtrar	Suciedad en el filtro.	No	Conservar limpias las maquinas.		
Gasificar	Suciedad en el tanque de gasificado.	No	Conservar limpio el tanque de gasificado.	Introducir CO2	Asegurar que se introduzca la cantidad adecuada de Co2 según la capacidad del tanque

(Continúa)

(Continuación)...

Lavar botellas	Suciedad en la botella.	Si	Mantener en buen estado la máquina de lavado de botellas.	Inspeccionar	Controlar la presión del agua
Inspeccionar botellas	Presencia de cuerpos extraños y daños físicos en la botella.	Si	Inspección organoléptica previa al embotellado	Inspeccionar	Cero tolerancia con presencia de cuerpos visibles.

5.6. Estudio de Impacto Ambiental

La producción de cerveza artesanal emite contaminantes como en cualquier proceso de producción. Es por ello que a continuación se muestra la matriz correspondiente.

Tabla V.6

Medidas preventivas

Aspecto ambiental	Proceso	Impacto al medio ambiente	Medida preventiva
Consumo de agua	Producción, generación de vapor, limpieza y consumo humano	Agotamiento del recurso	Recirculación
Consumo de combustible	Producción y comercialización	Agotamiento del recurso	Utilización eficiente del recurso
Generación de residuos sólidos	Maceración y filtración	Contaminación del suelo	Disponer al camión recolector en los sacos de la MP cada vez que se produzca cerveza
Generación de efluentes	Producción, generación de vapor, limpieza y consumo humano	Contaminación del agua	Tratamiento de aguas residuales

Tabla V.7

Matriz de impacto ambiental

Entorno	Factor ambiental	Acciones - fase de ejecución				Acciones - fase de explotación		Acciones - fase de clausura	
		Tráfico de vehículos	Excavación y movimientos de tierras	Acopio de materiales	Construcción de estructuras civiles	Funcionamiento red eléctrica	Mantenimiento instalaciones	Retirada de instalaciones	Restauración del medio
Atmósfera	Calidad sonora	X	x		x			x	
	Calidad físico-química	X	x		x			x	
Suelo	Propiedades físicas	X	x	x	x			x	x
	Propiedades químicas	X		x			x		
Aguas	Superficiales	X	x	x			x		
	Subterráneas	x		X			x		
Medio Biótico	Vegetación	x	x						x
	Fauna	x	x			x			x
	Procesos ecológicos	x	x			x			x
Medio Perceptual	Incidencia visual	x	x	X	x	x		x	x
	Elementos singulares		x		x	x		x	
Medio Socio Económico	Economía				x	x		x	
	Salud ambiental y calidad de vida	x			x	x		x	

5.7. Seguridad y Salud ocupacional

Tabla V.8

Matriz de riesgos, peligro y acción

Ubicación	Riesgo	Peligro	Acción
Fuente eléctrica y cableado	Electrocución	Energía eléctrica	Puesta a tierra
Caldera	Incendio	Energía eléctrica	Capacitación constante, vestimenta adecuada
Suelo	Caídas y lesiones	Suelo húmedo	Superficies antideslizantes
Fermentador	Explosión	Alta presión interna	Controladores de liberación
Carbonatación	Explosión	Alta presión interna	Controladores de liberación
Limpieza	Daños a la salud	Agentes químicos	Capacitación constante, vestimenta adecuada

5.8. Sistema de mantenimiento

Tabla V.9.

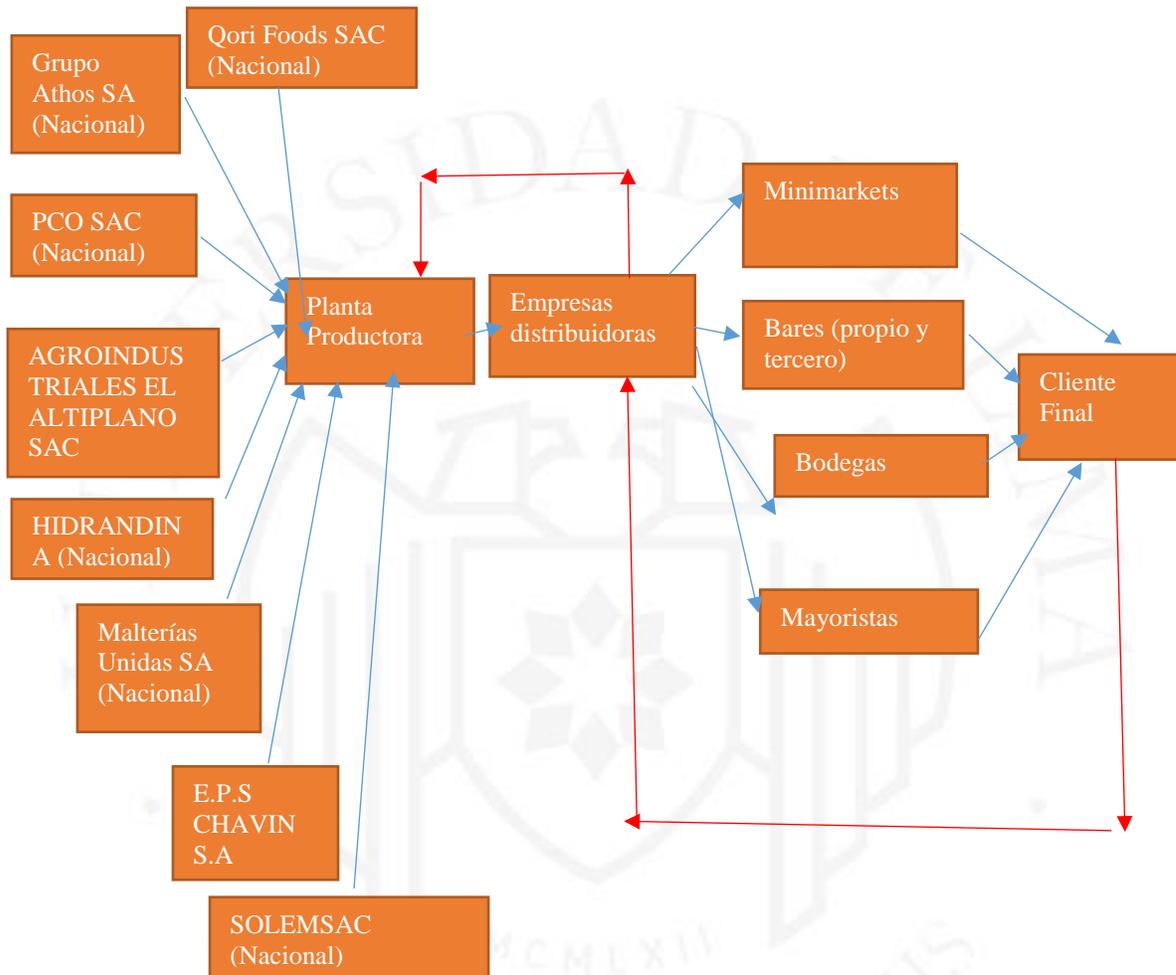
Sistema de mantenimiento

Maquinaria y equipos necesarios	Tipo de mantenimiento	Descripción	Frecuencia
Balanza electrónica de plataforma	Preventivo	Calibración y limpieza	3 días
Balanza electrónica de mesa	Preventivo	Calibración y limpieza	3 días
Tablero de control	Preventivo	Cambio de batería en caja madre, limpieza y copia de seguridad	6 meses
Termocupla	Preventivo	Inspección de tubos	1 semana
Caldera a vapor	Preventivo	Purgar la caldera	15 días
Paila de almacenamiento de agua	Preventivo	Inspección y reemplazo en conexiones	1 mes
Etiquetadora de polietileno	Preventivo	Limpieza de etiquetadora y restos de tinta	1 semana
Marrionadoras semiautomáticas	Preventivo	Verificación del estado, limpieza	2 meses
Llenadora	Preventivo	Sincronización de velocidades, limpieza	1 mes
Enchapadora	Preventivo	Limpieza y lubricación	2 meses

Diseño de la Cadena de Suministro

Figura V.18

Cadena de suministro



Proveedores:

Se utilizarán proveedores directos que puedan brindar la materia prima que necesita la cervecería. Malterías unidas proveerá los principales insumos (Malta, levadura, lúpulo, etc.) a excepción de la fruta (arándano) que será abastecida por los demás proveedores según la estación del año; ya que, como es de conocimiento la producción de arándano no es la misma en todo el país; depende de las estaciones. EPS CHAVIN SA será el proveedor del agua. La materia prima como cebada y arándano son

esenciales para el funcionamiento del negocio. Se considerará el almacenamiento de las principales materias primas para que pueda abaratare el costo. Se verificará la calidad de la misma para que el producto final sea confiable.

En el caso de las botellas e insumos para el producto final estará a cargo de SOLEMSAC una empresa peruana líder en distribución de vidrio y tapas para todo tipo de bebida. Así mismo, los clientes podrán devolver sus envases a los lugares donde compraron para que pueda tener un descuento y nosotros sostener nuestra política medioambiental de reutilización.

Empresas distribuidoras:

Las empresas distribuidoras serán las encargadas de vender el producto a los clientes; se tendrá solo 2 distribuidoras autorizadas (sierra andina y Mallku SRL) para un mejor control de ventas. Ellas a su vez podrán poner margen de ganancia según su propio criterio.

Transporte y distribución:

Según lo indicado el transporte y comercialización del producto final será a cargo de dos empresas distribuidoras para un mejor control de ventas; Sierra Andina que se encargará de distribuir a los clientes de la zona de Huaraz y Mallku SRL quienes distribuirán a demás clientes (extranjeros) no necesariamente en Huaraz.

Estos entrarán a la misma fábrica para realizar la compra del producto, y también se establecerán protocolos de atención al cliente. Es por ello que se garantizará la salubridad de las instalaciones, ya que la venta es directa.

Cliente:

El cliente comprará directamente a los distribuidores ya sea para su consumo o venta a un consumidor final. Estos podrán tener un margen de ganancia según los criterios que vean convenientes ya que es un libre mercado. Las botellas que utilicen podrán ser devueltas al distribuidor principal para un descuento en su próxima compra; de esta manera podemos beneficiarnos todos los eslabones de la cadena de distribución.

Es conveniente tener el mismo precio de venta a ambos distribuidores; y en un futuro si alguna empresa desea ser socio estratégico deberán presentar un sustento (volumen o planificación de demanda) para algún mercado diferente al desarrollado por nuestros principales distribuidores.

5.9. Programa de producción

El programa de producción para la demanda del proyecto está dentro del objetivo esperado, que es que la capacidad satisfaga la demanda. Es por ello que, en base a la consideración de un inventario FIFO (*First In First Out*), se detalla el siguiente plan de producción.

Tabla V.10

Plan de producción (2022-2026)

Año	Litros	Botella 330 ml
2022	102 836	311 594
2023	109 207	330 897
2024	115 580	350 208
2025	121 955	369 525
2026	128 333	388 849

5.10. Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

5.10.1. Materia prima, insumos y otros materiales

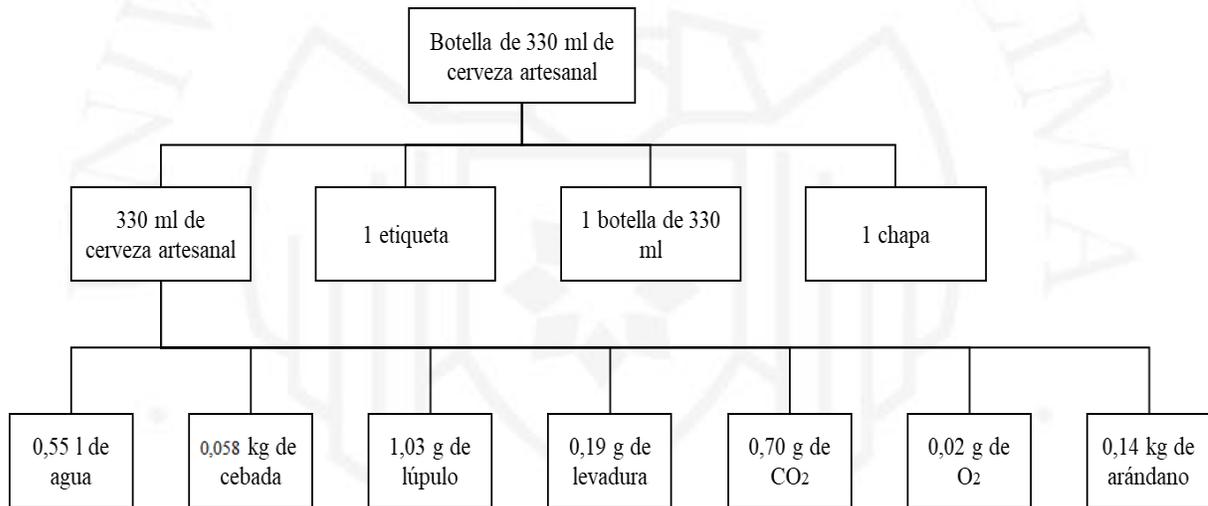
Para el análisis de los requerimientos de materia prima, insumos y otros materiales, se hizo un análisis de todo lo que necesita una botella de 330 ml de cerveza artesanal, que es nuestra presentación principal. En base a los balances de materia anteriormente realizados, se tiene que una botella de 330 ml de cerveza artesanal necesita 0,55 l de

agua, 0,05775 kg de cebada, 0,14 kg de arándano, 1,03 g de lúpulo, 0,19 g de levadura, 0,70 g de CO₂ y 0,02 g de O₂.

La materia prima será usada totalmente toda vez que se llegue para evitar incremento en costos de almacenamiento en frigorífico para el caso de los arándanos; para el caso de los demás insumos podremos ponerlos a temperatura ambiente según las especificaciones de conservación de malta, levadura, etc. Sobre parihuelas y en un lugar techado, aunque según lo indicado sería por poco tiempo ya que solo se almacenará durante el proceso productivo.

Figura V.19

Diagrama de elaboración de una botella de 330 ml de cerveza artesanal



5.10.2. Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.

Energía eléctrica: Los equipos que se utilizan requieren de energía eléctrica. Es por ello que se utilizará el servicio de electricidad, en este caso es brindado por la empresa del lugar proveedora de este servicio, la cual es Hidrandina. Además, se basa en el supuesto que se utilizará todos los meses la misma cantidad de energía, debido a que la producción será la misma.

Tabla V.11

Plan de consumo de energía eléctrica

Equipos	Nro de equipos	Watts (W)	Kw	Horas al mes	Cálculo de consumo Kw	Costo por Kw	Total S/
Olla de hervido	1	1240	1,24	144	178,56	0,6	107,14
Chiller	1	800	0,8	144	115,2	0,6	69,12
Tanque de fermentación	1	920	0,92	144	132,48	0,6	79,49
Sistema de cocción	1	800	0,8	144	115,2	0,6	69,12
Etiquetado de polietileno	1	280	0,28	144	40,32	0,6	24,19
Sistema de Lavados	1	1000	1	144	144	0,6	86,4
Controles (Paneles)	1	620	0,62	144	89,28	0,6	53,57
Sistema de Tratamiento de Aguas	4	1600	1,6	144	230,4	0,6	138,24
Tanque de maceración de 50 Litros	2	980	0,98	144	141,12	0,6	84,67
Fluorescentes de 25 Watts	20	400	0,4	144	57,6	0,6	34,56
							746,50
						Valor de Venta	S/ 632,62
						IGV	S/ 113,87
						Total Valor de Venta	S/ 746,50

Agua: El agua utilizada en la planta será utilizada de la empresa proveedora del servicio de agua potable y desagüe en la provincia de Huaraz (EPS CHAVIN). La cantidad de agua que utilizará la empresa de forma total será 1,25 veces la que necesita para la producción (considerando toda el agua que se pierde a lo largo de las operaciones). A continuación, presentamos el plan de demanda de agua según la tabla 5.12.

Tabla V.12

Plan de demanda de agua

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda agua producción (l)	150 076,30	160 631,49	171 190,37	181 752,96	192 816,78
Demanda total (l)	187 595,38	200 789,37	213 987,96	227 191,20	241 020,98

5.10.3. Determinación del número de trabajadores indirectos

Tabla V.13

Cálculo de operarios

Proceso	Etapa	Unidad de frecuencia	Unidad	U %	E %	Horas / turno	2020		# Operarios/turno
							Und/Turno	Min/Und	
Moler	Moler	Sacos de 25 kg	25	7%	98%	10	51	2,0	0,2
	Para macerar	Cocción	72 318,80	8%	100%	10	2	30,0	0,1
Tratar agua	Para lavar	Cocción	8595,58	1%	100%	10	2	10,0	0,0
	Para hidratar levadura	Cocción	276,90	1%	100%	10	2	5,0	0,0
Calentar agua	Para macerar	Cocción	72 318,80	8%	100%	10	2	30,0	0,1
	Para lavar	Cocción	8595,58	1%	100%	10	2	10,0	0,0
Transferir agua	Para macerar	Cocción	72 318,80	4%	100%	10	2	15,0	0,1
Macerar	Macerar	Cocción	92 568,04	8%	100%	10	2	45,0	0,2
Lavar Transferencia de mosto	Lavar	Cocción	8595,58	1%	100%	10	2	5,0	0,0
	Para cocido	Cocción	70 086,06	4%	100%	10	2	15,0	0,1
Cocido y centrifugado	Cocido y centrifugado	Cocción	70 238,48	13%	100%	10	2	45,0	0,2
	Para enfriado	Cocción	57 039,29	8%	100%	10	2	30,0	0,1
Enfriado	Para fermentar	Cocción	56 067,87	8%	100%	10	2	30,0	0,1
Fermentado	Fermentado	Fermentación	112 135,74	97%	100%	8	6	80,0	1,0
	Para gasificado	Fermentación	104 256,14	8%	100%	10	1	60,0	0,1
Filtrado	Gasificado	Fermentación	2122,49	96%	100%	8	2	120,0	0,5
Lavar botellas	Lavar botellas	Fermentación	87 028,72	31%	98%	16	1	900,0	0,9
	Embotella	Fermentación	88 006,58	31%	98%	16	1	900,0	0,9
Embotellado y enchapado	do y enchapado	Fermentación	88 006,58	31%	98%	16	1	900,0	0,9
Codificado y etiquetado	Codificado y etiquetado	Fermentación	87 028,72	31%	98%	16	1	900,0	0,9

(Continúa)

(Continuación)...

Encajado de botellas	Encajado de botellas Envasado	Fermentación	87 028,72	31%	98%	16	1	900,0	0,9
Envasado y etiquetado de toneles	y etiquetado de toneles	Fermentación	9778,51	4%	95%	10	1	60,0	0,1
								Total #	6,5
								Operarios	7,0

5.10.4. Servicios de terceros

El requerimiento de servicios de terceros está en base a la distribución del producto, vigilancia, el servicio de telefonía móvil y fija e internet. En vista de la cantidad de botellas que van a ser producidas en la empresa, solo será necesario un operador logístico para que pueda manejar el volumen. El mantenimiento de las máquinas será contratado a otra empresa prestadora de este servicio.

5.11. Disposición de planta

5.11.1. Características físicas del proyecto

A. Factor edificio

Los factores se consideraron en base a la infraestructura de la planta que tendrá el proyecto, con consideración en el Decreto Supremo N° 007-98-SA, que es una disposición sobre la vigilancia y el control sanitario de alimentos y bebidas.

Suelos: Están conformado por concreto armado, habilitado para el área de producción, el almacén y demás áreas de tránsito de la empresa, con excepción de la zona administrativa y de ventas, en el cual será concreto simple.

Techos: Ofrecen seguridad frente a agentes externos del medio ambiente y mejores condiciones de trabajo. Debido a que es una planta industrial, se hace necesario que los techos sean altos, debido a que se genera mucho calor en las

instalaciones por el proceso productivo de la cerveza artesanal. El área administrativa tendrá un techo de menor altura.

Puertas: Con el fin de facilitar las evacuaciones, tendrán abertura de adentro hacia afuera y se requerirá que las que se instalen en la zona de producción puedan ser de vidrio. Para el área de las oficinas se tendrá unas puertas de 90 cm de ancho según los estándares establecidos. Para áreas de dimensiones grandes como las de producción, se utilizarán puertas con una rotación de 180°. Para las puertas con contacto al exterior en el área de almacenamiento de materia prima y en la de producto terminado, tendrán una altura mínima de 1,2 metros, para el acceso y salida de camiones.

Anclajes: Se realizará la instalación de anclajes para la maquinaria, para de esa forma evitar deslizamientos, propios de los movimientos del proceso.

B. Factor servicio

Servicio relativo al personal

Respecto al personal, las instalaciones sanitarias tendrán al menos el mínimo contemplado en las normas OHSAS respecto a lavabos, baños y vestidores, los cuales estarán en las condiciones de limpieza necesarias. Además, los trabajadores tendrán los EPP's necesarios para mantener un buen estado de salud e higiene.

Servicio relativo al material

La totalidad de los materiales que ingresen deben ser objeto de un control de calidad específicos para cada tipo. Por ello, la planta contará con un laboratorio que ayuda a analizar los insumos, efluentes y productos. Respecto a los residuos, se cuenta con recipientes señalizados para la correcta separación de residuos.

Servicio relativo a la máquina

Las zonas destinadas para las máquinas se encuentran resguardadas contra los riesgos de siniestros y accidentes de manipulación. La zona de producción contará con el espacio suficiente para el mantenimiento y manipulación, teniendo una iluminación adecuada y correctamente señalizado.

Oficinas administrativas

Las oficinas administrativas, usadas por las áreas de oficina, no tendrán muros, con el fin de facilitar la comunicación entre el equipo de trabajo. A su vez, éstas están ubicadas de forma tal que su acceso desde el exterior sea fácil, además de contar con comunicación con el área de producción, con el fin de comunicarse cuando sea necesario.

5.11.2. Determinación de las zonas físicas requeridas

Área de producción: Es el lugar donde se llevará a cabo el proceso productivo de la elaboración de la cerveza artesanal, incluyendo las máquinas que se requieren para el proceso y el área de desplazamiento de los operarios.

Baños de área de producción: Será el servicio higiénico exclusivo para las personas que trabajan en la zona de producción, por lo cual tendrá equipada duchas y lugares para vestidores.

Almacén de materia prima: Será el área donde entrarán los camiones con la materia prima, como cebada, lúpulo, arándano, malta, entre otros. Por lo cual se considera en esta área la ubicación de las pailas para el almacenamiento inicial.

Almacén de producto terminado: Es el área donde estará el producto terminado, o sea las botellas de 330 ml de cerveza artesanal de cebada y arándano, la cual tendrá su equipamiento necesario para el apilado de las botellas.

Patio: Es el lugar donde se transportará la materia prima y productos cuando sea necesario, además será la primera área donde los camiones dejarán la materia prima o donde recogerán el producto terminado.

Zona de repuestos y herramientas: Es el área de mantenimiento, donde estarán las herramientas que sirven para el mantenimiento de las máquinas, además de los repuestos en caso una parte de la máquina esté fallando.

Laboratorio: Es el centro de análisis de calidad de los insumos, y también del producto final. Es el lugar físico donde se encuentran las herramientas y equipos necesarios para los análisis de calidad necesarios.

Zona de aseo: Es el lugar donde se encuentran las duchas, y los EPP's necesarios para el inicio de las labores y para la limpieza en la finalización del día de trabajo.

Vestidores: Es el lugar donde el personal puede cambiarse y usar la ropa adecuada para el lugar de trabajo.

Baños de oficinas: Es el servicio higiénico disponible para los oficinistas, contando con un equipamiento básico como inodoros, urinarios y lavatorios, ya que no requiere de implementación adicional.

Oficinas administrativas: Es el lugar donde se encontrarán las áreas administrativas como finanzas, gerencia, logística.

Comedor: Lugar destinado a que los colaboradores de la empresa puedan consumir alimentos en su hora de almuerzo.

Bar: Es el lugar donde se efectuará la venta y exhibición del producto, o sea de la cerveza artesanal. Será el valor agregado, ya que tendrá comunicación con la empresa para poder realizarse la observación del proceso productivo.

Caseta de vigilancia: Es el lugar donde estará el vigilante, para el resguardo de los clientes, de los trabajadores y de la empresa en sí.

La zona de almacenamiento para disposición de residuos no será considerada porque; según lo indicado, estos serán destinados diariamente al camión recolector para su futura disposición según políticas de la municipalidad en bolsas.

5.11.3. Cálculo de áreas para cada zona

En la tabla, se han realizado los cálculos, utilizando el Método de Guerchet, para determinar el área requerida del espacio donde se ubicarán las máquinas, los suministros y el acceso donde se desplazan los operarios. De acuerdo a las operaciones realizadas, se obtiene como requerimiento un espacio de 79m² para el área de producción.

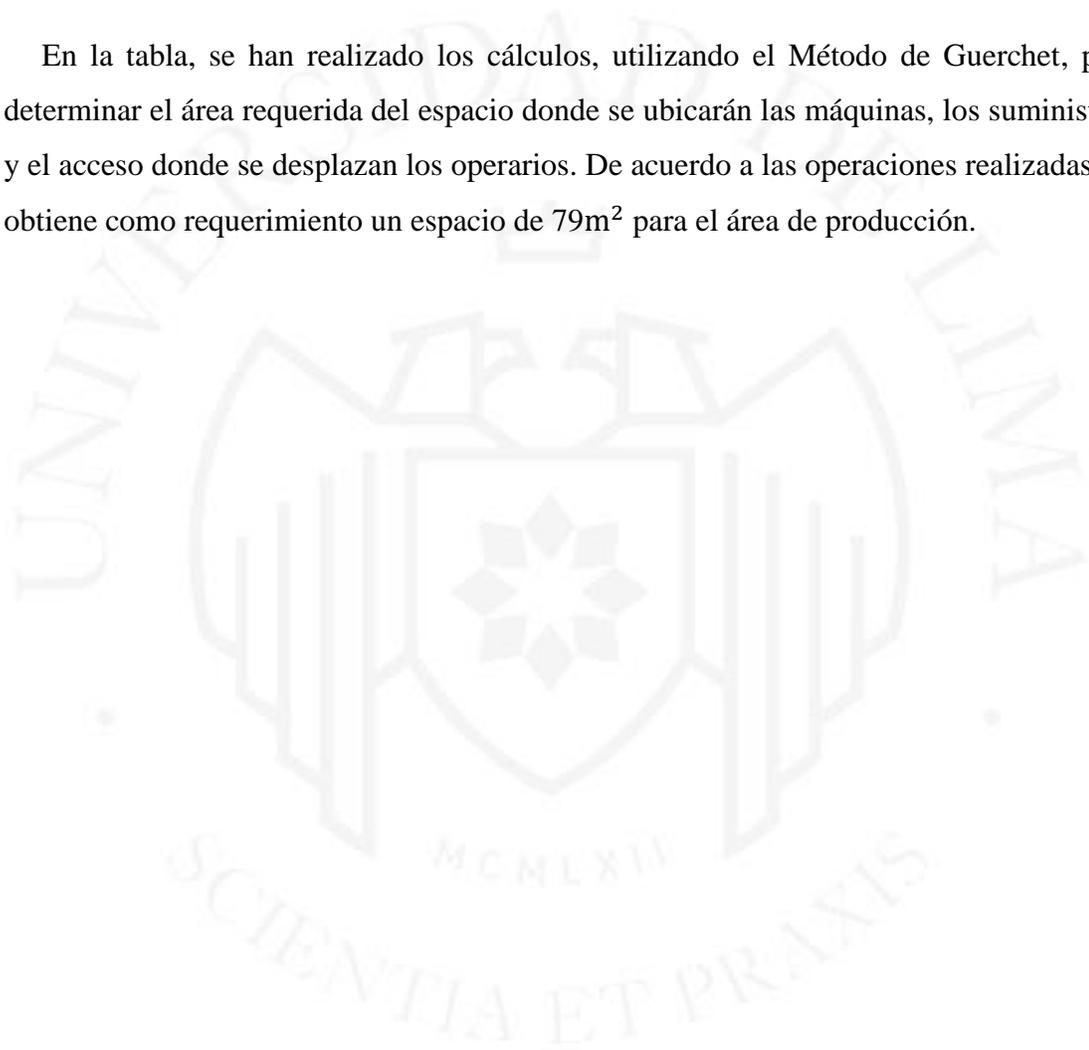


Tabla V.14*Cálculo del área de producción*

	Máquinas	N	N	h	L	A	Ss	Sg	Se	St	Ss*n	Ss*n*h	e/m
1	Espacio para malta	0	1	1,10	1,20	1,00	1,20	0,00	0,45	1,65	1,20	1,32	e
2	Molino de rodillos	1	1	1,30	0,80	0,70	0,56	0,56	0,42	1,54	0,56	0,73	e
3	Sistema de tratamiento de agua	1	1	1,80	2,40	0,60	1,44	1,44	1,08	3,96	1,44	2,59	e
4	Tablero de control	1	1	0,60	0,70	0,20	0,14	0,14	0,10	0,38	0,14	0,08	e
5	Caldera de vapor	1	1	3,04	1,90	1,80	3,42	3,42	2,56	9,40	3,42	10,40	e
6	Paila para almacenamiento de agua	1	1	2,85	1,05	1,05	1,10	1,10	0,83	3,03	1,10	3,14	e
7	Paila para macerado	1	1	2,85	1,05	1,05	1,10	1,10	0,83	3,03	1,10	3,14	e
8	Mesa de trabajo de Maestro Cervecerero	1	1	0,90	1,20	0,80	0,96	0,96	0,72	2,64	0,96	0,86	e
9	Paila para cocción	1	1	2,85	1,05	1,05	1,10	1,10	0,83	3,03	1,10	3,14	e
10	Intercambiador de placas (centrífuga)	1	1	0,91	1,93	0,30	0,58	0,58	0,43	1,59	0,58	0,53	e
11	Chiller	1	1	1,20	0,60	1,10	0,66	0,66	0,49	1,81	0,66	0,79	e
12	Fermentador	1	6	3,50	0,83	0,83	0,69	0,69	0,52	1,89	4,13	14,47	e
13	Filtro prensa	1	1	0,62	1,50	0,70	1,05	1,05	0,79	2,89	1,05	0,65	e
14	Tanque de gasificado	1	2	3,52	0,91	0,91	0,83	2,60	1,28	4,71	1,66	5,84	e
15	Lavador de botellas	1	1	1,80	1,65	1,80	2,97	2,97	2,22	8,16	2,97	5,35	e

(Continúa)

(Continuación)...

16	Espacio para botellas de vidrio	0	1	2,05	1,20	1,00	1,20	0,00	0,45	1,65	1,20	2,46	e
17	Embotelladora y enchapadora	1	1	2,30	1,94	1,28	2,48	2,48	1,86	6,82	2,48	5,71	e
18	Mesa de trabajo para Etiquetar y Encajar botellas	1	1	0,90	2,00	0,80	1,60	1,60	1,20	4,40	1,60	1,44	e
19	Espacio para planchas de cajas de cartón	0	1	2,14	1,20	1,00	1,20	0,00	0,45	1,65	1,20	2,57	e
20	Espacio para cajas con 25 botellas	0	1	1,98	1,20	1,00	1,20	0,00	0,45	1,65	1,20	2,38	e
21	Lavadero	1	1	0,90	1,20	0,70	0,84	0,84	0,63	2,31	0,84	0,76	e
22	Unidad de limpieza - CIP	1	1	1,00	1,80	1,00	1,80	1,80	1,35	4,95	1,80	1,80	m
23	Montacargas	1	1	2,06	3,14	1,06	3,33	0,00	1,25	4,57	3,33	6,86	m
24	Operarios y Maestro Cerveceros	0	8	1,65	0,00	0,00	0,50	0,00	0,19	0,69	4,00	6,60	m

Variable	Valor
Hem	1,67
Hee	2,23
K	0,374
Área mínima de la zona de producción (m2)	78,40

Es de suma importancia resaltar que, en el área de envasado se dispondrá de un área para la espera de suministros como la malta, planchas de cajas para producto terminado y envases o botellas de vidrio. Por consiguiente, es necesario cuantificar el espacio que se necesita para el almacén de producto terminado, debiendo poseer la capacidad suficiente para abastecer la demanda. Esta zona debe facilitar el monitoreo de temperaturas muy bajas, para mantener un control en la refrigeración de los productos terminados y lograr una óptima conservación. En este espacio los productos son almacenados en parihuelas, para lograr mayor alcance utilizando varios pisos, logrando conducir los insumos por medio de la utilización de un montacargas eléctrico. En el anexo, se detallan las estimaciones realizadas para establecer el área mínima requerida para almacenar los productos terminados.

Tabla V.15

Cálculo del área necesaria total

Items	Zona	Área (m2)
1	Área de producción	79
2	Baños del área de producción	8
3	Almacén de materia prima	88
4	Almacén de producto terminado	66
5	Patio de maniobras	128
6	Zona de repuestos y herramientas	8
7	Laboratorio	8
8	Zona de aseo	6
9	Vestidores	6
10	Baños de oficinas	2
11	Oficinas administrativas	51
12	Comedor	9
13	Caseta de vigilancia	4
14	Pasillos y paredes	90
Área total primer piso		553
Área total segundo piso		70

5.11.4. Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Figura V.20

Análisis relacional de actividades

SIM	ZONA	
	1. Área de producción	X
	2. Baños de área de producción	5 A
	3. Almacén de materias primas	X 1 A
	4. Almacén de productos terminados	5 X 1 E
	5. Patio de maniobras	U 5 U 1 U
	6. Zona de repuestos y herramientas	1 A 1 U 5 A
	7. Lavatorio	A 1 U 5 X 6 A
	8. Zona de aseo	1 U 5 U 5 X 3 U
	9. Vestidores	0 5 U 6 0 3 U 1 X
	10. Baños de oficina	4 U 6 E 1 U 1 U 3 U
	11. Oficinas administrativas	U 1 U 3 U 1 X 1 U 4 X
	12. Comedor	U 1 U 3 U 1 X 1 U 3 U 4 X
	13. Caseta de vigilancia	5 X 1 U 1 X 5 U 3 U 3 U
		0 5 U 1 U 3 U 1 X 3 U 1
		5 U 1 U 1 U 1 X 3 U 1
		I 1 X 3 U 1 U 3 U 1
		1 X 3 U 4 U 1 0 1
		0 3 U 4 X 3 U 1
		1 U 4 X 3 U 1
		E 4 U 3 U 1
		1 U 3 U 1
		U 3 U 1
		3 U 1
		U 1
		1

Para el análisis de las actividades se ha considerado la siguiente escala de importancia o relación de proximidad:

Tabla V.16

Escala de importancia o relación de proximidad

Código	Relación de proximidad
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Importancia ordinaria
U	No importante
X	Indeseable

Además, se han tomado en cuenta los siguientes factores para sustentar la relación de proximidad para el análisis:

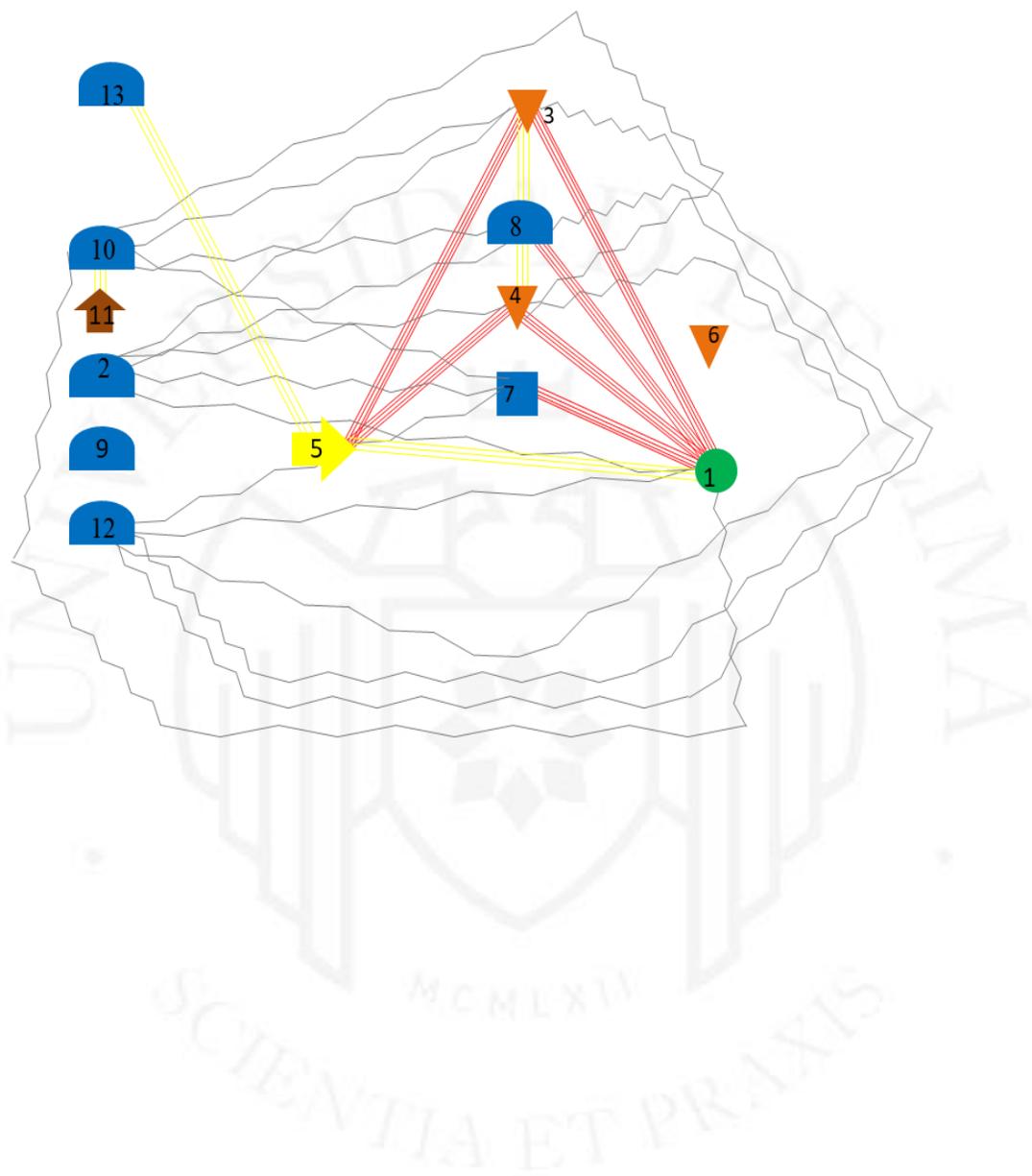
Tabla V.17

Factores de relación de proximidad

N°	Factores
1	Flujo de proceso
2	Tareas administrativas
3	Condiciones ambientales
4	Mantenimiento
5	Seguridad e higiene
6	Calidad

Figura V.21

Factores de localización



5.11.5. Disposición de detalle de la zona productiva

Figura V.22.

Distribución de planta a detalle (planta 1)

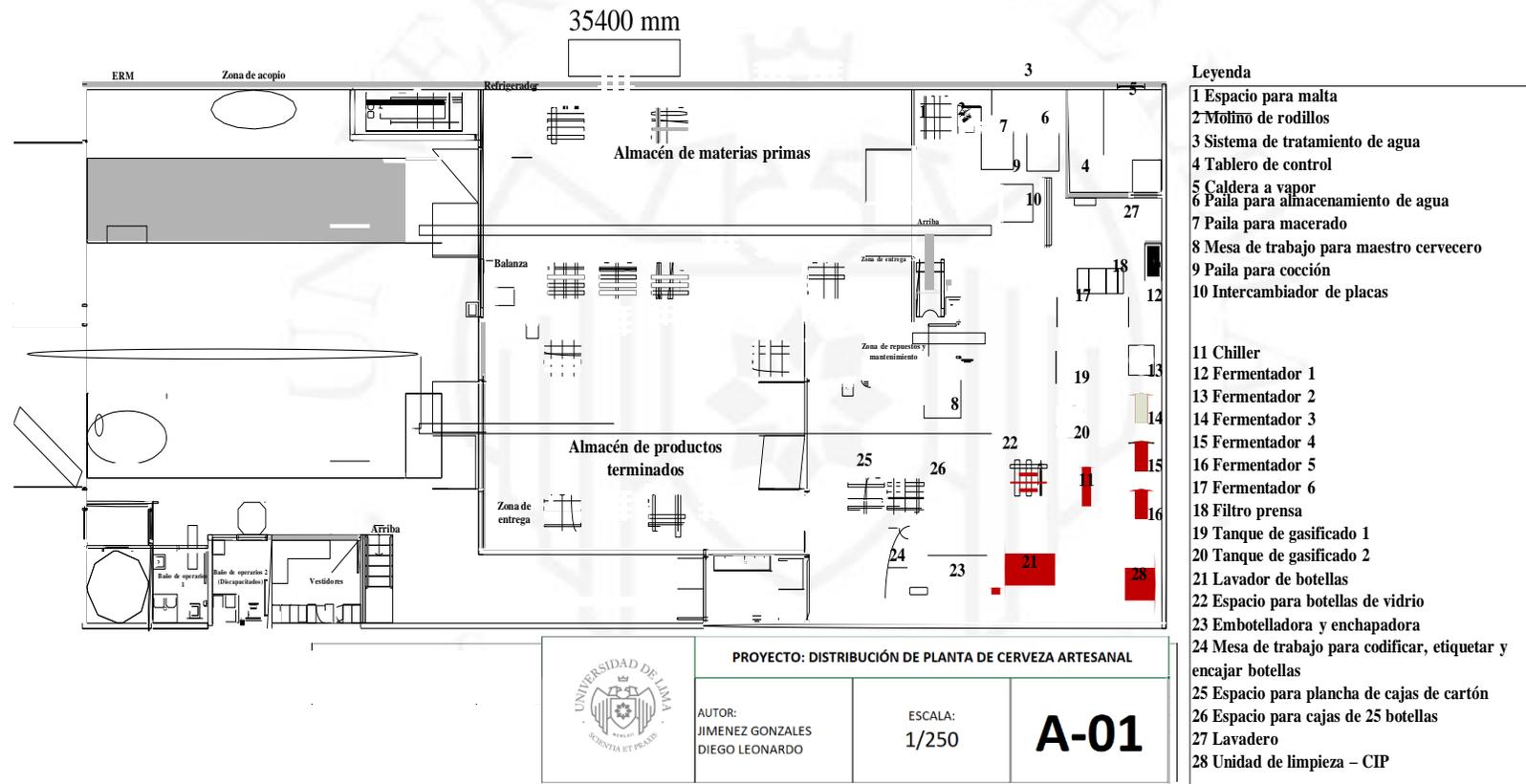
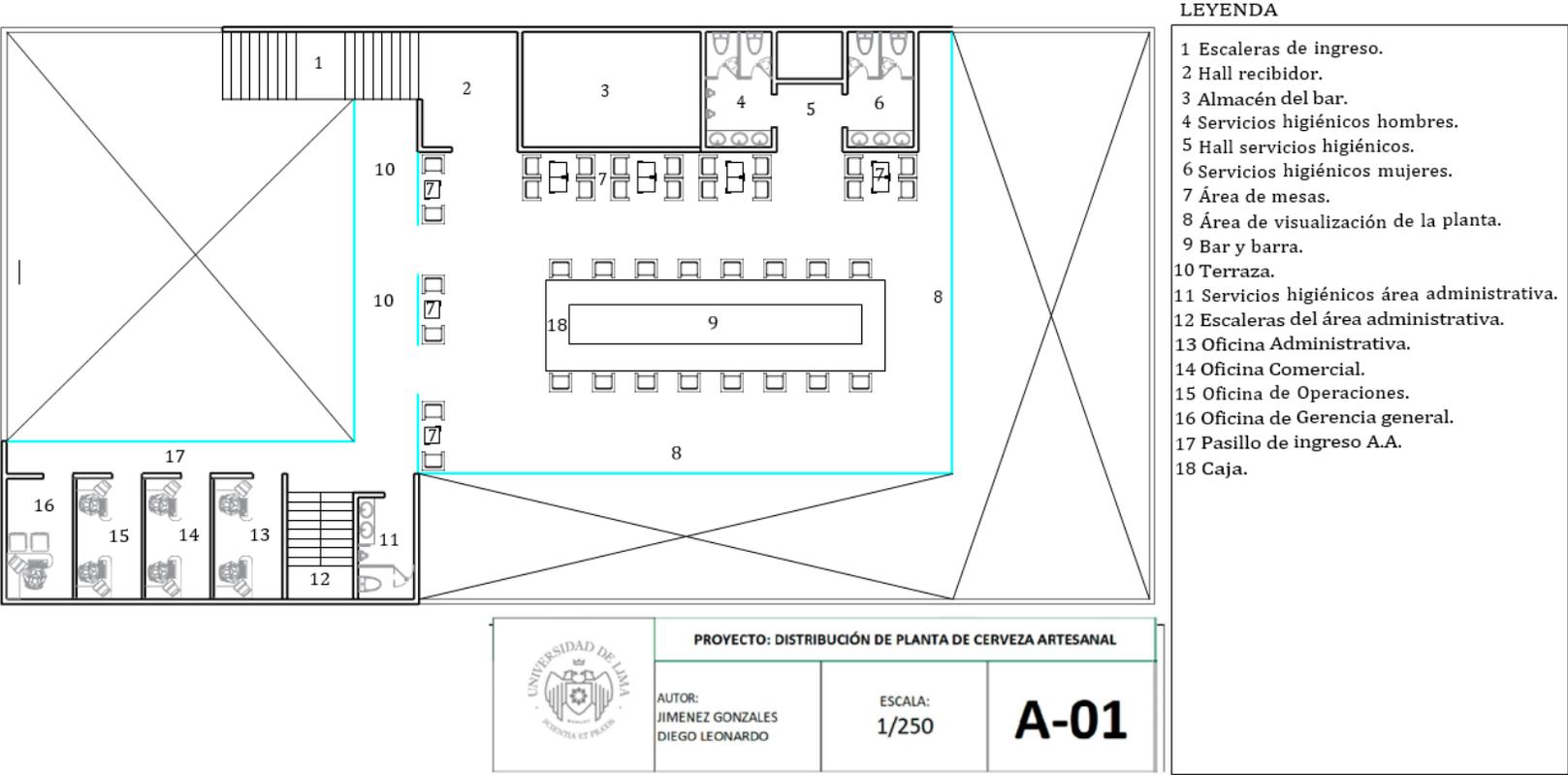


Figura V.23.

Distribución de planta a detalle (planta 2)



Cronograma de implementación del proyecto

Tabla V.18

Cronograma – Tabla de actividades

Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Duración mes	Duración día
Solicitud y desembolso del préstamo	1/04/2023	30/04/2023	1	30
Definir terreno a comprar	1/04/2023	30/06/2023	3	89
Completar plano y selección de constructora	1/05/2023	31/05/2023	1	31
Obtener licencias	1/06/2023	16/06/2023	1	16
Definir marca y registros	1/04/2023	30/06/2023	2	89
Ejecutar Obras inmobiliarias	1/07/2023	30/10/2023	4	133
Acabados de planta	01/03/2024	30/03/2024	1	30
Comprar máquinas y equipos	1/05/2023	31/10/2023	6	183
Instalar maquinaria	01/11/2023	01/01/2024	3	92
Contratar colaboradores	01/12/2023	01/02/2024	2	61
Lanzamiento del proyecto	01/04/2024	-	-	-

Tabla V.19*Gantt de la implementación del proyecto*

Actividad	Mes	Abril	Agosto	Noviembre	Marzo
1.Solicitar préstamo	Abril	■			
2.Definir terreno a comprar	Abril-Agosto	■	■		
3.Completar planos y seleccionar constructora	Abril-Agosto	■	■		
4.Obtener de licencias	Agosto		■		
5. Definir marca y registros	Abril-Agosto		■		
6.Ejecutar obras inmobiliarias	Noviembre-Marzo			■	■
7.Acabados de planta	Marzo				■
8.Comprar y recepcionar maquinaria y equipo	Abril-Noviembre		■	■	
9.Instalar maquinaria	Noviembre-Marzo			■	■
10. Contratar colaboradores	Noviembre-Marzo			■	■
11. Ejecutar pruebas y puesta en marcha	Marzo				■

CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1. Formación de la organización empresarial

La organización de la empresa es una iniciativa que contribuye a maximizar el nivel de rendimientos de estas. Es por ello que es necesaria que la estructura sea la que la empresa necesita para poder ser gestionada adecuadamente. El valor corporativo se encuentra en la planificación, la comunicación y la mejora continua. Además, la estructura tiene que estar de acorde al desarrollo del colaborador de la mano de la empresa.

Con el objetivo de que la empresa pueda operar correctamente, las tareas tienen que tener un área que especialmente las gestione y tenga la orientación hacia el cumplimiento y la eficiencia. Las áreas de gestión que debe tener la empresa son: Gerencia general, Operaciones, Comerciales y Administrativa.

6.2. Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos

El proyecto presentado será liderado por 2 socios iniciales, que serán también los accionistas principales e iniciales del negocio. Ambos estarían dirigiendo los roles que deben cumplirse en las áreas de operaciones, comercial y administración. En ese sentido, se presentan cada una de las responsabilidades que deben cumplir cada área de la empresa:

a. Gerencia General: Es un área que centra sus esfuerzos en supervisar y ejercer el liderazgo en el desenvolvimiento de las funciones de la empresa.

Gerente general

Perfil

*Instrucción universitaria completa o con post grado, en Administración de Empresas o carreras afines.

*Experiencia mínima de 1 año en el puesto

*Capacidad para liderar las actividades y trabajar en equipo con otras personas.

Funciones:

- *Planeamiento estratégico empresarial.
- *Establecimiento de los objetivos, las metas organizacionales.
- *Supervisar todas las áreas para el logro y alcance de los objetivos y metas trazadas.
- *Tomar decisiones determinantes para el alcance de los objetivos.
- *Delegar funciones a las jefaturas de áreas.
- *Establecer los valores y la cultura organizacional.
- *Aprobar las políticas de trabajo y las políticas financieras para cada área.
- *Elaborar el plan financiero de la empresa, incluido su manejo presupuestario, flujos de caja e indicadores de los resultados financieros.

b. Gerencia de Operaciones: Encargada de la coordinación de las áreas operativas y la efectividad de las mismas.

Área de mantenimiento y seguridad: Vigilar y supervisar las condiciones de las maquinarias, del trabajo y la conducta asumida por el personal encargado de las actividades de mantenimiento y seguridad.

Área de producción: Es un área que se enfoca en la coordinación y dirección de la producción de la cerveza y gestionar cada parte del proceso.

Área de compras: Está área orienta sus esfuerzo en la adquisición de los activos de la empresa; así como de mantener permanentemente abastecida el almacén de materias primas e insumos.

Gerente de operaciones

Perfil

- *Instrucción universitaria completa o con post grado, en Administración de Empresas o carreras afines.
- *Experiencia mínima de 1 año en el puesto
- *Destreza para liderar equipos de trabajo y trabajar conjuntamente con otras personas.

Funciones:

- *Establecimiento de los objetivos del área.
- *Supervisar todas las áreas asignadas a su campo y desarrollar los objetivos y metas

trazadas.

*Tomar decisiones determinantes para el alcance de los objetivos.

*Delegar funciones a las jefaturas de áreas.

*Supervisar el trabajo de cada jefatura.

Jefe de Operaciones

Perfil

*Instrucción universitaria completa o con post grado, en Ingeniería industrial, Comercio y Negocios Internacionales o carreras afines.

*Experiencia mínima de 6 meses a 1 año en el puesto

*Habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Funciones:

*Supervisar la producción empresarial. Encargado de los lotes de producción

*Verificar el envasado correcto y etiquetado.

*Muestrear cada lote productivo

*Responsable de las áreas de almacenamiento

Operario de mantenimiento y seguridad

Perfil

*Instrucción técnica completa.

*Experiencia mínima de 6 meses a 1 año en el puesto

*Habilidades mecánicas comprobadas.

Funciones:

*Verificar el buen funcionamiento de las máquinas

*Encargado de dar mantenimiento a las máquinas

*Apilar y mover las materias primas o productos terminados durante el proceso productivo.

Jefe de Compras

Perfil

*Instrucción universitaria completa en Ingeniería industrial, Comercio, Negocios Internacionales o carreras afines.

*Experiencia mínima de 6 meses a 1 año en el puesto

*Habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Funciones:

*Establecer las políticas de compras para bienes y servicios

*Búsqueda activa de proveedores.

*Responsable de las compras y negociaciones según criterios aprobados por la gerencia

*Responsable de establecer políticas de transporte, distribución y almacenamiento que estén a su cargo (materias primas y productos terminados).

c. Gerencia Comercial: Encargada de la gestión y control de ventas, además del marketing en relación a la tendencia del mercado.

Área de ventas: Responsable de contactar a los clientes, las negociaciones con los mismos y generar nuevas conexiones comerciales.

Gerente comercial

Perfil

*Instrucción universitaria completa o con post grado, en Marketing o carreras afines.

*Experiencia mínima de 6 meses a 1 año en el puesto

*Habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Funciones:

*Diseñar estrategias comerciales para la empresa, verificar su cumplimiento.

*Encargado de las políticas de ventas de la empresa.

*Responsable del nivel de ventas de la empresa.

Vendedor

Perfil

- *Instrucción universitaria completa en Marketing o carreras afines.
- *Experiencia mínima de 6 meses a 1 año en el puesto
- *Habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Funciones:

- *Buscar nuevas oportunidades (clientes) que ayuden a los distribuidores a colocar los productos.
- *Encargado de la promoción de la empresa por redes sociales.

d. Gerencia de Administración: Encargada de la gestión de las áreas administrativas de finanzas y recursos humanos.

Área de finanzas: Responsable de la gestión de los recursos financieros y la maximización de las utilidades.

Área de recursos humanos: Responsable de reclutar al talento humano que pueda aportar a la empresa y de desarrollar al personal interno para que se cumpla con las necesidades de la empresa.

Encargado de Finanzas

Perfil

- *Instrucción universitaria completa o con post grado, en Contabilidad.
- *Experiencia mínima de 2 años en el puesto
- *Disciplina, puntualidad, buen trato, conocimientos de sistemas computarizados, procedimientos contables, etc.

Funciones:

- *Registrar oportuna y confiablemente las transacciones económicas y financieras según los dispositivos legales vigentes, principios y normas contables aceptados a nivel de la contabilidad general, presupuestal, patrimonial y de contabilidad de costos
- *Elaborar los estados financieros de la empresa regularmente.

*Responsable de velar por el recurso humano de la empresa, desde su reclutamiento hasta su desarrollo profesional en la misma.

Jefe de Recursos Humanos

Perfil

*Instrucción universitaria completa o con post grado, en Recursos Humanos, Gestión Humana

*Experiencia mínima de 2 años en el puesto

*Disciplina, puntualidad, buen trato, conocimientos de sistemas computarizados, procedimientos contables, etc.

Funciones:

*Elaborar los programas de reclutamiento de personal a todo nivel

*Desarrollar al personal; capacitándolos según las políticas generales de la empresa.

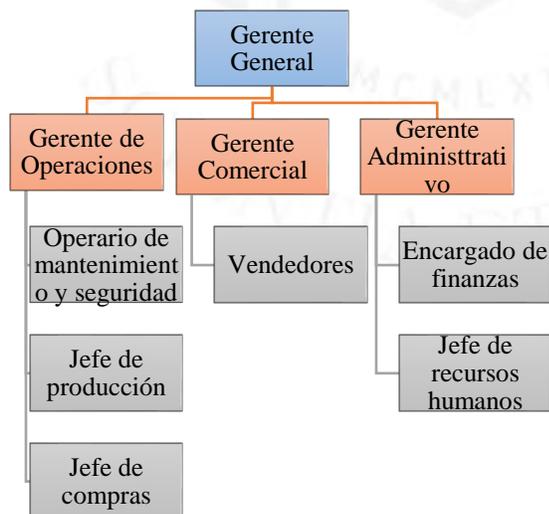
*Responsable del cálculo de la planilla de los trabajadores.

6.3. Esquema de la estructura organizacional

En base a los datos anteriores, se tiene el organigrama de la empresa.

Figura VI.1

Organigrama de la empresa



En la figura anterior, se especifica el organigrama que tendría la empresa, en base a la estructura anteriormente especificada. Para cálculos posteriores, se especifica el personal que se requerirá en los próximos años.

Tabla VI.1

Personal requerido por la empresa 2022 – 2026

Personal Operativo	Gerencia	2022	2023	2024	2025	2026
Gerente general	General	1	1	1	1	1
Gerente de operaciones	Operaciones	1	1	1	1	1
Encargado de mantenimiento y seguridad	Operaciones	1	1	1	1	1
Analista de producción	Operaciones	1	1	1	1	1
Maestro cervecero	Operaciones	1	1	1	1	1
Operarios	Operaciones	7	7	7	7	7
Analista de compras	Operaciones	1	1	1	1	1
Gerente comercial	Comercial	1	1	1	1	1
Vendedores	Comercial	4	4	4	4	4
Gerente de administración	Administración	1	1	1	1	1
Analista de finanzas	Administración	1	1	1	1	1
Analista de recursos humanos	Administración	1	1	1	1	1
Total		21	21	21	21	21

CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Inversiones

7.1.1. Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

Para el inicio de actividades se toma como referencia la relación de inversión en activos fijos que se detalla en la Tabla 7.1 y no contiene el impuesto general a las ventas (IGV).

Tabla VII.1

Inversión en Activo Fijo

Herramientas y otros	Unid	Marca	Precio unitario	Precio total
Juego completo de herramientas	2	Fleischman	160	320
Mesa Metálica de Trabajo	1		1500	1500
Balanza electrónica de plataforma	1	Kambor	4000	4000
Equipo de Molienda	1		5850	5850
Olla de hervido	1		9750	9750
Chiller	1		22 750	22 750
Tanque de fermentación	1		6000	6000
Sistema de cocción	1		30 000	30 000
Etiquetado de polietileno	1		2500	2500
Sistema de Lavados	1		4000	4000
Controles (Paneles)	1		7800	7800
Sistema de Tratamiento de Aguas	1		14 385	14 385
Tanque de maceración de 50 Litros	2		450	900
Tanque de maceración de 30 Litros	2		400	800
Enchapadora	1		240	240
Centrifuga Flottweg	4		13 200	52 800
Total				163 595
Mobiliario para oficina	Unid	Marca	Precio unitario	Precio total
Escritorio Junior 1.00 x 0.60	2	MARLENY	250	500
Sillas de madera	3	MARLENY	60	180
Modulares en Unipiel	2	MARLENY	120	240
Sillón para administrador	1	MARLENY	540	540
TOTAL				1460
Equipos de informática	Unid	Marca	Precio unitario	Precio total
Computadoras	5	Compatible	2200	11 000
Impresoras	1	Epson	2450	2450
Total				13 450
Equipos de informática	Unid	Marca	Precio unitario	Precio total
Remodelación y Equipamiento de Planta				177 000
Total				177 000

Tabla VII.2*Inversión total en Activo Fijo*

Concepto	Valor de compra	IGV 18%	Inversión S/
Herramientas y equipos	138 640	24 955	163 595
Mobiliarios	1237	223	1460
Equipos de informática	11 398	2052	13 450
Edificación/modernización de planta	150 000	27 000	177 000
Total	301 275	54 230	355 505

Se observa que el total de inversión en activos fijos incluido el IGV es de S/ 355 505, tal como figura en la tabla 7.2. El 50% del activo fijo que se necesita comprar será financiado, a una tasa de 18% según la conversación sostenida con un especialista del banco BBVA N. Quiñones (comunicación personal, 10 de enero de 2023). Las partidas cubiertas por dicho préstamo serán herramientas y equipos por un monto de S/ 163 595, mobiliarios por S/ 1 460 y equipos de informática por S/ 13 450; dando un total de S/ 178 505, que tal como su clasificación lo indica, son bienes tangibles. No estaría cubierta por el préstamo la modernización de la planta. Seguidamente, la tabla 7.3 refleja la Inversión en Activo Intangible:

Tabla VII.3*Inversión en Activo Intangible*

Activo intangible	Valor de venta	IGV	Precio (S/)
Página Web	5500	990	6490
Investigación de mercado	6500	1170	7670
Otros gastos de investigación	500	90	590
Búsqueda mercantil	8	1	9
Búsqueda mercantil de la razón social	12	2	14
Búsqueda mercantil del logotipo	40	7	47
Inscripción de la patente	360	65	425
Costo de publicación Diario El Peruano	95	17	112
Costo del aviso en el Diario La República	340	61	401
Derechos Notariales	1200	216	1416
Constitución de la empresa	300	54	354
Compatibilidad de uso	224	40	264
Licencia de funcionamiento	550	99	649
Interés preoperativo	32 131	-	32 131
Total activos intangibles	47 760	2 813	50 573

En el cuadro 7.3 se detallan la totalidad de los activos intangible que requiere la entidad para poder comenzar con sus operaciones comerciales. Dichos costos van a ser parte integrante de la inversión en activo fijo intangible a los cuales debe recurrir la empresa.

7.1.2. Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

Se ha determinado como capital de trabajo, el monto de S/ 667 678. Para ello, se realizó un flujo de la operación mensual hasta el punto en el cual se cubren los costos y gastos con las cobranzas mensuales por ventas, tal como se aprecia en la tabla 7.4. Se calculó que en el mes 13 de iniciada la operación se logra llegar a dicho punto, y para cubrir los meses anteriores es necesario contar con S/ 667 678.



Tabla VII.4*Capital de Trabajo*

	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24
Cobranza			124 752	149 702	174 652	99 801	124 752	99 801	99 801	99 801	99 801	449 106	449 106	523 957
Costos	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	89 835	95 389	95 389
Gastos	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 396	68 178	68 178
Total	- 158 231	- 158 231	- 33 479	- 8 529	16 421	- 58 430	- 33 479	- 58 430	- 58 430	- 58 430	- 58 430	290 875	285 539	360 390
Acumulado	- 158 231	- 316 462	- 349 942	- 358 471	- 342 049	- 400 479	- 433 959	- 492 388	- 550 818	- 609 248	- 667 678	- 376 803	- 91 264	269 126

7.2. Costos de producción

Para la estimación de los costos de producción se han considerado los costos de mano de obra, las materias primas e insumos necesarios y los costos indirectos de fabricación.

7.2.1. Costos de las materias primas

En la Tabla 7.5 se presenta la proyección de costos materiales y servicios (S/), en los que destacan la cebada malteada, el arándano, la levadura para cerveza, la botella, tapa, etiqueta, el agua tratada. En la tabla de la referencia el insumo de mayor representatividad es la cebada malteada y los arándanos.

Tabla VII.5

Proyección de costos materiales y servicios (S/)

Insumos	Cantidad	U medida	S/
Agua tratada	0,55	Litro	0,0020
Cebada malteada	57.75	Gramos	0,4620
Arándano	0,14	Gramos	0,0008
Lúpulo	1,03	Gramos	0,0304
Levadura para cerveza	0,19	Gramos	0,0061
Co2	0,7	Gramos	0,035
O2	0,02	Gramos	0,001
Botella	1	Unidad	1,055
Tapa	1	Unidad	0,400
Etiqueta	1	Unidad	0,489
		C. Unitario	2,4815

Tabla VII.6

Proyección anual de costos materiales y servicios (S/)

	2023	2024	2025	2026	2027
Material Directo	773 206	839 171	907 682	978 819	1 052 666
GV	139 177	151 051	163 383	176 187	189 480
Total	912 383	990 222	1 071 065	1 155 007	1 242 145

7.2.2. Costo de la mano de obra directa

En la Tabla 7.7 se presenta la Proyección de costos de Mano de Obra Directa en soles, donde se ha proyectado la planilla tomando en cuenta los beneficios sociales que corresponden al trabajador, en este caso a los empleados y colaboradores que la Planta de Cerveza Artesanal tomará. Por consiguiente, se proyectan los distintos compromisos laborales que el empleador debe asumir ante el empleado. De acuerdo con los cuadros del personal directo que necesite la planta, el costo de mano de obra directa es el siguiente:

Tabla VII.7

Costo de personal operativo (S/)

Cargo	Cantidad	Sueldo base mensual	Sueldo anual	Gratificación anual	CTS	Costo Total
Operario	7	1300	15 600	1300	704	147 253
Total Anual						147 253

7.2.3. Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

Los costos indirectos de fabricación representan todos los costos que debe cubrir la Planta de Cerveza Artesanal para fabricar un producto, aparte de los materiales y la mano de obra directa. Son costos que se relacionan con todo el funcionamiento de la empresa y superan el proceso de fabricación de un producto en específico.

Tabla VII.8

Proyección del Costo Equipos EPP (S/)

	2023	2024	2025	2026	2027
Cascos	800	824	849	874	900
Botas	800	824	849	874	900
Chalecos	400	412	424	437	450
Mascarillas	384	396	407	420	432
Lentes de seguridad	150	155	159	164	169
Malla	384	396	407	420	432
Mandiles	210	216	223	229	236
Total CIF	5151	5306	5465	5629	5797
IGV	563	580	597	615	634
Costos con IGV	5714	5885	6062	6244	6431

Tabla VII.9*Costo de mano de obra indirecta (S/)*

Cargo	Cantidad	Sueldo base mensual	Sueldo anual	Gratificación anual	CTS	Costo Total
Gerente de Operaciones	1	5000	60 000	5000	2708	80 908
Personal mantenimiento	1	2000	24 000	2000	1083	32 363
Total Anual						113 272

Tabla VII.10*Depreciación del activo*

	Depreciación	Importe (S/)	2023	2024	2025	2026	2027	Depreciación total	Valor residual
Edificaciones planta	5%	150 000	7500	7500	7500	7500	7500	37 500	112 500
Maquinaria y equipo	10%	138 640	13 864	13 864	13 864	13 864	13 864	69 320	69 320
Muebles de Oficina	10%	1460	146	146	146	146	146	730	730
Herramientas oficina	10%	13 450	1345	1345	1345	1345	1345	6725	6725
Depreciación Fabril		288 640	21 364	106 820	181 820				
Depreciación No Fabril		14 910	1 491	7455	7455				
								Valor de mercado (%)	50%
								Valor de mercado (S/)	94 637

Son los costos de los recursos que intervienen en las operaciones de producción de la Planta de Cerveza Artesanal; pero que no se incorporan físicamente al producto final. Estos costos están vinculados al periodo productivo y no al producto terminado.

7.3. Presupuesto Operativos

7.3.1. Presupuesto de ingreso por ventas

En función al plan de ventas proyectado, se procedió a estimar el ingreso de ventas al contado y las ventas totales que se esperan obtener en los próximos 5 años. Dicha estimación se ha efectuado al incluir formalmente el valor del producto; sin embargo, no se consideró el impuesto general a las ventas (18%) ni el margen (14%); lo que determinaba un precio

sugerido de S/ 11.00. Según lo indicado y teniendo en cuenta las razones explicadas en el punto 2.6.3 (estrategia de precios) se presenta la tabla 7.11 a continuación:

Tabla VII.11

Proyección de Ingresos (S/)

	2023	2024	2025	2026	2027
Ventas con IGV	2 941 450	3 192 397	3 453 028	3 723 650	4 004 578
IGV	448 696	486 976	526 733	568 014	610 868
Ventas sin IGV	2 492 754	2 705 421	2 926 295	3 155 635	3 393 710
ISC	237 528	252 243	266 964	281 689	296 420
Venta neta	2 255 226	2 453 178	2 659 331	2 873 946	3 097 291

7.3.2. Presupuesto operativo de costos

En los costos operativos, se engloban los materiales directos del proceso de producción, también se contempla el costo directo del fluido eléctrico, mantenimiento de equipos, transporte interno, entre otros (ver Tabla 7.6, 7.7, 7.8 y 7.9). En la tabla 7.12 se tendrá personal de mantenimiento interno (correctivo) y servicio tercerizado (preventivo).

Tabla VII.10

Proyección de costos (S/)

COSTOS	2023	2024	2025	2026	2027
Material Directo	773 206	839 171	907 682	978 819	1 052 666
Mano de Obra Directa	147 253	147 253	147 253	147 253	147 253
Mano de Obra Indirecta	113 272	113 272	113 272	113 272	113 272
Material Indirecto	5151	5306	5465	5629	5797
Mantenimiento	7200	7416	7638	7868	8104
Electricidad	10 570	10 887	11 214	11 551	11 897
Depreciación fabril	21 364	21 364	21 364	21 364	21 364
Costos sin IGV	1 078 016	1 144 669	1 213 888	1 285 755	1 360 353
IGV	143 303	155 300	167 760	180 696	194 123
Costos con IGV	1 221 319	1 299 969	1 381 648	1 466 451	1 554 476

7.3.3. Presupuesto operativo de gastos

Para los gastos, se consideran los gastos de ventas, los cuales incluyen los gastos por la planilla que no participa de la producción, el alquiler, el marketing y publicidad. En la Tabla 7.9 se puede apreciar la composición de los gastos operativos.

Tabla VII.11

Proyección de gastos administrativos (S/)

Gastos	2023	2024	2025	2026	2027
Planilla Administrativa	331 724	331 724	331 724	331 724	331 724
Servicios	5848	6023	6204	6390	6582
Servicio de Limpieza	9000	9270	9548	9835	10130
Teléfono	3000	3090	3183	3278	3377
Movilidad	3000	3090	3183	3278	3377
Contabilidad	6000	6180	6365	6556	6753
Alquiler	100 867	103 893	107 010	110 220	113 527
Depreciación no Fabril	1491	1491	1491	1491	1491
Amortización	3126	3126	3126	3126	3126
Total Gastos Adm	464 056	463 271	467 217	471 282	475 469

Tabla VII.14

Proyección de gastos de ventas (S/)

Gastos	2023	2024	2025	2026	2027
Planilla Ventas	242 725	242 725	242 725	242 725	242 725
Marketing	113 976	112 140	115 183	118 317	121 546
Total Gastos Ventas	356 701	354 865	357 908	361 042	364 271

7.3.4. Presupuesto de Servicio de Deuda

Se ha considerado un apalancamiento financiero a una tasa de 18% según lo mencionado en el punto 7.1, a ser asumida por cinco años. Se contará con un periodo de gracia de un año, para lo cual se han determinados cuotas constantes.

Tabla VII.15*Presupuesto de servicio de deuda (S/)*

Año	Deuda	Fracción	Amortización	Interés	Saldo	Cuota
0	178 505	-	-	32 131	178 505	32 131
1	178 505	0,14	24 951	32 131	153 554	57 082
2	153 554	0,16	29 442	27 640	124 112	57 082
3	124 112	0,1	34 742	22 340	89 370	57 082
4	89 370	0,23	40 995	16 087	48 375	57 082
5	48 375	0,27	48 375	8707	-	57 082

7.3.5. Presupuesto de Estado Resultados

De acuerdo a los resultados de los ejercicios por periodo, se presenta el Estado de Resultados proyectado, expresado en nuevos soles.

Tabla VII.126*Presupuesto de estado de resultados 2023-2027 (S/)*

	2023	2024	2025	2026	2027
Ingreso por ventas	2 255 226	2 453 178	2 659 331	2 873 946	3 097 291
(-) Costo de ventas	1 078 016	1 144 669	1 213 888	1 285 755	1 360 353
(=) Utilidad Bruta	1 177 210	1 308 509	1 445 443	1 588 191	1 736 938
(-) Gasto Administrativo	464 056	463 271	467 217	471 282	475 469
(-) Gasto Ventas	356 701	354 865	357 908	361 042	364 271
(-) Gastos Financiero	32 131	27 640	22 340	16 087	8707
(=) Utilidad Neta	324 322	462 733	597 978	739 781	888 492
(-) Participaciones (10%)	32 432	46 273	59 798	73 978	88 849
(-) Impuesto a la renta (29,5%)	86 108	122 856	158 763	196 412	235 894
(=) Utilidad Antes de Reserva Legal	205 782	293 604	379 417	469 391	563 748
(-) Reserva Legal (Hasta 10%)	20 578	29 360	37 942	46 939	43 668
(=) Utilidad Disponible	185 204	264 244	341 475	422 452	520 080

7.3.6. Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)

El impuesto selectivo al consumo (ISC) es un impuesto particular e indirecto que solo grava a un conjunto específico de bienes (NOTICIAS, 2021). Según el MEF, se trata de un instrumento tributario el cual nos ayuda a combatir externalidades negativas sobre la salud de la población y las condiciones ambientales; además de que es un impuesto que grava operaciones para las personas que tienen un mayor nivel adquisitivo, pues pueden gastar en este tipo de bienes que son: gasolinas, vehículos, motocicletas, aguas, tractores, juegos, pisco, entre otros la cerveza; el cual es nuestro producto a comercializar.

Según el diario “El Peruano” las cervezas pagarán una tasa fina de S/ 2,31 por cada litro (Peruano, 2021).

Seguidamente, se describe la tabla con el impuesto selectivo al consumo correspondiente según nuestro plan de ventas:

Tabla VII.13

Impuesto selectivo al consumo

	2023	2024	2025	2026	2027
Venta (botellas de 330 ml)	311 594	330 898	350 208	369 525	388 849
Impuesto al consumo	S/237 528	S/252 243	S/266 964	S/281 689	S/296 420

7.3.7. Presupuesto de Estado de Situación Financiera (apertura)

En la Tabla 7.18 se aprecia el Estado de Situación Financiera o Balance General de la Apertura donde se empiezan las operaciones con un capital social de S/ 892 437 y un total de activos fijos de S/ 403 265.

Tabla VII.14

Estado de Situación Financiera (apertura) (S/)

Activos o inversiones (S/)		Pasivos (S/)	
Activos corrientes	667 678		
Caja	667 678	Deuda	178 505
Activos no corrientes	403 265		Patrimonio (S/)
Activos fijos	403 265	Capital social	892 437
Activos	1 070 942	Pasivos + Patrimonio	1 070 942

7.3.8. Flujo de fondos netos

Flujo de fondos económicos

El Flujo de Fuentes y Usos, que también se conoce como origen y aplicación de fondos o corriente de liquidez, proporciona información sobre la manera en que se han obtenido y utilizado sus fondos. Es decir, exhibe la forma que se han financiado los recursos y en qué se han utilizado. Este instrumento financiero se utiliza para identificar el origen de los recursos y cómo se han aplicado en el proyecto. Está compuesto por dos elementos: el primero es la corriente de fondos que genera el proyecto y el segundo son los usos que se identifican en las inversiones realizadas en activos fijos, diferidos, capital de trabajo y los egresos que provienen de la corriente del costo total de producción.

Tabla VII.19

Flujo de Fondos Económicos (S/)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inversión Total	-1 070 942					
Utilidad Antes de Reserva Legal		205 782	293 604	379 417	469 391	563 748
(+) Amortización de Intangibles		3126	3126	3126	3126	3126
(+) Depreciación Fabril		21 364	21 364	21 364	21 364	21 364
(+) Depreciación no Fabril		1491	1491	1491	1491	1491
(+) Participaciones (10%)		32 432	46 273	59 798	73 978	88 849
(+) Gastos financieros (1-T)		22 652	19 486	15 750	11 341	6139
(+) Valor Residual (Recupero)						94 637
(+) Capital de Trabajo						667 678
Flujo Neto de Fondos Económicos	-1 070 942	286 848	385 344	480 945	580 691	1 447 032

Flujo de fondos financieros

Se utiliza para determinar la rentabilidad de la empresa comprometiendo el financiamiento de los accionistas. Como se presenta a continuación, es una de las alternativas a utilizar para evaluar la empresa.

Tabla VII.20*Flujo de Fondos Financieros (S/)*

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inversión Total	-1 070 942					
Préstamo	178 505					
Utilidad Antes de Reserva Legal		205 782	293 604	379 417	469 391	563 748
(+) Amortización de Intangibles		3126	3126	3126	3126	3126
(+) Depreciación Fabril		21 364	21 364	21 364	21 364	21 364
(+) Depreciación no Fabril		1491	1491	1491	1491	1491
(+) Participaciones (10%)		32 432	46 273	59 798	73 978	88 849
(+) Amortización del préstamo		24 951	29 442	34 742	40 995	48 375
(+) Valor Residual (Recupero)						94 637
(+) Capital de Trabajo						667 678
Flujo Neto de Fondos Financieros	- 892 437	239 244	336 416	430 454	528 354	1 392 518

7.4. Evaluación Económica y Financiera

7.4.1. Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 7.20, se puede calcular que el Valor Actual Neto (VAN) económico del proyecto es de S/ 1 022 640 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es del 37%. La relación Beneficio-Costo (B/C) se sitúa en 2,97 y el período de recuperación es de aproximadamente 2,83 años. Además, la TIR económica supera el Costo de Oportunidad de Capital (COK) y tanto el VAN como el B/C son mayores que 0, lo que sugiere que el proyecto es viable. En resumen, cada sol invertido en el proyecto se recuperará y se generará una ganancia adicional de S/ 1,97.

7.4.2. Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, P

Con respecto a lo descrito en la tabla 7.21, se evidencia un VAN financiero de S/ 1 019 655 y una TIR de 40%. La relación B/C es de 3,28 y el periodo de recuperación del capital es de aproximadamente 2,73 años. Además, el TIR económico supera al COK y el VAN y el ratio

de B/C son mayores a 0, lo cual indica que el proyecto es viable. Finalmente, cada S/ invertido se recupera y además se obtiene una ganancia de S/ 2,28 por cada uno.



7.4.3. Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

Tabla VII.21

Ratios de Liquidez, Solvencia, Rentabilidad

Ratio	Valor (S/)	Valor de ratio	Interpretación
ROA o ROI	Utilidad neta	324 322	26% Se generó un 26% el primer año de operación por cada S/ que se invirtió en activo
	Activo total	1 252 795	
ROE	Utilidad neta	324 322	30% Se generó un 30% el primer año de operación por cada S/ que se invirtió en patrimonio.
	Patrimonio	1 098 220	
Ratio endeudamiento	Total pasivo	153 554	0,12 Se debe S/ 0,12 por cada S/ invertido.
	Total activo	1 252 795	
Deuda-Patrimonio	Total pasivo	153 554	14% La deuda representa un 14% del patrimonio
	Patrimonio	1 098 220	
Ratio de liquidez	Total activo corriente	929 740	31,58 Se posee S/31,58 por cada S/ que se debe.
	Pasivo corriente	29 442	
Rotación de activos totales	Ventas totales	2 255 226	1,80 El primer año, la empresa ha generado el 187% de sus activos, es decir, los ha rotado 1,80 veces.
	Activos totales	1 252 795	

7.4.4. Análisis de sensibilidad del proyecto

Se llevó a cabo un análisis de sensibilidad en el proyecto mediante el uso de Risk Simulator, enfocado en las variables que podrían tener un impacto en el mismo. Como parte de este análisis, se desarrollaron cuatro escenarios distintos.

- **Escenario 1: Variación del precio de venta**

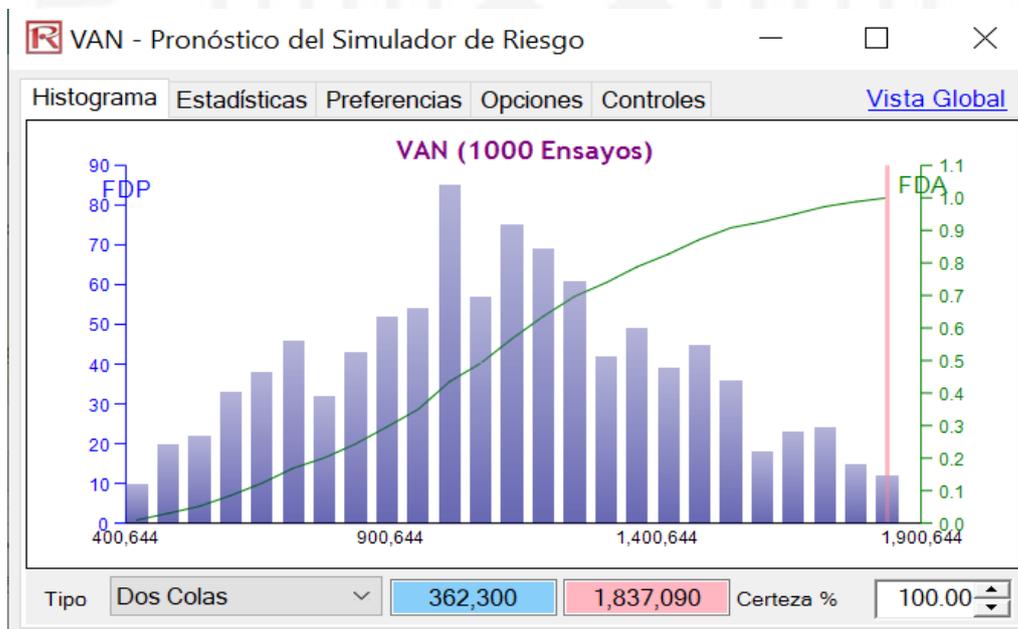
Tabla VII.22

Sensibilidad según variación del precio

Variación	Precio	Evaluación Económica		Evaluación Financiera	
+10%	8,8	VAN=	1 837 090	VAN=	1 803 874
		TIR=	57,59%	TIR=	63,42%
-10%	7,2	VAN=	362 300	VAN=	334 069
		TIR=	21,24%	TIR=	22,19%

Figura VII.1

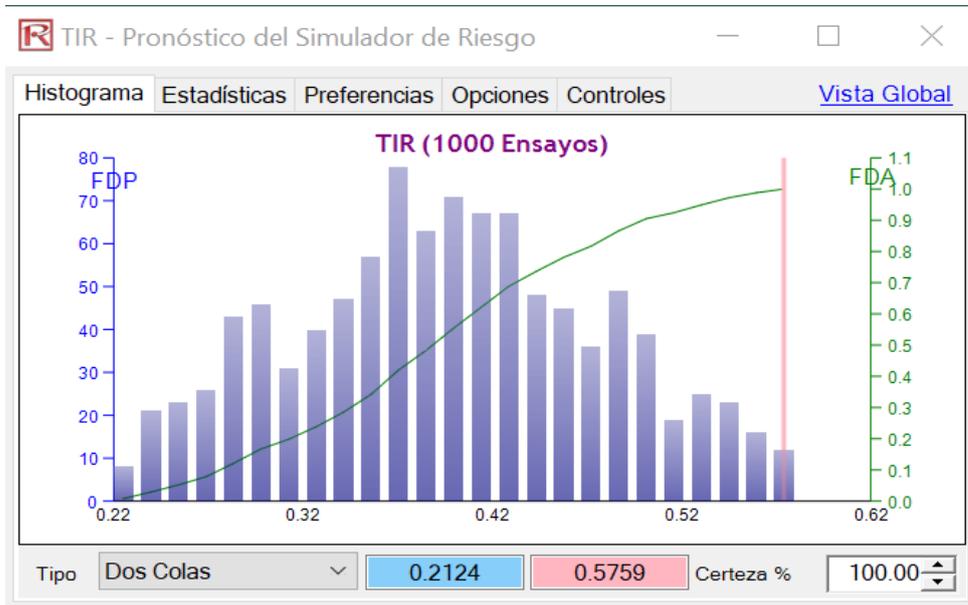
Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el VAN económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.2

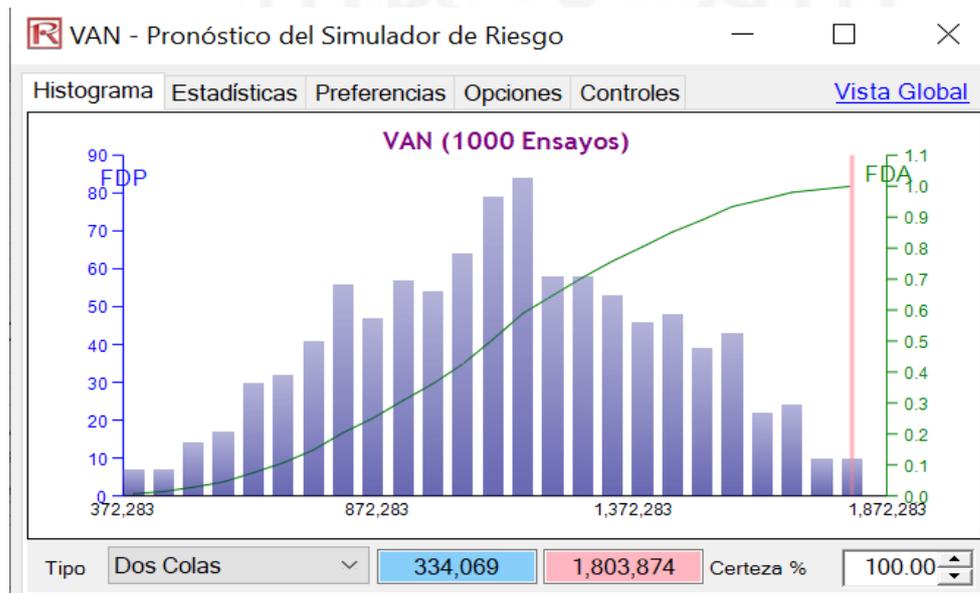
Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el TIR económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.3

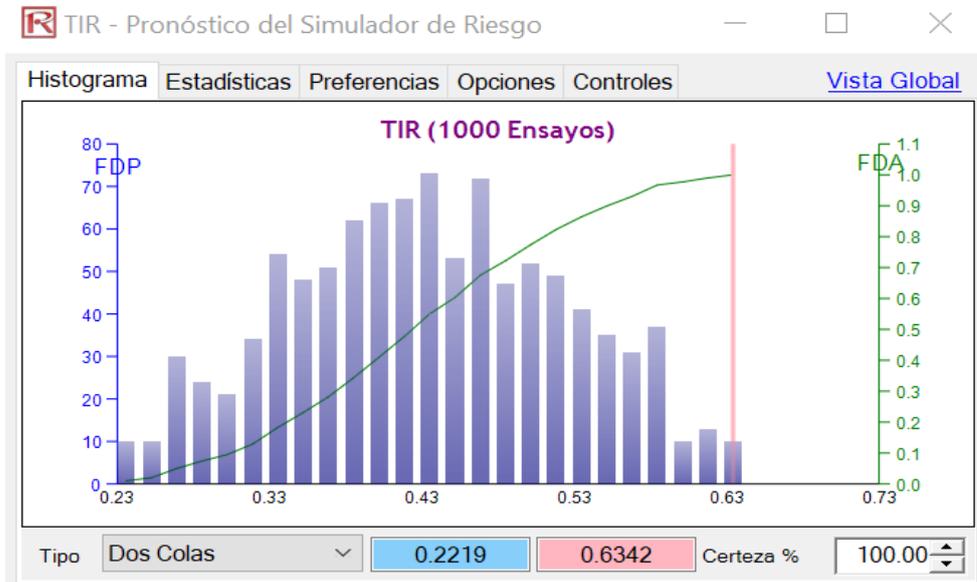
Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el VAN financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.4

Resultado del análisis de sensibilidad del precio de venta en Risk Simulator para el TIR financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

- **Escenario 2: Variación de la tasa de la demanda**

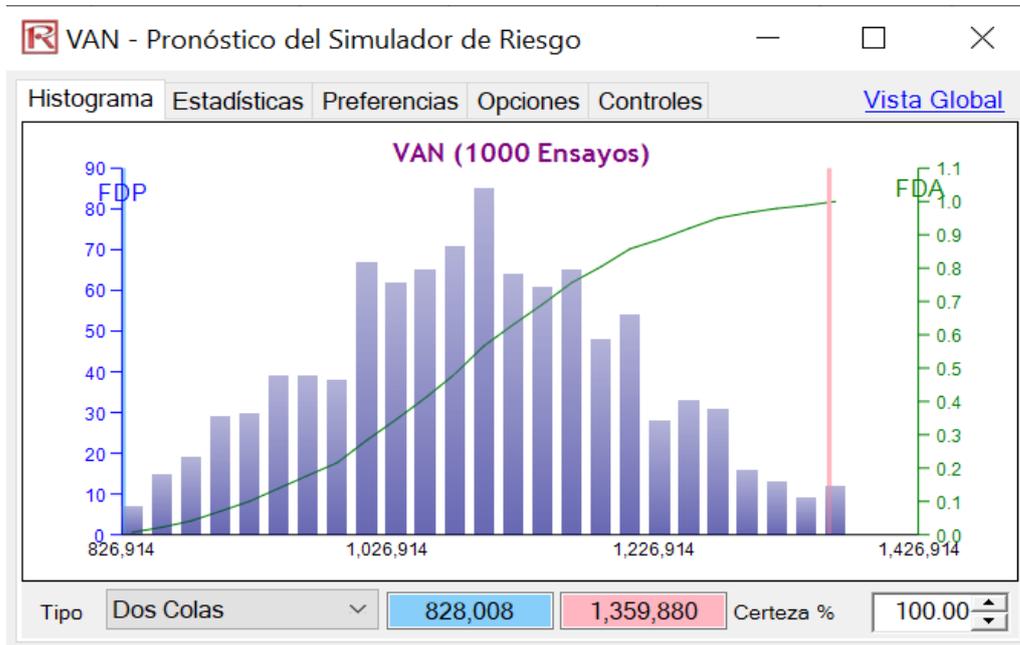
Tabla VII.23

Sensibilidad según variación de la demanda

Variación	Demanda	Evaluación Económica		Evaluación Financiera	
		VAN=	TIR=	VAN=	TIR=
+10%	343 067	1 359 880	48,64%	1 365 890	54,22%
-10%	280 691	828 008	32,07%	828 039	32,98%

Figura VII.5

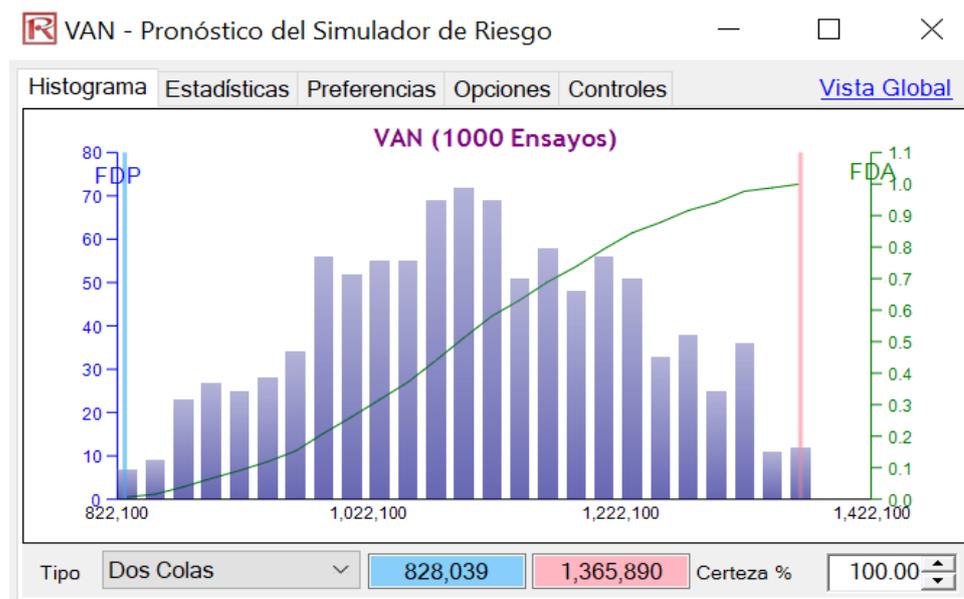
Resultado del análisis de sensibilidad de demanda en Risk Simulator para el VAN económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.6

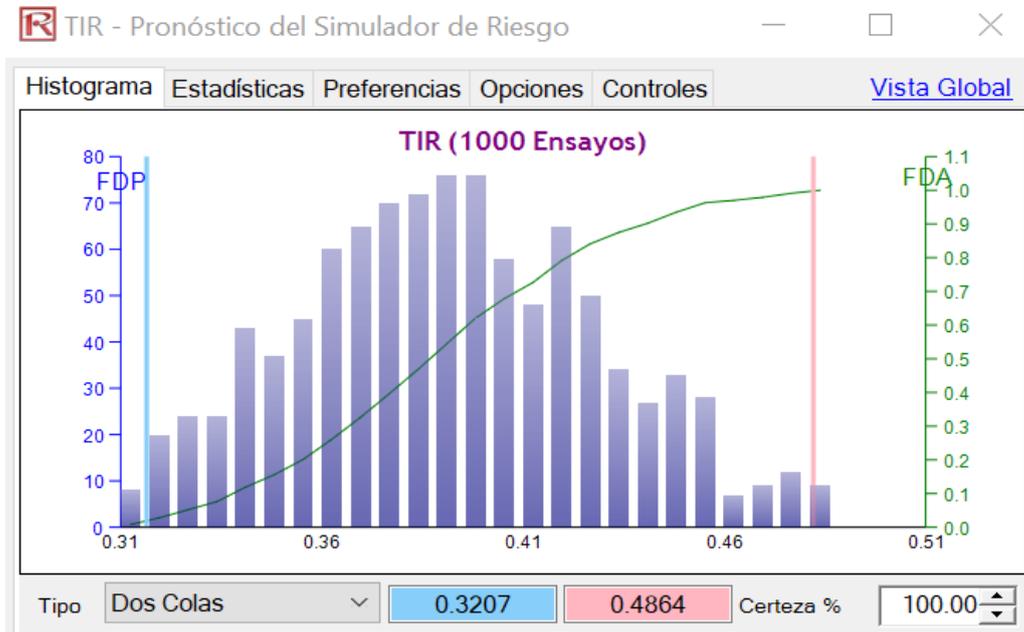
Resultado del análisis de sensibilidad de demanda en Risk Simulator para el VAN financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.7

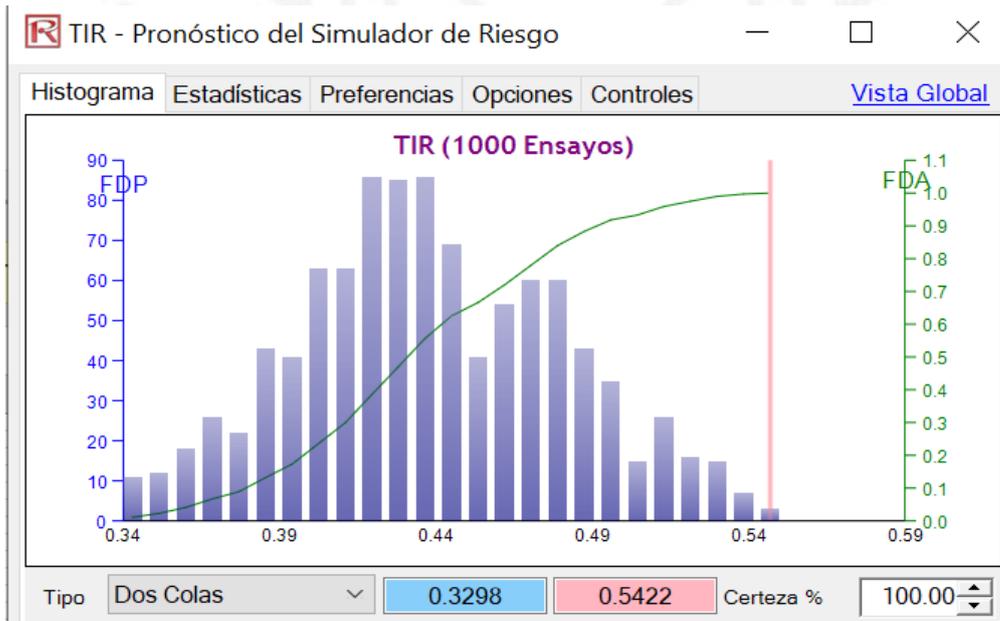
Resultado del análisis de sensibilidad de la demanda en Risk Simulator para el TIR económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.8

Resultado del análisis de sensibilidad de la demanda en Risk Simulator para el TIR financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

- **Escenario 3: Variación del costo**

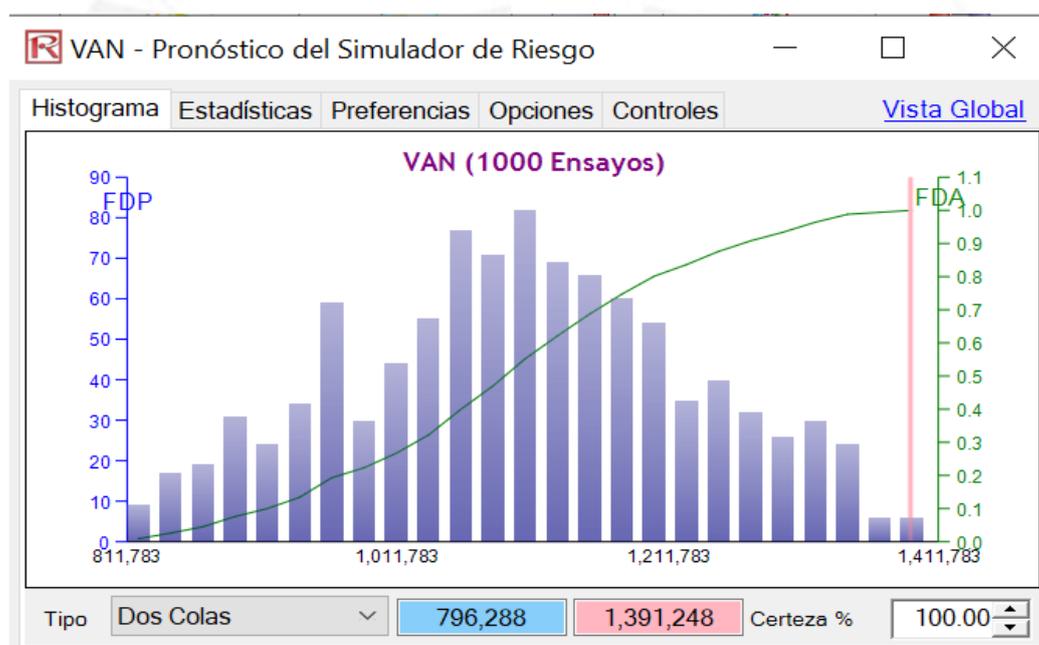
Tabla VII.24

Sensibilidad según variación del costo

Variación	Costo	Evaluación Económica		Evaluación Financiera	
+10%	938 432	VAN=	1 391 248	VAN=	1 389 396
		TIR=	46,85%	TIR=	50,81%
-10%	767 808	VAN=	796 288	VAN=	797 698
		TIR=	32,18%	TIR=	34,69%

Figura VII.9

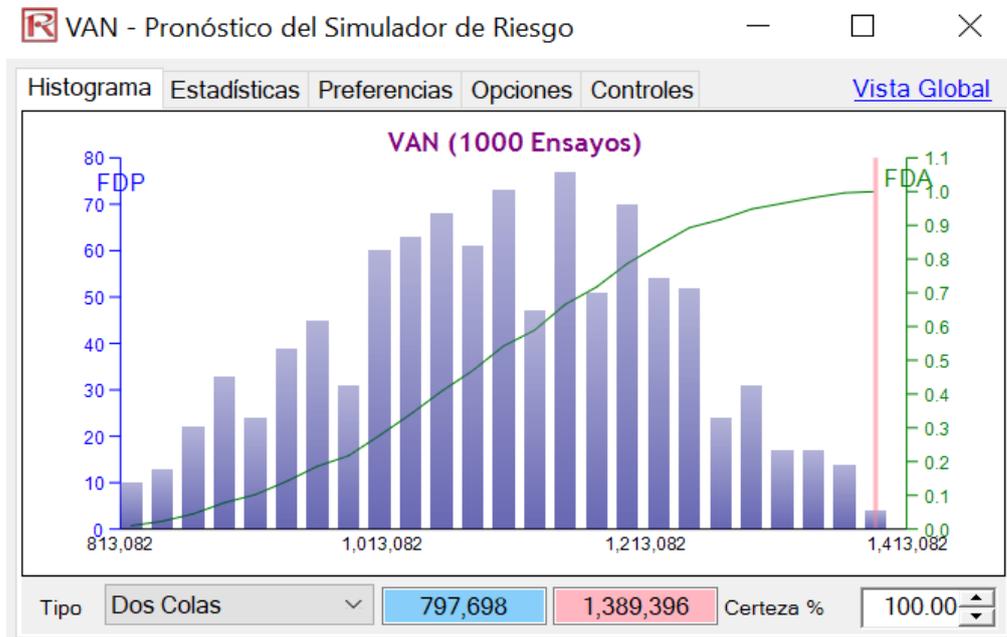
Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el VAN económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.10

Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el VAN financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.11

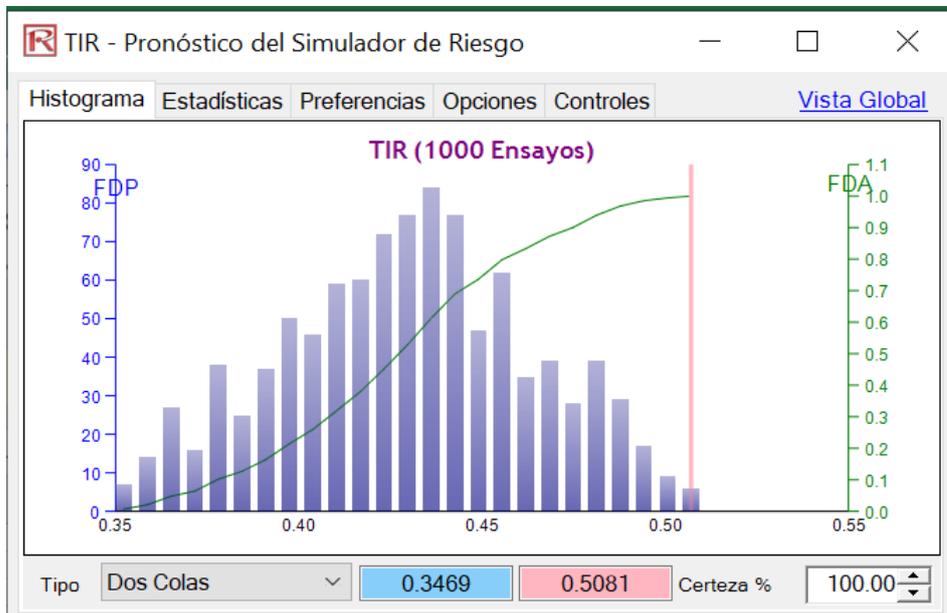
Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el TIR económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.12

Resultado del análisis de sensibilidad del costo en Risk Simulator para el TIR financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

- **Escenario 4: Variación del gasto**

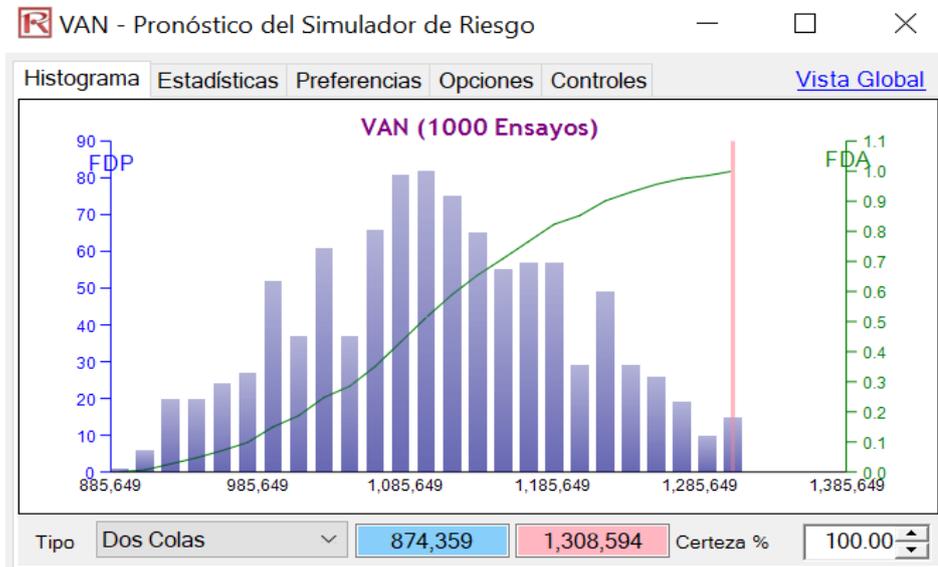
Tabla VII.25

Sensibilidad según variación del gasto

Variación	Gasto	Evaluación Económica		Evaluación Financiera	
+10%	938 432	VAN=	1 308 594	VAN=	1 310 508
		TIR=	44,95%	TIR=	48,93%
-10%	767 808	VAN=	874 359	VAN=	875 044
		TIR=	33,94%	TIR=	37,04%

Figura VII.13

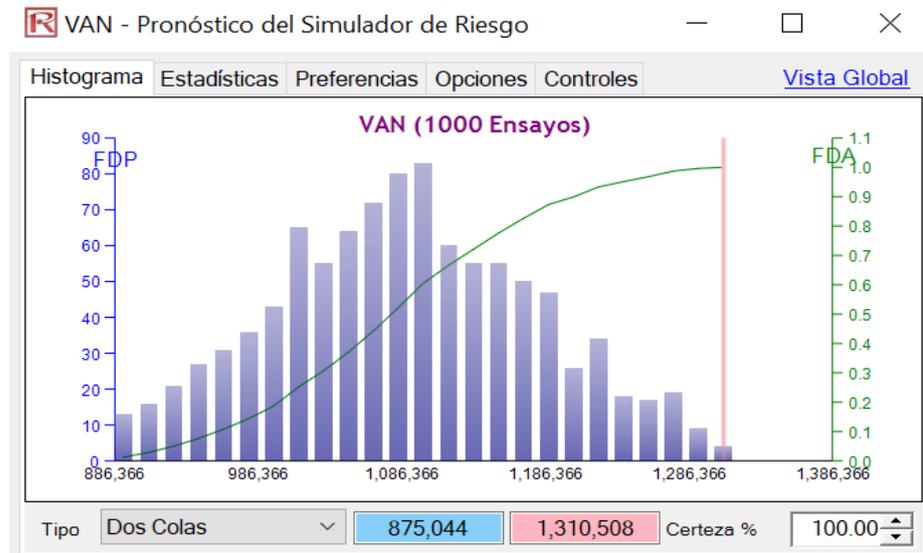
Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el VAN económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.14

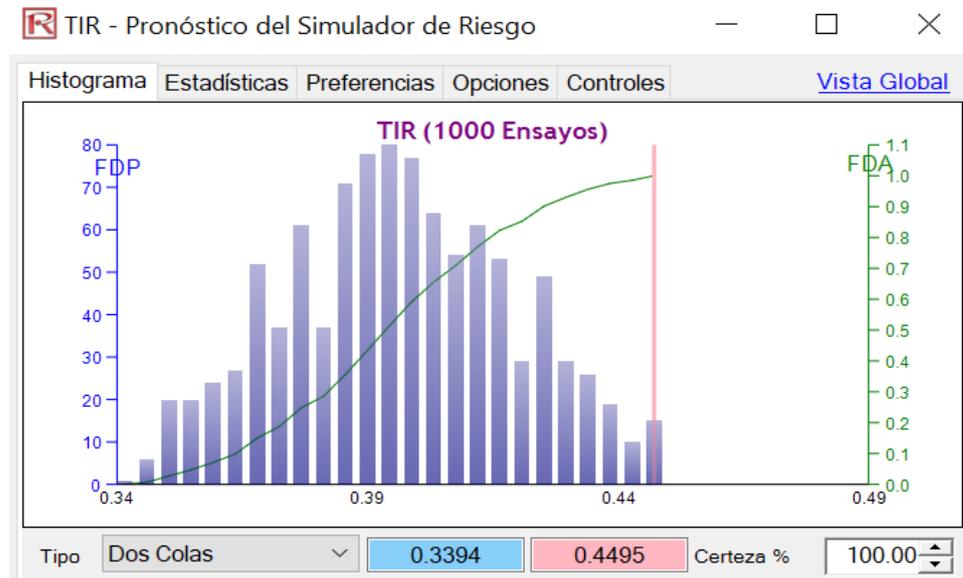
Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el VAN financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.15

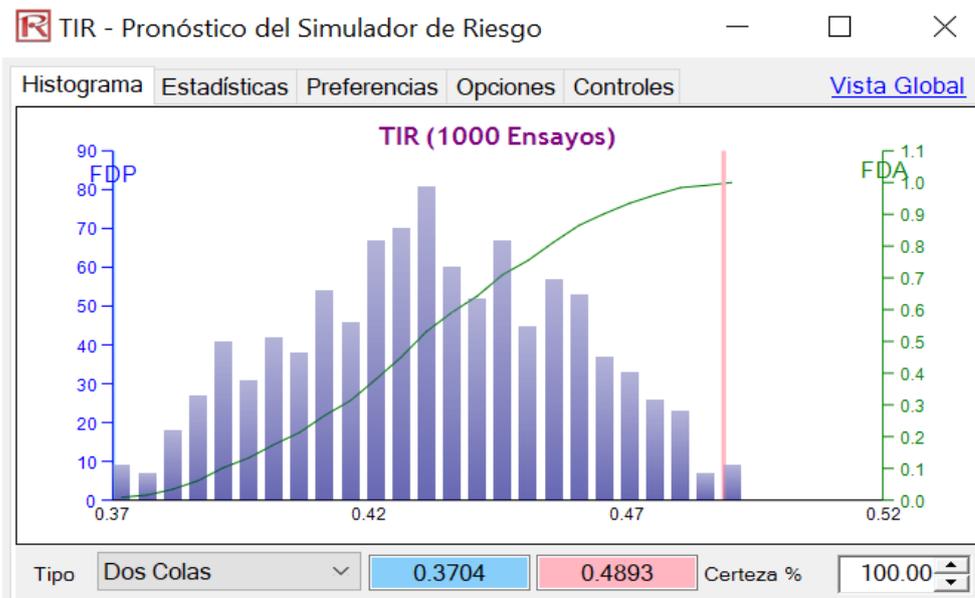
Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el TIR económico



Nota: Tomado de Risk Simulator

Figura VII.16

Resultado del análisis de sensibilidad del gasto en Risk Simulator para el TIR financiero



Nota: Tomado de Risk Simulator

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

8.1. Indicadores sociales

Para estimar los indicadores sociales se requiere determinar el valor agregado actual del proyecto. Llamamos valor agregado a la resta de los ingresos con el costo de los insumos y materias primas. Cuando se tenga el valor agregado anual, se va a poder estimar el valor agregado actual empleando el CPPC como tasa de descuento; y este a su vez, se obtiene con una expresión que contiene el préstamo para el proyecto, la TEA, el impuesto a la renta, el patrimonio y el COK.

Tabla VIII.1

Valor agregado actual

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	S/ -	S/2 255 226	S/2 453 178	S/2 659 331	S/2 873 946	S/3 097 291
Insumos y Materias Primas	S/ -	S/773 205	S/839 171	S/ 907 681	S/ 978 819	S/1 052 665
Valor Agregado	S/ -	S/ 1 482 020	S/ 1 614 006	S/1 751 649	S/ 1 895 127	S/2 044 625
Valor Agregado Actual	S/ 6 057 264					

Tabla VIII.2

Tasa de descuento CPPC

	%
Préstamo	17,00%
TEA	18,00%
Impuesto a la renta	29,5%
Patrimonio	83,00%
COK	12,03%
CPPC	13,00%

8.2. Interpretación de indicadores sociales

Para hallar los resultados e interpretarlos también son necesarios los siguientes datos: Existen 21 Puestos de trabajo, con una inversión total de S/ 1 070 805,00 y un valor promedio de producción de S/ 1 216 377,00.

Densidad de capital. Representa la relación de la inversión del capital, versus el nivel de empleo que se ha generado:

$$\text{Densidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Número de empleo}} = \frac{1\ 070\ 805}{21} = 50\ 990$$

Esto va a significar que por cada uno de los puestos de trabajo que se genero se realizó una inversión de S/ 50 990,71.

Productividad de la mano de obra. Es una magnitud que ayuda a valorar la capacidad de la mano de obra que ha sido utilizada para generar producción para el proyecto:

$$\text{Productividad MO} = \frac{\text{Valor promedio de producción anual}}{\text{Número de empleo}} = \frac{1\ 216\ 377}{21} = 57\ 922$$

Esto quiere decir que se generan S/ 57 922,71 por cada puesto de trabajo.

Intensidad de Capital. Es una proporción que exhibe la relación de la inversión total versus el valor agregado del proyecto.

$$\text{Intensidad de Capital} = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Valor Agregado}} = \frac{1\,070\,805}{6\,057\,264} = 0,18$$

Esto quiere decir que se tiene que invertir 0,18 soles para generar 1 sol de valor agregado.

Relación Producto – Capital. Es denominado como el coeficiente de Capital, y calcula la relación existente entre el valor agregado generado en el proyecto, versus los recursos que forman parte de la inversión total:

$$\text{ProductoCapital} = \frac{\text{VA}}{\text{IT}} = \frac{6\,057\,264}{1\,070\,805} = 5,65$$

Esto quiere decir que por cada sol de inversión se genera 5,65 soles de valor agregado.

CONCLUSIONES

En virtud de los resultados obtenidos en el presente estudio, se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- La implementación de una planta productora de cerveza artesanal en base a arándano y cebada conlleva a una viabilidad comercial, técnica, económica, financiera y social.
- La demanda del proyecto para el primer año es de 330 931 botellas y al término de la vida útil del proyecto es de 388 850 botellas de 330 ml.
- La planta se encuentra localizada en la provincia de Huaraz, Ancash, y para su definición se empleó la metodología de ranking de factores.
- El tamaño de planta está sujeto a los aspectos del tamaño-mercado. En este sentido, se necesita producir 128 333 litros de cerveza para cumplir con los requerimientos del proyecto.
- El área mínima para la zona de producción es de 78,4 m², para ello se hizo uso del método de Guerchet. Se definió que el área total de la planta es de 553 m².
- El proyecto ha considerado la designación de un gerente general y tres gerentes de área.
- La TIR (37%) económico supera al COK (12,03%) y el VAN (S/ 1 022 640) y el ratio de B/C (2,97) son mayores a 0, lo que significa que el proyecto es viable.
- La TIR (40%) financiero supera al COK (12,03%) y el VAN (S/ 1 019 655) y la ratio de B/C (3,28) son mayores a 0, lo que quiere decir que el proyecto es viable.
- La relación intensidad de capital es de 0,18, lo cual muestra que el proyecto es viable desde el aspecto social, y aunado a ello genera un retorno de inversión.

RECOMENDACIONES

- Es necesario que se pueda practicar la manufactura de cerveza para complementar las fundamentaciones teóricas realizadas en el presente trabajo.
- Se debe promover una comunicación más fluida con los clientes potenciales para mantener actualizada la información.
- Es fundamental promover el cuidado del medio ambiente en la medida que la empresa pueda trabajar en la obtención de beneficios económicos, por lo que se requiere que los administradores del proyecto puedan enfocarse en lograr la complementariedad de ambos aspectos.
- Disponer de una unidad de Investigación & Desarrollo, para investigar y crear nuevos productos que eleven las ventajas competitivas de esta planta junto con IA. Para ello, es fundamental establecer alianzas de tipo estratégico con diversas entidades y poder tener un enfoque mejor del mercado.
- Se requiere promover la generación de investigaciones que ayuden a estimar destinos locales y foráneos, para lograr una mejor comercialización de la cerveza artesanal fuera de Huaraz, ya que es indispensable indagar y utilizar materiales ecoamigables.
- Se sugiere consolidar los lazos comerciales con las organizaciones que se dedican a la producción de cerveza artesanal, a través de la distribución de materiales informativos que promuevan los productos que ese están elaborando.
- En una segunda etapa, se recomienda tener un proceso transparente de licitación para entregar el bar con experiencia vivencial al distribuidor ganador de este concurso, pues el alquiler será a un monto “simbólico”; con dos cláusulas principales: la de cumplir como mínimo la demanda estimada para el presente proyecto (asegurando el flujo) incluso pudiendo ser más y la otra de hacerse cargo de los gastos que genere su funcionamiento; convirtiéndose en nuestra ventaja competitiva.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Agricultura. (2016). Recuperado el 30 de Setiembre de 2018, de http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/f-taxonomia_plantas/f01-cultivo/el_arandano.pdf
- Alcantara, M. (12 de agosto de 2019). Chile: El movimiento de las cervezas artesanales. Obtenido de <https://www.america-retail.com/chile/chile-el-movimiento-de-las-cervezas-artesanales/>
- Arellano. (2019). *Los seis estilos de vida*. Obtenido de <https://www.arellano.pe/los-seis-estilos-de-vida/>
- Balanzas. (2019). *Balanza de plataforma*. Obtenido de <https://www.balanzas.com.pe/producto/balanza-de-plataforma-100kg-20gr-plataforma-30x40cm-con-torre/>
- BOSCH. (2019). *Caldera de vapor ZFR*. Obtenido de https://www.bosch-climate.mx/files/ZFR_MX.pdf
- Cencosud, W. (Octubre de 2018). *Wong*. Recuperado el 02 de Octubre de 2018, de <https://www.wong.pe/busca/?ft=arandano>
- Del Pópolo, B. (20 de marzo de 2019). La cerveza artesanal, en crisis por la sobreoferta y los costos. *Los Andes*. Obtenido de <https://www.losandes.com.ar/article/view?slug=la-cerveza-artesanal-en-crisis-por-la-sobreoferta-y-los-costos>
- EUROMONITOR. (04 de Octubre de 2018). Recuperado el 04 de Octubre de 2018, de <http://www.portal.euromonitor.com/portal/statisticsevolution/index>
- Galmés, M. (2015). Comunicación y marketing experiencial: aproximación al estado de la cuestión. *Serbiluz*, 974-999. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005054.pdf>
- Gavidea, J. (4 de abril de 2018). Producimos cervezas que se beben en cualquier parte del mundo. *La República*. Obtenido de <https://larepublica.pe/la-contral/1222076-producimos-cervezas-que-se-beben-en-cualquier-parte-del-mundo/>

- Gestión. (2019). *Crece mercado de cervezas artesanales con sabores extraños*. Obtenido de <https://gestion.pe/mundo/internacional/crece-mercado-cervezas-artesanales-sabores-extranos-268695-noticia/?ref=gesr>
- Grupo Epelsa. (2019). *Ficha técnica balanza*. Obtenido de http://www.grupoepelsa.com/documentacion/fichas_tecnicas/Ficha-tecnica-Solo-Peso-Inox-RS-232.pdf
- Gutiérrez, M. (2018). *Consumo cerveza*. Obtenido de https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/7539/Gutiérrez_Gorriti_Milagros_Arilmí.pdf
- Ibarra, L. (2 de Agosto de 2019). El consumo de cerveza artesanal representa el 30 % del turismo en BC. Obtenido de <https://sintesistv.com.mx/el-consumo-de-cerveza-artesanal-representa-el-30-del-turismo-en-bc/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). Obtenido de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/#>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Perú: Enfermedades transmisibles y no transmisibles*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1357/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Julio de 2018). *Indicadores de Empleo e Ingreso por departamento 2007-2017*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1537/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Julio de 2018). *Perú: Anuario Estadístico de Criminalidad y la Seguridad Ciudadana 2011-2017*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1534/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Principales puertos y caletas de la costa peruana, según departamento*. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1375/cap01/cap01010.xlsx

Jiménez, V. (2016). Establecimiento in vitro de (*Vaccinium consanguineum*), un arándano nativo de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*, 77-84. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v29n2/0379-3982-tem-29-02-00077.pdf>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos del Marketing* (Décimo primera ed.). México: Pearson Educación. Obtenido de https://issuu.com/isarodriguezvb/docs/fundamentos_de_marketing_-_philip_k

Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). *Boletín Estadístico de Producción Agrícola y Ganadera*. Obtenido de https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/prod-agricola-ganadera/prod-agricola-ganadera-iv-trimestre2017_020318.pdf

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2015). *Evolución del lúpulo en la Unión Europea*. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/sup_lupulo_ue_2014_tcm30-135299.pdf

Perú Info. (2019). *La cerveza artesanal en el Perú*. Obtenido de <https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/29/la-cerveza-artesanal-en-el-peru>

RACOM Microelectronics. (2019). *Manual de un control de bombeo alternador*. Obtenido de <https://www.aguamarket.com/sql/productos/catalogos/CBDT-AS.pdf>

Radio Programas del Perú. (2019). *Perú es el quinto país en consumir cerveza*. Obtenido de <https://rpp.pe/economia/economia/las-cifras-detras-de-las-elecciones-2020-cuanto-cuesta-una-campana-electoral-en-el-peru-noticia-1231262>

Rotoplas. (2019). *Plastitank torre*. Obtenido de <http://plastitank.com.ni/wp-content/uploads/2019/05/Torre-Plastitank-Ficha-tecnica.pdf>

Suárez, M. (Julio de 2013). *Cerveza: componentes y propiedades*. Obtenido de http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/19093/8/TFM_%20Maria%20Suarez%20Diaz.pdf

- Tapia, M., Granizo, S., & Granizo, L. (2017). Estudio de pre-factibilidad de proyectos sociales y productivos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/01/pre-factibilidad.html>
- Thielman. (2019). *Fermentador de cerveza*. Obtenido de <https://thielmann.com/es/productos/equipos-de-procesamiento/fermentador-de-cerveza>
- Thompson, J. (2009 de abril de 2009). Obtenido de <http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/estudio-de-prefactibilidad.html>
- UCAP. (05 de OCTUBRE de 2016). *GESTIÓN*. Recuperado el 02 de OCTUBRE de 2018, de <https://gestion.pe/economia/empresas/cerveceros-artesanales-peru-venderan-millon-litros-2016-117048>
- Velez, K. E. (2018). *Diseño de un proceso industrial para la obtención de yogurt fortificado con harina de quinoa (chenopodium quinoa) a desarrollarse en la planta de lácteos de la ESPOCH ubicada en la comunidad Tunshi*. Riobamba, Ecuador: Escuela Politécnica Superior de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/10561/1/96T00521.pdf>
- Vinci, G. (2012). *Cervezas de todo el mundo*. Barcelona: De Vecchi. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=yM2D5x8crlsC&oi=fnd&pg=PT481&dq=lupulo+cerveza&ots=w7reMKw3S1&sig=CIIVX7s66-cSpWUINcpZbSwHkjg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Weisz. (2019). *Termocuplas*. Obtenido de <http://www.weisz.com/productos-2/temperatura/sensores/termocuplas/>
- Zumex. (2019). *Embotelladora manual 6 cánulas*. Obtenido de https://www.zumexfoodengineering.com/es/producto/embotelladora_manual__6_cánulas

ANEXOS

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO

Objetivo: Recabar información del público de Huaraz sobre su consumo de cerveza y aceptación de una cerveza de arándano y cebada.

Género:

<input type="checkbox"/>	Masculino
<input type="checkbox"/>	Femenino

Ingreso Familiar Promedio:

<input type="checkbox"/>	Hasta S/ 1,242.00 soles (NSE E)
<input type="checkbox"/>	S/ 1,243.00 – S/ 2,038.00 soles (NSE D)
<input type="checkbox"/>	S/ 2,039.00 – S/ 3,184.00 soles (NSE C)
<input type="checkbox"/>	S/ 3,185.00 – S/ 6,135.00 soles (NSE B)
<input type="checkbox"/>	S/ 6,136.00 a más (NSE A)

I. PREGUNTAS SOBRE CERVEZA

1.1. ¿Qué tipo de cerveza consume?

<input type="checkbox"/>	Industrial
<input type="checkbox"/>	Artesanal
<input type="checkbox"/>	Ambos (industrial y artesanal)
<input type="checkbox"/>	No consume cerveza

Si la respuesta es "No consume cerveza", se terminó la encuesta, sino, pase la siguiente:

1.2. ¿Ha consumido cerveza artesanal frutal?

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

1.3. ¿Con qué frecuencia compra cerveza artesanal al año (Intensidad)?

<input type="checkbox"/>	0-1
<input type="checkbox"/>	2-3
<input type="checkbox"/>	4-5
<input type="checkbox"/>	6-7
<input type="checkbox"/>	7-8
<input type="checkbox"/>	8-9
<input type="checkbox"/>	10 a más

1.4. ¿En qué estación del año consume más cerveza?

<input type="checkbox"/>	Verano
<input type="checkbox"/>	Otoño
<input type="checkbox"/>	Invierno
<input type="checkbox"/>	Primavera

1.5. ¿Con qué frecuencia consume cerveza (veces / año)?

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5 a más

1.6. ¿Cuántas botellas de cerveza consume en promedio por cada vez que la bebe (330ml) ?

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5 a más

1.7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una cerveza en presentación personal?

1.8. La cerveza artesanal por lo general, su precio es mayor a la cerveza industrial, fluctuando entre 6 a 20 soles en presentación personal ¿Estría dispuesto a pagar ese precio por una cerveza artesanal?

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

1.9. ¿Dónde suele comprar cerveza?

<input type="checkbox"/>	En minimarkets
<input type="checkbox"/>	En supermercados
<input type="checkbox"/>	En bar / discoteca
<input type="checkbox"/>	En restaurant
<input type="checkbox"/>	En las tiendas de grifos
<input type="checkbox"/>	Otros: _____

1.10. ¿Qué envase prefiere al comprar cerveza?

<input type="checkbox"/>	Lata
<input type="checkbox"/>	Vidrio personal
<input type="checkbox"/>	Vidrio grande

PREGUNTAS SOBRE ARÁNDANO

2.1. ¿Le interesaría consumir una cerveza a base de arándano y cebada (Intención)?

<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

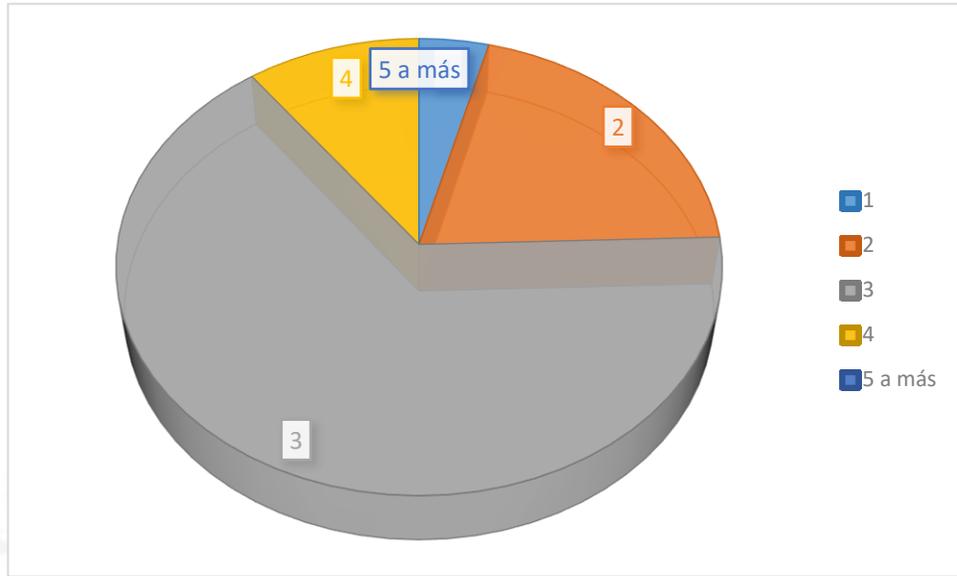
2.2. ¿Qué cualidades espera encontrar en el producto?

<input type="checkbox"/>	Buen sabor
<input type="checkbox"/>	Precio accesible
<input type="checkbox"/>	Buena presentación
<input type="checkbox"/>	Mayor calidad
<input type="checkbox"/>	Otro: _____

2.3. ¿En qué medios de comunicación recibe más información sobre las cervezas existentes en el mercado?

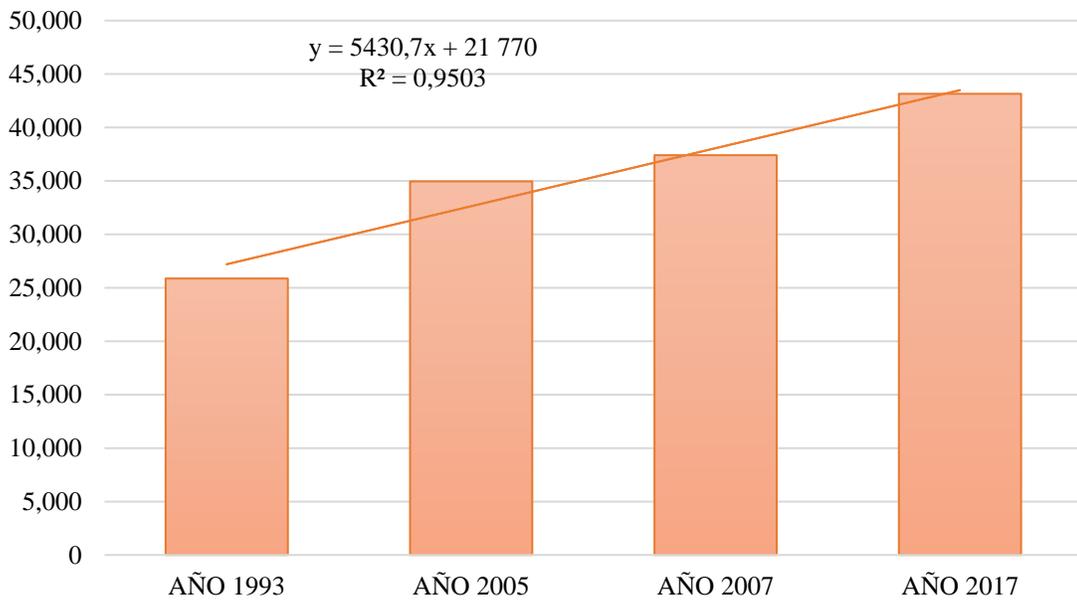
<input type="checkbox"/>	Radio
<input type="checkbox"/>	Televisión
<input type="checkbox"/>	Redes sociales
<input type="checkbox"/>	Periódico
<input type="checkbox"/>	Otro: _____

Anexo 2:



Cantidad de consumo en promedio (Huaraz) botella de 330ml

Fuente: Encuesta



Total de habitantes en el distrito de Huaraz

Fuente: Parque Nacional de Huascarán (PNH)

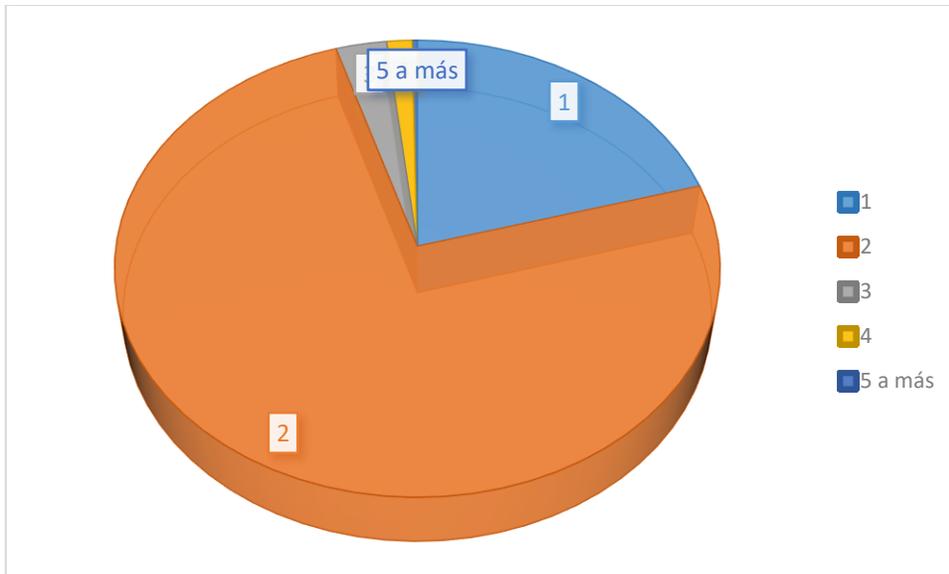


Figura21. Cantidad de consumo en promedio (PNH) botella de 330ml

Fuente: Encuesta

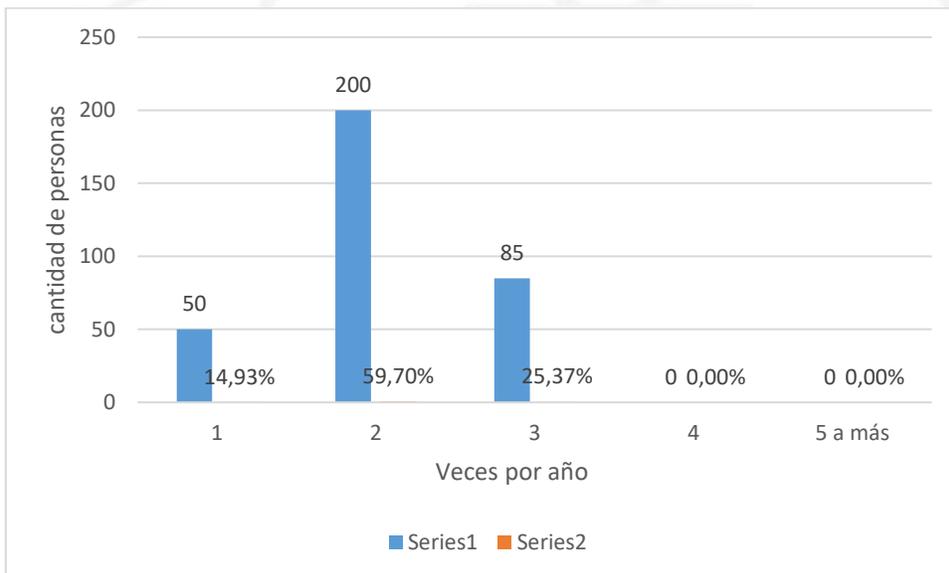


Figura22. Frecuencia de Consumo (veces/año) (PNH)

Fuente: Encuesta

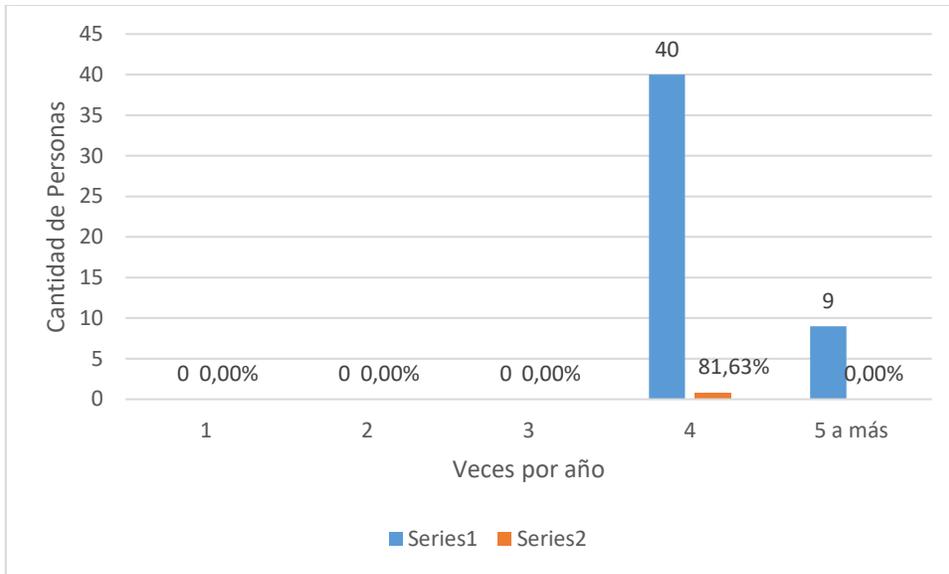


Figura22. Frecuencia de Consumo (veces/año) (Hz)

Fuente: Encuesta

Anexo 3: Servicio de la Deuda

Monto Total :	178 505,00
Interés Anual	18,00%
Interés Mensual:	1,39%
Plazo	5,00
Amortización	Mensual
Periodo de Gracia	0
BANCO: BBVA	

MESES	Saldo inicial	Amortización	Intereses	Cuota
1	178 505,00	1914,92	2479,15	4494,04
2	176 590,08	1860,25	2534,90	4494,04
3	174 729,83	1969,46	2426,72	4494,04
4	172 760,36	1917,37	2479,92	4494,04
5	170 842,99	1945,97	2452,40	4494,04
6	168 897,03	2053,74	2345,71	4494,04
7	166 843,29	2005,62	2394,98	4494,04
8	164 837,67	2112,39	2289,34	4494,04
9	162 725,27	2067,04	2335,87	4494,04
10	160 658,23	2097,87	2306,20	4494,04
11	158 560,36	2276,98	2128,26	4494,04
12	156 283,38	2163,12	2243,40	4494,04
13	154 120,26	2267,24	2140,49	4494,04
14	151 853,02	2229,20	2179,80	4494,04
15	149 623,82	2332,21	2078,04	4494,04
16	147 291,62	2297,23	2114,32	4494,04
17	144 994,39	2331,49	2081,35	4494,04
18	142 662,90	2432,78	1981,36	4494,04
19	140 230,11	2402,55	2012,96	4494,04
20	137 827,56	2502,64	1914,21	4494,04
21	135 324,92	2475,71	1942,55	4494,04
22	132 849,21	2512,63	1907,01	4494,04
23	130 336,58	2732,33	1688,71	4494,04
24	127 604,25	2590,86	1831,72	4494,04
25	125 013,39	2687,79	1736,24	4494,04
26	122 325,60	2669,59	1755,95	4494,04
27	119 656,01	2765,20	1661,83	4494,04
28	116 890,81	2750,65	1677,93	4494,04
29	114 140,16	2791,67	1638,45	4494,04
30	111 348,49	2885,23	1546,46	4494,04
31	108 463,27	2876,34	1556,96	4494,04
32	105 586,93	2968,47	1466,44	4494,04
33	102 618,45	2963,51	1473,06	4494,04

34	99 654,94	3007,71	1430,52	4494,04
35	96 647,22	3187,70	1252,22	4494,04
36	93 459,53	3100,12	1341,58	4494,04
37	90 359,41	3188,49	1254,95	4494,04
38	87 170,92	3193,91	1251,31	4494,04
39	83 977,01	3280,70	1166,31	4494,04
40	80 696,31	3290,48	1158,37	4494,04
41	77 405,84	3339,55	1111,14	4494,04
42	74 066,28	3423,90	1028,66	4494,04
43	70 642,39	3440,43	1014,05	4494,04
44	67 201,96	3523,07	933,33	4494,04
45	63 678,89	3544,29	914,09	4494,04
46	60 134,60	3597,15	863,21	4494,04
47	56 537,45	3729,84	732,53	4494,04
48	52 807,61	3706,43	758,04	4494,04
49	49 101,18	3784,60	681,94	4494,04
50	45 316,58	3818,15	650,51	4494,04
51	41 498,42	3894,45	576,35	4494,04
52	37 603,97	3933,19	539,79	4494,04
53	33 670,79	3991,85	483,33	4494,04
54	29 678,94	4065,22	412,19	4494,04
55	25 613,72	4112,02	367,68	4494,04
56	21 501,70	4183,37	298,62	4494,04
57	17 318,33	4235,74	248,6	4494,04
58	13 082,59	4298,91	187,8	4494,04
59	8783,68	4371,22	117,9	4494,04
60	4412,46	4412,46	63,34	4478,27
		178 505,00	87 641,03	269 626,44

Anexo 4: Presupuesto de marketing

PPTO. MKT (S/)	2023	2024	2023	2024	2025
PUBLICIDAD					
Prensa y Revistas	10 500	10 710	10 710	10 710	10 710
Total Publicidad	10 500	10 710	10 710	10 710	10 710
RELACIONES PÚBLICAS					
Evento de lanzamiento - Aniversario	5000				
Participación en Ferias de cervezas artesanales	36 000	37 080	38 192	39 338	40 518
Total Relaciones Públicas	41 000	37 080	38 192	39 338	40 518
PROMOCION DE VENTAS					
Carpeta de ventas	10 000	10 300	10 609	10 927	11 255
Merchandising	10 000	10 300	10 609	10 927	11 255
Outsourcing redes sociales	36 000	37 080	38 192	39 338	40 518
Creatividad piezas	800	824	849	874	900
Mensajes de texto	5676	5846	6022	6202	6388
Total Publicidad	62 476	64 350	66,281	68 269	70 317
TOTAL	S/ 113 976	S/ 112 140	S/ 115 183	S/ 118 317	S/ 121 546

Anexo 5: Cálculo del WACC

Fuente	Monto	% Participación	% Interés	% Costo Capital
Aporte propio	890 198	83%	12,0%	10,0%
Préstamo	178 505	17%	18,0%	3,0%
Inversión Total	15 701 451	100%		13,0%



Tesis final V7

INFORME DE ORIGINALIDAD



ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

18%

★ **hdl.handle.net**

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 4 words

Excluir bibliografía

Activo