

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UNA EMPRESA DE ELABORACIÓN Y ENVASADO DE
CHICHA DE JORA.**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Steve Johan Liñan de la Torre

ASESOR:

Wilmer Jhonny Atoche Diaz

Lima, Agosto del 2022

RESUMEN

En el Perú existen muchas bebida tradicionales que son muy apreciadas por los peruanos y también en el extranjero; entre las bebidas más populares destaca la chicha de jora la cual es una bebida que se remonta al imperio inca y que su consumo esta difundido en todo el Perú con una gran variedad de chicha de jora siendo la más popular la chicha de jora norteña; la chicha de jora es un producto de muy alta calidad teniendo dos usos principalmente como bebida alcohólica y como aderezo de cocina para la preparación de ciertos platos típicos; en este proyecto abarcaremos ambos mercados en dos presentaciones una como bebida artesanal y otra como aderezo tradicional de cocina, el mercado de licor artesanal está dirigido a las personas de clase socioeconómica A y B.

En el caso del aderezo de cocina este es un producto de consumo masivo es decir que está presente en todos los hogares de Lima y Callao.

El rango de edad para los consumidores de la bebida artesanal será para mayores de 18 años.

El segundo producto el cual es el aderezo de cocina está dirigido a las amas de casa, en este producto no hay restricción de edad ya que se trata de un producto de cocina y no de un producto de consumo de alcohol.

Para concluir en nuestro proyecto se realizó un estudio técnico, legal, económico y financiero para poder determinar la viabilidad del proyecto, en el análisis financiero se pudo determinar el VAN que resulto ser mucho mayor a cero y también se calculó la TIR para medir que tan rentable es el proyecto la cual resulto ser mayor al 40% lo cual hace al proyecto muy atractivo para los inversionistas y así poder justificar la instalación y ejecución del proyecto.

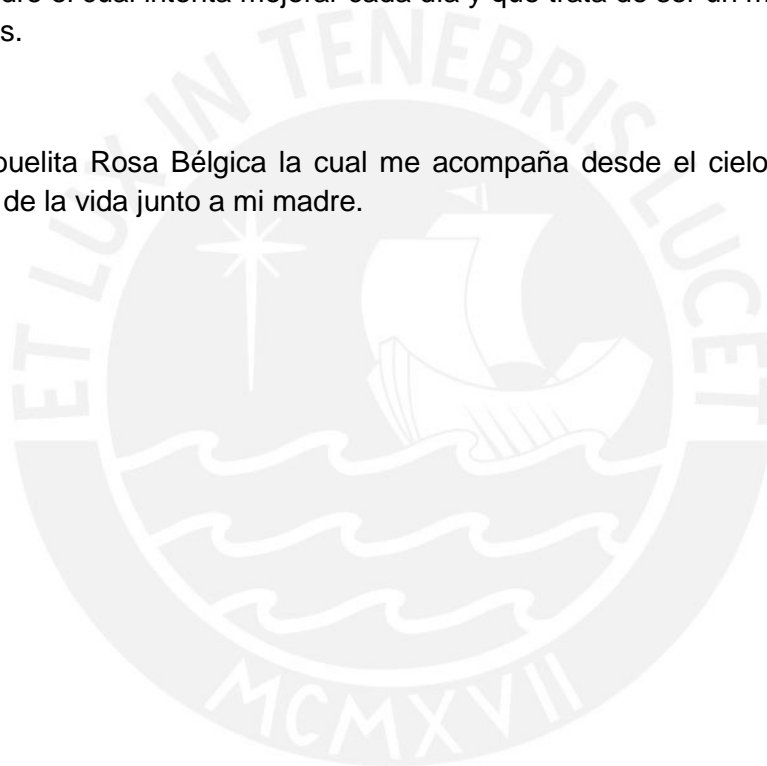
DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre de la cual estoy muy orgulloso ya que siempre fue una mujer luchadora y valiente que dio todo de sí para que nunca me falte nada.

A mi hermano del cual tengo muy buenos recuerdos y que siempre está ahí para mí, y que nunca me da la espalda por lo cual yo lo quiero bastante.

A mi padre el cual intenta mejorar cada día y que trata de ser un mejor ejemplo para sus hijos.

A mi abuelita Rosa Bélgica la cual me acompaña desde el cielo y me guía en el camino de la vida junto a mi madre.



ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo 1: Análisis estratégico.....	2
1.1. Análisis del Macro entorno:	2
1.2. Análisis del Micro entorno	8
1.2.1. Rivalidad entre empresas competidoras:	8
1.2.2. Amenaza de entrada de nuevos competidores:	9
1.2.3. Amenaza de productos sustitutos:	10
1.2.4. Poder de negociación de los proveedores:	10
1.2.5. Poder de negociación de los compradores:	11
1.3. Análisis estratégico:	11
1.3.1. Misión:	11
1.3.2. Visión:.....	11
1.3.3. Análisis PESTALD:	11
1.3.4. Análisis FODA	13
1.3.5. Estratégica Genérica:	15
1.3.6. Objetivos:.....	15
Capítulo 2: Análisis de mercado	16
2.1. El Mercado:	16
2.2. El Producto:.....	16
2.3. Segmentación del Mercado:.....	17
2.4. Determinación del Mercado meta:.....	19
2.5. Perfil del Consumidor:	19
2.6. Perfil del Cliente:	19
2.7. Análisis de la Demanda:.....	20
2.8. Análisis de la Oferta:	22
2.9. Demanda para el proyecto:	22
2.10. Estrategia de Comercialización:	34
2.10.1 Precio:	34
2.10.2 Publicidad y promoción:	35
2.10.3 Distribución:	35

2.10.4 Envase-Packaging:	36
Capítulo 3: Estudio Técnico	37
3.1. Localización:	37
3.1.1 Macro Localización:	37
3.1.2 Micro Localización:	38
3.2. Proceso Productivo:	40
3.2.1 Diagrama de bloques:	40
3.2.2 Descripción del proceso productivo:	41
3.3. Características Físicas:	43
3.3.1 Infraestructura:	43
3.3.2 Área Requerida:	43
3.3.3 Maquinaria y equipos:	50
3.3.4 Distribución de la planta:	53
3.4. Requerimientos del proceso productivo:	59
3.4.1 Materia prima:	59
3.4.2 Mano de obra:	59
3.4.3 Servicios:	59
Capítulo 4: Estudio Legal, Ambiental y Organizacional	60
4.1 Estudio Legal:	60
4.1.1 Normas Legales:	60
4.1.2 Tipo de sociedad:	61
4.1.3 Tributos:	61
4.2 Estudio Ambiental:	62
4.3 Estudio Organizacional:	65
4.3.1 Descripción de la organización:	65
4.3.2 Organigrama:	66
4.3.3 Funciones principales:	66
4.3.4 Requerimientos de personal:	67
4.3.5 Remuneración mensual del personal:	69
Capítulo 5: Estudio Económico y Financiero	70
5.1 Inversiones:	70
5.1.1 Inversión en activos tangibles:	70
5.1.2 Inversión en activos intangibles:	71
5.1.3 Inversión en capital de trabajo:	72
5.1.4 Inversión total:	73
5.2 Financiamiento del proyecto:	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 PBI de los principales sectores económicos (en millones de soles)	3
Tabla N°2 Límites máximos permisibles para los principales sectores de producción.	4
Tabla N°3: Distribución de la población según sus niveles socioeconómicos.	5
Tabla N°4 Población con mayoría de edad por departamento.	6
Tabla N°5 Consumo anual promedio por habitante al año.	8
Tabla N°6 Análisis PESTALD	12
Tabla N°7 Matriz FODA	13
Tabla N°8: División de Lima metropolitana	17
Tabla N°9: Distribución de población por edad y sexo.	18
Tabla N°10: división de habitantes según su edad.....	18
Tabla N°11: Análisis de la población en Lima Moderna	20
Tabla N°12: Determinación del Mercado Meta.....	21
Tabla N°13: Cálculo de la demanda actual del producto.....	21
Tabla N°14: Demanda anual estimada de licores artesanales	23
Tabla N°15: Resultados del análisis de regresión de la demanda.....	25
Tabla N°16: Oferta anual de licores tradicionales	26
Tabla N°17: Estadísticas de la regresión de la oferta.....	29
Tabla N°18: Demanda insatisfecha.....	29
Tabla N°19: Demanda del proyecto	30
Tabla N°20: Número de hogares en Lima Metropolitana	30
Tabla N°21: Resultados de análisis de regresión del número de hogares.	31
Tabla N°22: Cálculo de la demanda diaria del producto 2.....	33
Tabla N°23: Precios de vinagres de 500 ml	34
Tabla N°24: Tabla de factores y pesos relativos	39
Tabla N°25: Matriz de evaluación de lugares.....	39
Tabla N°26: Temperaturas de pre-cocción	41
Tabla N°27: Temperaturas de maceración	42
Tabla N°28: Cálculo de área administrativa	43
Tabla N°29: Cálculo del área de almacén de materia prima	44
Tabla N°30: Cálculo del área de tratamiento de agua.....	44
Tabla N°31: Cálculo del área de almacén de productos terminados	45
Tabla N°32: Cálculo del área de molido y pesado	45
Tabla N°33: Cálculo del área de pre-cocción y macerado.....	46
Tabla N°34: Cálculo del área del laboratorio.....	46

Tabla N°35: Cálculo del área de fermentación y maduración.....	47
Tabla N°36: Cálculo del área de envasado.....	47
Tabla N°37: Cálculo del área de servicios higiénicos y vestidor.....	48
Tabla N°38: Descripción de símbolos	48
Tabla N°39: Resultados de análisis de áreas.....	49
Tabla N°40: Cálculo de tamaño de áreas	49
Tabla N°41: Lista de máquinas a usar	50
Tabla N°42: Lista de equipos a usar	51
Tabla N°43: Lista de muebles e infraestructura a usar.....	51
Tabla N°44: Símbolos y descripción	53
Tabla N°45: Leyes y Normas legales.....	60
Tabla N°46: Leyes medioambientales.....	62
Tabla N°47: Matriz IRA.....	63
Tabla N°48: Descripción de abreviaturas.....	65
Tabla N°49: Descripción de puntuación	65
Tabla N°50: Descripción de puntaje IRA.....	65
Tabla N°51: Requerimientos del personal.....	67
Tabla N°52: Remuneración del personal	69
Tabla N°53: Costo de máquinas y equipos	70
Tabla N°54: Costo de equipos de oficina y muebles	71
Tabla N°55: Costo de activos intangibles.....	71
Tabla N°56: Cálculo del capital de trabajo	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°57: Inversión total.....	73
Tabla N°58: Tasas bancarias.....	73
Tabla N°59: Estructura de financiamiento Activo fijo.....	74
Tabla N°60: Financiamiento del activo fijo	74
Tabla N°61: Estructura de financiamiento Capital de trabajo	75
Tabla N°62: Financiamiento del capital de trabajo	75
Tabla N°63: Proporciones de préstamo y aporte propio.....	76
Tabla N°64: Proyección de ingresos.....	76
Tabla N°65: Costo de materiales directos e indirectos.....	77
Tabla N°66: Costo de mano de obra directa	79
Tabla N°67: Gastos administrativos.....	80
Tabla N°68: Gastos de servicio de alquiler de local	80
Tabla N°69: Estado de ganancias y pérdidas	81
Tabla N°70: Flujo de caja económico y financiero.....	82

Tabla N°71: Indicadores VANE y VANF.....	83
Tabla N°72: Indicadores TIRE y TIRF.....	83
Tabla N°73: Ratio beneficio-costo.....	83
Tabla N°74: Cronograma de ganancias.....	84



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Distribución de hogares en Lima por niveles socioeconómicos	7
Gráfico N°1: porcentaje de personas por nivel socioeconómico.....	17
Gráfico N°2: Función polinómica de la demanda	23
Gráfico N°3: Función exponencial de la demanda	24
Gráfico N°4: Función logarítmica de la demanda.....	24
Gráfico N°5: Regresión lineal de la demanda	25
Gráfico N°6: Función exponencial de la oferta.....	27
Gráfico N°7: Función de polinómica de la oferta.....	27
Gráfico N°8: Función logarítmica de la oferta.....	28
Gráfico N°9: Regresión lineal de la oferta	28
Gráfico N°10: Función exponencial del número de hogares	31
Gráfico N°11: Función polinómica del número de hogares	32
Gráfico N°12: Función potencial del número de hogares.	32
Gráfico N°13: Diagrama de bloques	40
Gráfico N°14: Plano de Máquinas.....	52
Gráfico N°15: Diagrama de relaciones de actividades	53
Gráfico N°16: Distribución de bloques de áreas de la empresa	54
Gráfico N°17: Distribución de las áreas de la empresa en un plano.....	55
Gráfico N°18: Diagrama de recorrido.....	56
Gráfico N°19: Plano eléctrico.....	57
Gráfico N°20: Plano de defensa civil.....	58
Gráfico N°21: Organigrama de la empresa.....	66

INTRODUCCIÓN

La siguiente tesis está dividida en seis capítulos los cuales detallaremos a continuación, explicando que trabajos se realizó en cada capítulo y qué importancia tienen para la elaboración del trabajo final.

En el primer capítulo hablaremos sobre el análisis estratégico el cual consiste en un análisis detallado del macro y micro entorno el cual consiste en la ubicación más adecuada para la fábrica además de la definición de la visión y misión de la empresa la cual será el foco de desarrollo de la tesis, todo esto es para poder determinar los factores internos y externos que puedan afectar la empresa de manera positiva o negativa.

En el segundo capítulo hablaremos sobre el análisis de mercado realizado para poder determinar la demanda de los productos mediante estudios de mercado, también determinaremos la oferta de ambos productos, también se definirá el precio y las estrategias de publicidad, promoción y distribución, con todos estos datos tendremos la demanda insatisfecha y la cantidad de chicha que se debe producir según el porcentaje a cubrir, también tendremos el área de terreno necesaria para poder implementar la planta.

En el tercer capítulo realizaremos el estudio técnico el cual consiste en determinar la localización de la empresa, también definiremos los procesos de elaboración de nuestro producto luego de esto determinaremos la maquinaria requerida y el área necesaria, también definiremos la materia prima a usar y la mano de obra, con todos estos datos sabremos que equipos usar y que infraestructura se debe de usar.

En el cuarto capítulo realizaremos el estudio legal, ambiental y organizacional donde analizaremos las leyes que puedan afectar la empresa y que documentos necesitamos para poder obtener los permisos necesarios, también veremos cómo está organizada la empresa en un orden jerárquico.

En el quinto capítulo realizaremos el estudio económico y financiero de la empresa para determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto para ello utilizaremos métodos como el VAN y el TIR aprendidos en la carrera, para poder definir el modo más adecuado de financiamiento, también realizaremos un análisis de costos de mano de obra directa, mano de obra indirecta y otros costos como el de materia prima.

En el sexto capítulo detallaremos las observaciones que encontramos en el trabajo de la tesis, así como algunas conclusiones, las cuales serán útiles al momento de implementar la planta y durante la producción de la chicha.

Capítulo 1: Análisis estratégico

En el siguiente capítulo analizaremos diversos análisis del micro entorno y macro entorno para poder realizar las estrategias adecuadas que nos ayuden a impulsar la empresa y mejorar su rentabilidad.

1.1. Análisis del Macro entorno:

1. Factor político:

En esta etapa evaluaremos el escenario político del Perú bajo el mandato del presidente Martín Vizcarra el cual ocupa el poder ejecutivo, sin embargo la oposición controla el poder legislativo lo que puede significar un obstáculo en la implementación de las medidas prometidas.

Según la revista "Latin Business Chronicle" el Perú ocupa el tercer lugar en el ranking de las mejores regiones para hacer negocios según el estudio realizado por el seminario Latin Business Chronicle con sede en Florida (EE.UU), una de las causas es el buen escenario económico que presenta el Perú debido al buen manejo administrativo y por el bajo nivel de inflación en el país, otra causa es el aumento del nivel de confianza en el gobierno por parte de los inversionistas extranjeros y nacionales.

Durante la campaña electoral el presidente realizó una serie de propuestas políticas que mejorarían la situación actual del Perú, una de ellas es la reducción del IGV que actualmente es de 18% a 15% ("El Comercio" (2016)), es generaría un aumento en el consumo de la población, también propuso el aumento del sueldo mínimo a S/. 850 ("El Comercio" (2016)) lo que benefició a muchos peruanos y actualmente se planteó un nuevo aumento del sueldo mínimo por el constante crecimiento económico del país.

2. Factor económico:

Según la cámara de comercio de lima el mercado de los licores crecerá un 6% debido a la buena situación económica del Perú y la implementación de herramientas comerciales ejecutadas el año pasado.

Con respecto al mercado artesanal este experimento un gran crecimiento de 50% respecto al año pasado ("Cámara de comercio de Lima" (2016)), según el diario "Gestión" (2016) la cerveza artesanal es el producto más representativo en el este sector y se proyecta una venta de más de un millón de litros en este año, sin embargo el mercado artesanal actual solo ocupa el 0.1% del mercado de licores, pero se espera que en futuro este porcentaje aumente.

Tabla N°1 PBI de los principales sectores económicos (en millones de soles)

Año	Producto Bruto Interno	Agricultura	Pesca	Extracción de Petróleo y Minerales	Manufactura	Electricidad y Agua	Construcción	Comercio	Adm. Pública y Defensa	Otros servicios ^{1/}
2011	406,256	22,517	2,709	50,750	63,943	7,066	24,626	43,434	19,691	171,520
2012	431,199	23,944	1,729	51,662	64,758	7,481	28,539	47,105	21,288	184,693
2013P/	456,435	24,216	2,126	54,304	68,155	7,734	31,228	49,408	22,110	197,154
2014P/	467,181	24,532	1,515	53,448	67,432	8,133	31,789	50,335	23,278	206,719
2015E/	482,370	25,258	1,756	58,513	66,266	8,618	29,959	52,362	24,184	215,454

Fuente: BCRP (2016)

En la tabla anterior se puede apreciar el PBI de los principales sectores económicos en millones de soles según un estudio realizado por el INEI, se puede observar que el sector de manufactura estuvo disminuyendo en los últimos años.

3. Factor sociocultural:

En el Perú la chicha de jora es una bebida nacional que se consume en restaurantes típicos y en ciertas zonas del país, en Lima no se consume mucha chicha de jora debido a la dificultad para poder encontrarla en el mercado, sin embargo los limeños conocen esta bebida tradicional lo cual es una ventaja respecto a las demás bebidas artesanales, cada región del Perú cuenta con diferentes formas de elaboración de esta bebida siendo la chicha norteña la más conocida.

En el mercado de licores la chicha de jora es una bebida con un gran parecido a la cerveza y por ello se puede consumir en reuniones familiares o con amigos, también se consume en fiestas y en ocasiones especiales, y debido a su pasado histórico los peruanos aprecian mucho esta bebida y la consumen con mayor frecuencia en fiestas patrias.

En el mercado de aderezos de cocina la chicha de jora se utiliza en la preparación de ciertos platos de comida en lugar del vinagre, lo que demuestra que esta bebida también es muy apreciada en la gastronomía peruana.

4. Factor tecnológico:

En el Perú las industrias están invirtiendo un alto presupuesto en la implementación de nuevas máquinas y equipos, ya que las personas son más exigentes con lo que demandan y la competencia es cada vez mayor, los principales objetivos de las nuevas empresas es el de obtener un servicio/producto de mayor calidad a un menor costo.

En la industria de licor artesanal se emplean equipos importados como calderas y filtros especiales, sin embargo cada año salen nuevos productos equipos que permiten una producción más eficiente por lo que antes de importar alguno de estos se debe de hacer un análisis financiero que nos permita obtener el beneficio máximo, para ello se debe de considerar ciertos factores como el tamaño de las máquinas, su gasto energético y su capacidad de producción.

5. Factor ambiental:

En el ámbito ambiental el órgano que se encarga principalmente de la evaluación y fiscalización del sector industrial en el Perú es la OEFA, que puede multar a las empresas que excedan los LMP (límites máximos permisibles) establecidos en cada distrito donde se labore, para poder tener una aprobación de la OEFA se debe de realizar un estudio de impacto ambiental (EIA) que permita la medición de las posibles causas de contaminación al ambiente y que verifique su grado de severidad.

En el caso de los residuos sólidos se debe de elaborar un plan de disposición para su eliminación de forma segura y legal, por ello se deberá clasificar los residuos según su naturaleza o composición y luego se deberá trasladar estos residuos según las leyes del distrito donde se ubica la empresa.

Tabla N°2 Límites máximos permisibles para los principales sectores de producción.

Parámetros	Cemento		Cerveza		Papel		Curtiembre	
	En curso	Nueva	En curso	Nueva	En curso	Nueva	En curso	Nueva
PH	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5.0 - 8.5	5.0 - 8.5
Temperatura (°C)	35	35	35	35	35	35	35	35
Sólidos susp. tot. (mg/l)	50	30	50	30	100	30	50	30
Aceites y grasas (mg/l)			5	3	20	10	25	20
DB05 (mg/l)			50	30		30	50	30
DQO (mg/l)			250	50		50	250	50
Sulfuros (mg/l)							1	0.5
Cromo VI (mg/l)							0.3	0.2
Cromo total (mg/l)							2.5	0.5
Coliformes fecales. NMP/100ml							4,000	1,000
N - NH4 (mg/l)							20	10

Fuente: OEFA (2016)

En la tabla anterior se muestra los LMP de los principales sectores industriales en el Perú, en nuestro caso de producción de chicha de jora artesanal debemos de acatar las normas establecidas para el sector cervecero ya que nuestra empresa pertenece a esta categoría de licor artesanal.

6. Factor legal:

Según la ley N° 29632 todas las bebidas alcohólicas producidas deben de cumplir ciertas pautas en sus procesos de elaboración, aquellas bebidas que no sigan las normas establecidas serán consideradas informales y no aptas para el consumo humano por lo que serán prohibidas, sin embargo según el decreto supremo establecido por el ministerio de producción todas la bebidas que sean consideradas como patrimonio cultural no están incluidas en el reglamento por lo cual su elaboración es totalmente legal.

En el Perú existe un órgano encargado de supervisar las empresas y su relación con los clientes, esta es INDECOPI el cual establece una serie de normas para la presentación del producto al mercado, este ente recibe las quejas de usuarios que

no se les ha cumplido sus derechos de consumidor y debido a esto INDECOPI tiene el poder de multar a la empresa que cometió la falta.

Por último existen algunas leyes especiales que se deben de tener en cuenta como la ley N°28681 que prohíbe la venta de bebidas alcohólicas en locales con una distancia menor a los 100 metros a los establecimientos educativos, de salud o deportivos; otra ley es la prohibición de la venta de licor a los menores de 18 años y días antes de las elecciones presidenciales.

7. Factor demográfico:

En el Perú existen alrededor de 30 millones de personas de las cuales 10 millones están ubicados en Lima, de esta cantidad un cierto porcentaje son mayores de 18 años en su mayoría jóvenes, en Lima también existen varios niveles socioeconómicos los cuales son A, B y C que están distribuidos por todos los distritos algunos en mayor proporción que en otros

Tabla N°3: Distribución de la población según sus niveles socioeconómicos.

ZONAS	Estructura Socioeconómica (% Horizontal)				
	A	B	C	D	E
Ate,Chaclacayo,Lurigancho,Santa Anita,El agustino,San Luis	2.2	13	41.7	33.6	9.5
Independencia,Los Olivos, San Martín de Porras	1.9	22.8	52.2	18.6	4.5
Puente Piedra,Comas,Carabayllo	0.5	13.7	46.6	26.4	12.8
San Juan de Lurigancho	1.1	9.6	43.4	36.6	9.3
Villa El Salvador,Villa Maria del Triunfo,Lurín, Pachacamac	0	9.8	45.5	35.5	9.2
Surquillo,Barranco,Chorrillos,San Juan de Miraflores	4.5	20.9	40.4	25.3	8.9
Miraflores,San Isidro,San Borja,Surco, La Molina	29.4	45.1	17.6	5.6	2.3
Cercado,Rimac,Breña,La Victoria	2	21.8	45.4	25.7	5.1
Jesús María,Lince,Pueblo Libre,Magdalena,San Miguel	22.5	46.7	23.9	5.4	1.5
Resto de Lima Metropolitana	0	10.1	48.5	26.3	15.1
Callao,Bellavista,La Perla,La Punta,Carmen de la Legua,Ventanilla	1.6	17.3	42.8	25.9	12.4
Total de Lima Metropolitana	4.7	19.7	42	25.5	8.1

Elaboración Propia, Fuente: ICPN (2015)

Según la tabla anterior los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina son los que cuentan con una mayor población de nivel A y B mientras que en los distritos de Villa el salvador y Lurín hay muy poca o nula población de estos sectores, este es un factor muy importante para determinar la ubicación de nuestra fábrica, también se debe de aclarar que en lima moderna más del 60% de personas son del nivel B según las encuestas realizadas por IPSOS.

Tabla N°4 Población con mayoría de edad por departamento.

Departamento	Población en edad electoral de 18 a 70 años					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	18,212,661	18,540,506	18,871,976	19,203,621	19,532,002	19,858,501
Amazonas	249,935	251,406	252,579	253,756	255,245	257,089
Áncash	667,743	676,042	684,295	692,488	700,596	708,669
Apurímac	259,635	261,894	263,832	265,744	267,915	270,370
Arequipa	794,222	806,666	819,256	831,848	844,303	856,713
Ayacucho	360,589	369,145	377,800	386,398	394,783	402,945
Cajamarca	878,434	889,050	899,192	909,127	919,117	929,289
Prov. Const. del Callao	633,740	644,806	655,855	666,968	678,244	689,753
Cusco	776,662	786,618	796,168	805,563	815,077	824,782
Huancavelica	241,739	246,724	251,729	256,649	261,371	265,879
Huánuco	483,274	488,691	493,774	498,929	504,546	510,732
Ica	466,528	475,279	484,126	492,873	501,310	509,443
Junín	748,728	761,122	773,679	786,012	797,726	808,836
La Libertad	1,068,887	1,091,291	1,114,113	1,136,870	1,159,088	1,180,713
Lambayeque	744,997	756,785	768,577	780,267	791,747	803,111
Lima	5,972,307	6,099,109	6,230,095	6,361,845	6,490,960	6,617,653
Loreto	559,667	570,003	580,277	590,718	601,565	612,955
Madre de Dios	78,455	80,840	83,258	85,746	88,335	91,059
Moquegua	116,122	117,928	119,748	121,549	123,301	125,006
Pasco	167,764	171,277	174,834	178,335	181,670	184,839
Piura	1,045,419	1,063,018	1,080,716	1,098,200	1,115,145	1,131,611
Puno	772,832	786,354	800,302	814,540	828,924	843,579
San Martín	486,052	495,278	504,441	513,696	523,212	533,095
Tacna	211,598	215,364	219,100	222,809	226,491	230,140
Tumbes	147,946	150,641	153,236	155,791	158,356	160,927
Ucayali	279,386	285,175	290,994	296,900	302,975	309,313

Fuente: INEI (2017)

En la tabla anterior se puede observar el crecimiento poblacional de todos los departamentos según un rango de edad de 18 a 70 años donde Lima es el departamento con mayor número de personas en edad de votar, esto hace ideal el establecer en Lima la empresa de producción ya que habría un mayor número de clientes potenciales que en otras zonas del Perú.

Nº HOGARES 2'686,690 *

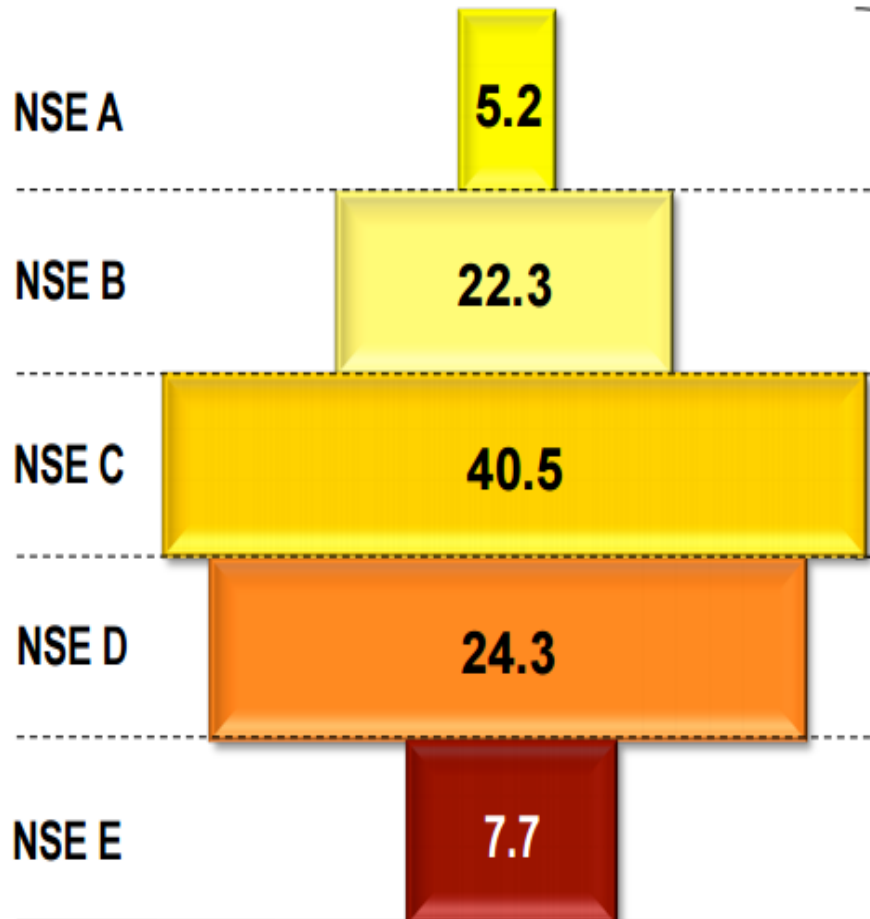


Gráfico N°1: Distribución de hogares en Lima por niveles socioeconómicos
Fuente: APEIM 2016

En el gráfico anterior se muestra el número de hogares en Lima Metropolitana y su distribución por sectores socioeconómicos según los estudios de APEIM (2016), lo cual es muy importante para evaluar la demanda de nuestra chicha de jora usada como aderezo en la cocina, este producto será ofrecido para todos los sectores socioeconómicos por lo que no hay restricciones de este tipo, solo se analizará la cantidad de hogares y se tomará esta cifra como una demanda estimada de este producto y sobre eso se hará el cálculo de la oferta a producir por la planta de la empresa.

Tabla N°5 Consumo anual promedio por habitante al año.

CIUDADES	Tipos de bebida alcohólica (Lt/hogar)			
	Cerveza	Vino,espumante y otros	Pisco	Aguardiente de caña
Chachapoyas	20.9	0.8	0.2	1.8
Huaraz	38.8	1.1	2.4	0
Chimbote	51.5	1	0.4	0.2
Abancay	39.7	1.7	0.2	1.1
Arequipa	35.4	1.1	0.1	0.1
Ayacucho	27.22	1	0	0.3
Cajamarca	20.6	0.6	0	0.4
Lima Metropolitana	61	1.3	0.2	0.2
Cusco	44.2	1.1	0	0.5
Huancavelica	33.8	1.3	0	1.7
Huánuco	36.1	0.8	0	1
Ica	37.6	1.3	0.9	0
Huancayo	36	1.4	0.1	0.4
Trujillo	30.3	1.4	0.1	2.9
Chiclayo	32.7	0.9	0	0
Iquitos	28.4	0.7	0.2	0
Puerto Maldonado	34.5	0.3	0.5	0.5
Moquegua	35	1	0	0.1
Pasco	42	0.7	0.2	0.2
Piura	37	0.6	0.3	5.1
Puno	37.7	1.2	0	1.5
Moyobamba	57	0.4	0	0
Tarapoto	47.8	0.6	0.6	0.3
Tacna	26.1	1.6	0	2.9
Tumbes	43.7	0.9	0	1
Pucalpa	43.8	0.6	0	0.6

Fuente: Elaboración propia, INEI (2008)

Finalmente en esta última tabla se muestra el consumo de distintos licores por cada departamento, siendo el departamento de Lima el que consume mayor cerveza que el resto.

1.2. Análisis del Micro entorno

Para poder realizar una estrategia debemos analizar el micro entorno por ello usaremos el método de análisis de las cinco fuerzas de Porter que nos permitirá tener una mejor visión de la situación actual del mercado y prever posibles escenarios futuros en los que la empresa deberá de tener en cuenta en la implementación de la estrategia.

1.2.1. Rivalidad entre empresas competidoras:

En la actualidad no existen empresas que vendan chicha de jora envasada directamente en el mercado, por lo general se venden en pequeños puestos de alimentos pero de uso como ingrediente de cocina y no para bebida, sin embargo en el 2016 la empresa conocida como Candelaria introdujo en el mercado una cerveza a base de chicha de jora por las fiestas patrias, esta bebida fue conocida

como la patriota y se produjo a nivel industrial alrededor de 5000 botellas lo que significa que se puede volver a producir por alguna otra empresa conocida.

En el ámbito internacional existe una empresa que exporta chicha de jora envasada, la empresa es la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo ubicada en el departamento de Cajamarca, para ello realizó una pequeña producción y distribución a nivel local, su objetivo principal era el de ganar un mayor número de clientes que prefieran el producto a nivel internacional.

Si analizamos el mercado de licores artesanales podremos ver que el licor más representativo es la cerveza artesanal que en los últimos años ha ganado mucha popularidad y clientes en Lima, siendo una de las marcas más conocidas la marca Barbarian; la mayoría de las marcas de cerveza artesanal están agrupadas en gremios donde promueven sus marcas, en Lima se encuentra la Unión de Cerveceros Artesanales del Perú (UCAP) que ocupa el 90% del mercado artesanal de licor y engloba unas 20 marcas de cerveza artesanal, la gran ventaja de este gremio es su control de los canales de distribución que les permite entrar en grandes mercados como Wong y Tottus, otra gran ventaja es su campaña de marketing ya que organizan grandes eventos como ferias y exposiciones para la promoción de la cerveza artesanal en Lima.

En el caso de aderezos de cocina, en Lima se usa la chicha de jora en lugar del vinagre para poder preparar ciertos platos sin embargo no existe la chicha de jora envasada como aderezo en los mercados, solo se vende en pequeños mercados minoristas donde se envasa de manera informal sin ninguna presentación formal.

1.2.2. Amenaza de entrada de nuevos competidores:

En la actualidad no existe una empresa que envase chicha de jora y la venda en el mercado de Lima, pero si existen instituciones que ya han tomado la iniciativa para introducir el producto al mercado de manera industrial como es el caso de la UCAP y la empresa Candelaria, para las nuevas empresas existe una serie de barreras de entrada en este mercado que deben tener en cuenta antes de competir, una de ellas es la alta tasa de impuestos ya que según la normativa peruana los licores artesanales están clasificados en un sector distinto a los licores industriales por ello el Impuesto Selectivo al Consumo es mucho mayor elevando el precio de venta del producto considerablemente.

Otra barrera de entrada es el posicionamiento del mercado, actualmente en el mercado de licores Bács cuenta con el 95% del mercado de licores envasados y controla en gran porcentaje los canales de distribución lo que le permite llevar sus productos a cualquier parte de Lima.

En el caso del mercado de aderezos no hay empresas que envasen chicha de jora para aderezar, una posible barrera de entrada son los precios de los productos en el mercado, ya que algunos aderezos son muy económicos lo cual dificulta la entrada al mercado de nuevos productos, debido a la cantidad de ingredientes que se necesita para preparar la chicha de jora.

1.2.3. Amenaza de productos sustitutos:

Los productos sustitutos de la chicha de jora pueden ser de dos tipos, los artesanales y los industriales, en los artesanales tenemos a la cerveza artesanal que está en constante crecimiento en el mercado de lima siendo la cerveza barbarian la de mayor crecimiento, además al estar agrupados en gremios dificulta el posicionamiento en el mercado ya que estos comparten los canales de distribución; a pesar de ello el porcentaje de mercado de este gremio es muy bajo en comparación al mercado total de licor representando solo un 0.1% del mercado total de licor (diario Gestión (2016)).

Con respecto a los productos sustitutos a nivel industrial tenemos a la cerveza industrial que ocupa el 90% del mercado de licor en el Perú, la marca más conocida de cerveza es la marca Backus que ocupa el 96% del mercado y cuenta con una enorme variedad de cervezas que se comercializan por todo lima, entre ellas están Pilsen y cusqueña, debido a su bajo costo en comparación con los demás licores los hace un fuerte competidor en términos de productos sustitutos, actualmente el gerente general de Backus Rafael Esteban Alvarez ha propuesto una serie de medidas para captar el mercado restante de licor en lima por ello planea una estrategia de competencia a gran escala.

En el mercado de aderezos el principal sustituto de la chicha de jora es el vinagre el cual es usado en la cocina peruana de manera muy frecuente, aunque se desconoce la oferta exacta de este producto se sabe que la empresa Multifoods es el mayor productor de vinagre en el Perú y también es el mayor exportador que hay en el mercado actual.

1.2.4. Poder de negociación de los proveedores:

Los insumos necesarios para elaborar la chicha de jora son 4 principalmente, se necesita agua, azúcar rubia, chancaca y maíz de jora; el agua y el azúcar rubia son materiales fáciles de conseguir en lima ya que son insumos que se usan a diario en la ciudad por ello los proveedores de estos insumos tienen un bajo poder de negociación ya que existe una gran oferta en el mercado y por ello se puede negociar el precio con ellos para compras de mayor volumen; en el caso de la chancaca los proveedores son más escasos ya que este producto se fabrica de la caña de azúcar y no muchas empresas lo fabrican estando la mayoría en la selva del Perú, sin embargo es posible encontrarlo en lima en determinadas zonas y en determinadas cantidades por ello el poder de negociación de estos proveedores es medio y puede haber algunas complicaciones al momento de establecer un precio de compra; el maíz de jora también es un producto inusual en lima que proviene del norte pero también se encuentran en determinadas zonas y por ello se puede pactar un precio de compra con el proveedor.

1.2.5. Poder de negociación de los compradores:

En el ámbito general la chicha de jora tiene varios productos con los que compiten uno de ellos es la cerveza tradicional la cual abarca el 95% del mercado del licor y que al año hay un consumo de 67 litros por persona según la “cámara de comercio de lima” (2016) , mientras que los licores de más alta pureza como el wiski y el vino solo tienen un consumo de 1 litro por habitante al año; la principal compañía de cerveza es Backus la cual tiene una gran variedad de marcas de cerveza y ocupa un muy alto nivel de mercado. En el ámbito artesanal existen unas 23 marcas de licores artesanales siendo la marca barbarian una de las más reconocidas, por todo ello podemos concluir que los compradores tienen un alto poder de negociación ya que tienen muchos ofertantes y por ello tendremos que idear una estrategia de mercadeo ideal para este caso, sin embargo se tiene que tener en cuenta que este producto está dirigido a los sectores A y B mientras que los demás están dirigidos a todos los sectores.

En el caso del mercado de aderezos la empresa no hay muchas empresas que fabriquen vinagre en el mercado siendo la más importante la empresa Multifoods por ello no existen muchos competidores directos lo que disminuye el poder de negociación de los compradores.

1.3. Análisis estratégico:

1.3.1. Misión:

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la elaboración, envasado y distribución de chicha de jora artesanal que se diferencie de los demás productos competidores por su sabor, textura y calidad.

1.3.2. Visión:

Ser la empresa líder del sector de licor artesanal y aderezos de cocina dentro de los próximos 5 años y que distribuya sus productos a nivel nacional como internacional cumpliendo con los estándares de calidad y satisfacción al cliente con los que cuenta nuestra empresa.

1.3.3. Análisis PESTALD:

La siguiente tabla muestra un análisis del tipo PESTALD el cual analiza diferentes factores externos que afectan la empresa, los cuales son factores demográficos, económicos, legales, socioculturales, ambientales, tecnológicos y políticos.

Tabla N°6 Análisis PESTALD

Factor Demográfico	Factor Económico	Factor Legal	Factor Sociocultural	Factor Ambiental	Factor Tecnológico	Factor Político
Incremento en el consumo de licor en el Perú.	Incremento del salario mínimo en el país lo que aumenta la capacidad adquisitiva de las personas.	Apoyo del Ministerio de la Producción por tratarse de un producto de bandera nacional.	Bebida conocida a nivel nacional, que los peruanos aprecian y consumen en ocasiones especiales	Establecimiento de LMP por parte de la OEFA según el rubro de licores.	Desarrollo de empresas productoras de licor para aumentar la capacidad de producción.	Incertidumbre por división de poderes políticos en el estado debido a partidos políticos distintos.
Mayor consumo de licor artesanal en Lima en comparación con otros distritos.	Reducción del IGV por parte del estado, lo que aumenta el consumo.	Fiscalización de Indecopi para la venta del producto	Se consume en momentos familiares o con amigos.	Estudio de impacto ambiental para identificar posibles fugas o problemas de contaminación.	Nuevos equipos de producción más eficientes que permitirían el aumento de la producción aun menor costo.	Aumento de la aprobación al actual presidente lo que genera más confianza de inversionistas
Los sectores A y B tiene una capacidad adquisitiva mucho mayor que el resto	Los niveles de inflación en el Perú están en niveles estables.	Provisión de venta a menores de edad y en época de elecciones	Durante las Fiestas Patrias y el día de la canción criolla se eleva el consumo de esta bebida peruana.		Bajo costo de maquinaria en comparación con otros sectores.	

Elaboración Propia

1.3.4. Análisis FODA:

A continuación se mostrará la matriz FODA de evaluación de la empresa, en esta matriz se identifican las fortalezas y debilidades de la empresa, las cuales son internas y las compara con las oportunidades y amenazas que son externos.

Tabla N°7 Matriz FODA

Matriz FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1. Producto de alta calidad que se diferencia de los demás por su sabor único.	1. Por tratarse de una bebida con licor existen algunas limitaciones en su comercialización.
	2. El producto es muy conocido en el Perú por lo cual las personas ya tienen ese producto en la mente, lo que facilita su propaganda.	2. Existe una mayor tasa de impuesto al consumo para este sector artesanal que para el resto de sectores.
	3. El producto está hecho a base de productos naturales por lo cual su consumo no es dañino para la salud.	3. Existe una gran variedad de productos sustitutos lo que le otorga al cliente un alto poder de negociación.
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
1. Aumento en el consumo de licor en el Perú en el ámbito artesanal y no artesanal.	1. Realizar campañas de publicidad online sobre sus beneficios de consumo en lugar de la cerveza tradicional u otras bebidas.	4. Concientizar a las personas sobre su consumo responsable y seguir las pautas del estado sobre su comercialización.

2. Asociación al gremio de productores de licor artesanal para aumentar las ventas y poder usar canales de distribución y propaganda.	2. Aplicamos estrategia de diferenciación sobre las demás bebidas artesanales por ser una bebida con historia y cultura.	5. Compensar los costos del impuesto con los ahorros en los canales de distribución y propaganda del gremio, lo que nos permitirá establecer un precio más bajo.
3. Participar en las ferias artesanales del Perú para captar una mayor cantidad de clientes.	3. Promover las propiedades de la bebida y sus beneficios a la salud.	6. En las ferias y eventos de promoción resaltaremos el valor histórico de la bebida y su importancia en el Perú.
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
1. Posible dependencia del gremio de licores artesanales.	1. Realizaremos un análisis de los beneficios del gremio y sus principales aportes, para luego evaluar una posible venta autónoma.	4. Se enfocará el producto a las clases A y B las cuales cuentan con un mayor nivel adquisitivo.
2. Aumento del impuesto al licor debido al aumento de alcoholismo.	2. Resaltaremos la cultura y aportes de la bebida en hechos históricos en el Perú para poder justificar el precio establecido.	5. Advertiremos a los consumidores sobre el consumo responsable de la bebida, ya que el exceso puede generar problemas de salud.
3. Posible retención de proveedores por la exportación de la chicha al extranjero.	3. Estableceremos un acuerdo con los proveedores para fijar un precio justo y razonable.	
4. Posible competencia por parte de empresas artesanales de licor.		

Elaboración propia

1.3.5. Estratégica Genérica:

En el caso de la chicha de jora para beber nuestra estrategia definida será la de diferenciación, al analizar nuestra matriz FODA y PESTALD podemos ver que nuestro producto tiene muchas cualidades únicas que lo diferencian de los demás productos artesanales; además nosotros nos enfocaremos en los sectores A y B por lo cual debemos darle al producto un mayor valor agregado para atraer a las personas de este sector, por ello estableceremos un precio alto en comparación con las bebidas tradicionales y competitivo en comparación las artesanales, cabe resaltar que debido a que este producto es un producto netamente peruano por historia tendremos un menor costo para promocionar este producto, por lo cual nos centraremos en su calidad ya sea en el sabor, aroma y cuerpo final del envase para lograr su venta fácilmente.

En el caso de la chicha de jora como aderezo nosotros usaremos la misma estrategia de diferenciación pero nuestro mercado será toda Lima Metropolitana, ya que al tratarse de un aderezo no hay un perfil específico de nuestros clientes siendo usado por todos los sectores que preparen platos peruanos, la comercialización de esta chicha de cocina será mediante los supermercados donde los venderán al público en general, este producto tendrá un mayor precio que otros productos de la misma categoría como el vinagre ya que su calidad es mayor y su sabor es más agradable.

1.3.6. Objetivos:

- 1) Establecernos en el mercado de licores en el Perú, siendo una de las empresas con mayor demanda y crecimiento en el ámbito de producción.
- 2) Establecernos en el mercado de aderezos en el Perú, siendo una de las empresas con mayor demanda y crecimiento en el ámbito de producción.
- 3) Lograr posicionar nuestra marca en la mente de los clientes con nuestro producto de alta calidad y gran sabor.
- 4) Establecer nuestra propia cadena de tiendas en lima donde comercializaremos nuestros productos y distribuiremos a otros mercados.
- 5) Evaluar la rentabilidad obtenida y en base a ella realizar cambios de estrategia o producción.
- 6) Revalorar la bebida ancestral incaica fomentando su consumo responsable en lugar de bebidas importadas.
- 7) Difundir el consumo de licores artesanales por ser de mayor calidad.

Capítulo 2: Análisis de mercado

En el proyecto se debe de distribuir el producto para su venta por ello se usaran ciertos canales de distribución para que llegue al mercado por ello se ubicaran potenciales locales donde las personas de sectores A y B compren nuestro producto.

2.1. El Mercado:

El mercado de la chicha de jora artesana está en desarrollo, ya que existen muy pocos ofertantes en el Perú la mayoría de ellos están ubicado en pequeños mercados tradicionales donde los venden para uso en cocina y no como bebida; sin embargo el sector de los licores artesanales está más desarrollado ya que en los últimos años se han creado una gran cantidad de marcas de cerveza artesanal que ahora cuentan con un canal de distribución que les permiten vender mejor su producto, ellos ocupan aproximadamente el 0.1% del mercado de licor en el Perú y sus ventas aumentan cada año en un gran margen por lo cual podemos concluir que existe una posible posición en este mercado para nuestro producto, por ello decidimos realizar técnicas de estudio de mercado como Focus Group y encuestas las cuales arrojaron algunos porcentajes importantes sobre la cantidad y frecuencia de consumo de licor artesanal.

En el caso de la cocina peruana la chicha de jora se usa como un sustituto del vinagre es decir como aderezo, principalmente en la preparación de ciertos platos norteños o criollos como el lomo saltado, pollada, el seco de res y otros platos típicos del Perú, estos platos son muy frecuentes en la cocina peruana por ello el mercado potencial de la chicha como aderezo es muy predominante, actualmente la empresa líder en el mercado es la empresa Multifoods la cual cuenta con una línea de productos de cocina.

2.2. El Producto:

El proyecto abarcará el desarrollo de la chicha de jora como bebida de consumo cuyos ingredientes son los siguientes: Agua, Maíz de jora, Cebada, Chancaca y azúcar rubia.

Los cuales son los ingredientes de la chicha de jora del norte que es la de mayor consumo en Lima, todos los productos se pueden encontrar al por mayor en puestos de venta mayoristas como la parada, con respecto al proceso de preparación, este es muy sencillo de realizar que incluso se puede elaborar en una cocina domestica común en nuestro caso lo elaboraremos en una mayor cantidad con equipos industriales que nos permitan producir las cantidades demandadas por nuestros clientes.

Es muy importante resaltar que esta es una bebida histórica para el Perú, ya que se preparaba en el incanato en ceremonias muy importantes e incluso era consumida por la familia real incaica, esto hizo que la bebida ganara mucha fama y se preservara su receta en el tiempo, es por ello que los peruanos identifican esta

bebida con su país y su cultura siendo este un elemento sensibilizador para la población, para nuestra producción usaremos los mismos ingredientes que se usan en el norte del Perú para conservar su sabor y llevar esa misma esencia.

2.3. Segmentación del Mercado:

Lima está dividida por distintos distritos y niveles socioeconómicos y en esta fase analizaremos todas las divisiones antes de determinar nuestro mercado meta, nos enfocaremos en Lima Metropolitana la cual tiene alrededor de 10 millones de habitantes según Ipsos, a continuación detallaremos más cosas de Lima Metropolitana.

Tabla N°8: División de Lima metropolitana

ZONAS	Personas	
	Miles	% sobre Lima Metropolitana
Ate,Chaclacayo,Lurigancho,Santa Anita,El agustino,San Luis	1,388.10	13
Independencia,Los Olivos, San Martín de Porras	1,308.50	13
Puente Piedra,Comas,Carabayllo	1,196.30	11.9
San Juan de Lurigancho	1,105.80	11
Villa El Salvador,Villa Maria del Triunfo,Lurín, Pachacamac	1,010.10	10
Surquillo,Barranco,Chorrillos,San Juan de Miraflores	864.20	8.6
Miraflores,San Isidro,San Borja,Surco, La Molina	780.20	7.8
Cercado,Rimac,Breña,La Victoria	696.80	6.9
Jesús María,Lince,Pueblo Libre,Magdalenita,San Miguel	396.50	3.9
Resto de Lima Metropolitana	284.30	2.8
Callao,Bellavista,La Perla,La Punta,Carmen de la Legua,Ventanilla	1,024.40	10.2
Total de Lima Metropolitana	10,055.20	100

Fuente: CPI

Como se puede ver en la tabla anterior Lima metropolitana tiene una amplia variedad de distritos y niveles económicos.

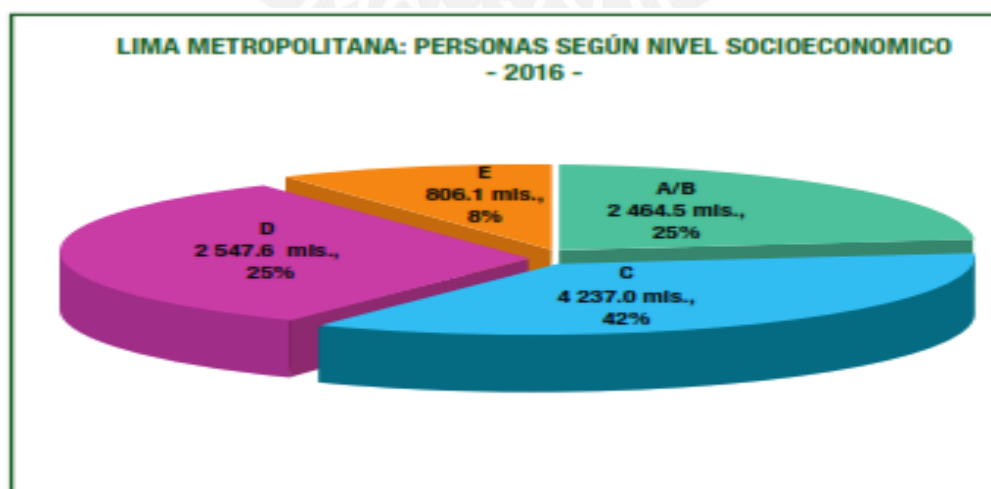


Gráfico N°1: porcentaje de personas por nivel socioeconómico.

Fuente: CPI

En el gráfico anterior se puede ver que los sectores A y B ocupan un 25% de la población total de lima metropolitana, lo que sería un total de 2 464 500 habitantes y posibles clientes para nuestro mercado. El cual es un buen número de clientes es por ello que este gráfico es un punto muy importante para confirmar el desarrollo de esta empresa en este sector de Lima.

Tabla N°9: Distribución de población por edad y sexo.

LIMA METROPOLITANA: POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD - 2016 -						
GRUPOS DE EDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
00 - 05 años	951.4	9.5	486.1	10.0	465.3	9.0
06 - 12 años	1,104.3	11.0	564.4	11.6	539.9	10.4
13 - 17 años	834.5	8.3	417.6	8.5	416.9	8.1
18 - 24 años	1,324.0	13.2	653.2	13.4	670.8	13.0
25 - 39 años	2,459.4	24.3	1,187.0	24.2	1,272.4	24.5
40 - 55 años	1,918.4	19.1	917.8	18.8	1,000.6	19.4
56 - + años	1,463.2	14.6	658.6	13.5	804.6	15.6
TOTAL	10,055.2	100.0	4,884.7	100.0	5,170.5	100.0

Fuente: CPI

Como se puede observar en la tabla anterior Lima metropolitana tiene 10 055 200 habitantes de los cuales 7 000 000 son mayores de 18 años, esto es importante ya que nuestro producto está enfocado para personas mayores de 18 años.

Tabla N°10: división de habitantes según su edad

LIMA METROPOLITANA: HOGARES Y POBLACIÓN POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO - 2016 - (en miles)											
NIVELES SOCIOECONÓMICOS	HOGARES		POBLACIÓN		POBLACION POR GRUPOS DE EDAD						
	Mls.	%	Mls.	%	00 - 05 años	06 - 12 años	13 - 17 años	18 - 24 años	25 - 39 años	40 - 55 años	56 - + años
A/B	678.1	25.2	2,464.5	24.4	178.1	231.0	180.2	279.4	561.4	543.0	491.4
C	1,087.0	40.4	4,237.0	42.0	347.8	446.3	348.2	542.0	1032.8	851.4	668.5
D	691.5	25.7	2,547.6	25.5	291.2	309.3	231.0	386.5	670.0	422.0	237.6
E	234.1	8.7	806.1	8.1	134.3	117.7	75.1	116.1	195.2	102.0	65.7
TOTAL LIMA METROPOLITANA	2,690.7	100.0	10,055.2	100.0	951.4	1,104.3	834.5	1,324.0	2,459.4	1,918.4	1,463.2

Fuente: CPI (2016)

Para nuestro segundo producto el cual es la chicha de jora para la cocina, no es necesario determinar un mercado específico para este producto, ya que estará enfocado a todos los segmentos socioeconómicos; sin embargo para cálculos más precisos se trabajará con el número de hogares en Lima Metropolitana el cual es según el Gráfico N°1 unos 2 686 890 aproximadamente.

2.4. Determinación del Mercado meta:

Para nuestro primer producto el cual es la chicha de jora como bebida nos enfocaremos en los sectores A y B de los cuales nos dirigiremos a las personas mayores de 18 años por ser una bebida con alcohol, estas personas tienen un estilo de vida acomodada, sofisticada y moderna, que gastan una buena cantidad de dinero en necesidades terciarias y les gusta las nuevas tendencias como moda o productos nuevos de alta calidad.

Por todo lo dicho anteriormente definiremos nuestro mercado potencial en base a las personas mayores de 18 años que pertenecen a los sectores A y B y viven en Lima Metropolitana, en la Tabla N°10 mostrada anteriormente se puede ver en cifras la cantidad de personas de nivel A y B que viven en Lima Metropolitana y son mayores de 18 años las cuales son aproximadamente 1 875 200 habitantes y posibles compradores de nuestro producto.

En nuestro segundo producto nosotros no tenemos un mercado meta específico, ya que la cocina peruana está presente en todos los sectores y niveles económicos por ello no es necesario señalar un sector en específico.

2.5. Perfil del Consumidor:

Los consumidores de nuestro primer producto serán personas mayores de edad que pertenezcan a los sectores A y B de ambos sexos, que les gusten las bebidas con un sabor superior echas de ingredientes de alta calidad que den un sabor muy especial y muy refrescante; también serán personas que busquen probar nuevas experiencias y romper la rutina de probar las mismas bebidas de consumo masivo, que aprecien la historia y tradición del Perú, que se identifiquen con él y busquen un producto innovador que los identifique como peruanos y lo consuman en ocasiones especiales como reuniones de familia o amigos que son momentos agradables y tranquilos ideales para los consumidores.

Los consumidores de nuestro segundo producto serán las amas de casa las cuales cocinan para sus familias los diversos platos peruanos, estas amas de casa son de cualquier rango de edad y nivel socioeconómico por ello no hay un perfil estándar de estos consumidores, sin embargo se está haciendo la suposición que todas ellas cocinan platos peruanos.

2.6. Perfil del Cliente:

Los clientes de nuestro primer producto serán los establecimientos que comercialicen este producto como bares ubicados en Lima Moderna que vendan bebidas artesanales en lugares específicos, en restaurantes criollos y modernos donde las personas deseen acompañar sus alimentos con bebidas especiales y en

lugares de entretenimiento donde se permita el consumo de alcohol y acudan las personas en grupos de amigos para pasar buenos ratos; se elegirán las empresas que cumplan ciertos requisitos y se les venderá este producto las cuales venderán estos productos a los clientes finales que consumirán esta bebida.

Para nuestro segundo producto nuestros clientes serán los supermercados y tiendas de abarrotes donde se vendan productos de cocina como aderezos y especias las cuales son muy usadas por las amas de casa, entre estos supermercados están Metro, Wong y Tottus como posibles clientes potenciales.

2.7. Análisis de la Demanda:

Para poder estimar la demanda de licor artesanal usaremos un factor de consumo por persona, es decir analizaremos cuanto es la cantidad de licor artesanal que las personas de niveles A y B consumen anualmente en promedio y a este factor lo multiplicaremos por la cantidad de personas que cumplan con los requisitos de nuestro mercado meta, el resultado será una aproximación de la demanda actual que se tiene en el mercado de este tipo de producto, según la opinión de expertos es que el 15% de las personas de nivel A y B consumen licores artesanales y tienen una cierta frecuencia de asistencia a lugares donde compran licor artesanal. A continuación se detallará lo anterior en los siguientes cálculos:

Tabla N°11: Análisis de la población en Lima Moderna

Año	Población de Lima Moderna	% Población A y B (Total)	Población A y B	consumo anual (Litros/Persona)
2011	1245357	83.29%	1037243	0.11
2012	1252299	83.48%	1045468	0.23
2013	1259339	84.10%	1059104	0.45
2014	1266394	84.09%	1064911	0.81
2015	1273377	84.12%	1071165	1.17
2016	1287500	86%	1107250	1.24

Elaboración propia, Fuente: CPI, IPSOS, Tesis PUCP (Ribera Grecia y Quintanilla Gerardo)

En esta tabla se puede ver la población de Lima Moderna y que porcentaje pertenece a los sectores A y B según el estudio realizado por CPI, también se muestra la cantidad en promedio de consumo anual de licores artesanales en base a un estudio realizado por estudiantes de la PUCP (Ribera Grecia y Quintanilla Gerardo) los cuales entrevistaron al gerente de la UCAP y este les brindó la data, también determinaron la frecuencia de asistencia a los establecimientos donde se venden estos productos, para este proyecto nuestro mercado meta serán las personas de nivel socioeconómico A y B de ambos sexos, que sean mayores de 18 años y a su vez sean de gustos sofisticados y modernas, según marketing Arellano

las personas de los sectores A y B cuentan con estas características en determinados porcentajes, y según un estudio de IPSOS(perfil del adulto mayor, perfil de adultos jóvenes) los adultos jóvenes y mayores visitan bares y clubs principalmente los fines de semana en especial las personas del nivel B.

Tabla N°12: Determinación del Mercado Meta

Población total A y B en Lima Moderna año 2016	Porcentaje de personas mayores de 18 años	Porcentaje de personas sofisticadas y modernas	Porcentaje de personas que consumen licor artesanal	Mercado meta
1107250	67%	33%	15%	36722

Elaboración Propia, Fuente: IPSOS

En esta tabla se puede ver como se calculó el mercado meta el cual es de 36 722 personas en Lima Moderna que cumplen los requisitos y perfiles que se describieron anteriormente, en el caso del 67% se determinó matemáticamente según los resultados del estudio de CPI (2016 Estadística de Lima Moderna), el 33% es el conjunto de personas que son sofisticadas o modernas en base a Arellano Marketing las personas de estos sectores tendrían este porcentaje, y el 15% de consumo artesanal es en base a la entrevista realizada por estos alumno al gerente de la UCAP.

Tabla N°13: Cálculo de la demanda actual del producto

Frecuencia de visita a bares y establecimientos donde vendan licor	Porcentaje de personas que asisten	Número de personas que asisten	Asistencia mensual	Asistencia anual	
4 a 6 veces por semana	15%	5508	88128	1057536	
2 a 3 veces por semana	42%	15423	123384	1480608	
Semanal	28%	10282	41128	493536	
Quincenal	10%	3672	7344	88128	
Mensual	5%	1836	1836	22032	
			Total de asistencia	3141840	
			Total de demanda	3895882	Litros

Elaboración Propia, Fuente: Tesis PUCP (Ribera Grecia y Quintanilla Gerardo)

En esta tabla se puede ver los porcentajes de frecuencia de asistencia y también la asistencia total anual para cada tipo de frecuencia, estos porcentajes se determinaron en una entrevista a algunos centros de distribución para la determinación de la frecuencia y así poder calcular la asistencia total, esta a su vez se multiplica por el ratio de consumo obteniéndose un pronóstico de la demanda total en el año 2016 la cual fue de 3 895 882 litros de licor artesanal para lima moderna.

2.8. Análisis de la Oferta:

Para el análisis de la oferta se entrevistó a los principales productores de licor artesanal los cuales estaban agrupados en una asociación (UCAP), ellos cuentan con diversos locales en los cuales se fabrican distintas marcas de licor artesanal, ellos invierten anualmente en la mejora de capacidad de producción de sus productos pero lo hacen por marcas es decir de manera independiente y cada dueño de su marca realiza una inversión de manera distinta, según la UCAP en el año 2013 se produjeron 385 500 litros, en el 2014 se produjeron 692 300, en el 2015 se produjeron 977 000 litros y en el 2016 produjeron 1 533 570 litros de licor artesanal, como se puede observar la oferta anual se incrementa a un cierto factor el cual evaluaremos más adelante en la demanda del proyecto.

2.9. Demanda para el proyecto:

Para determinar la demanda del proyecto debemos determinar la demanda insatisfecha y sobre esa demanda tomaremos un cierto porcentaje que cubriremos, ya que no es posible abracar todo el mercado se tendrá una evaluación subjetiva para la determinación de este porcentaje; en el caso de la demanda insatisfecha esta se determinará mediante la resta de la oferta y demanda proyectada a futuro, a continuación analizaremos cada una de estos factores, este método se aplicará a ambos productos y se determinará la demanda a cubrir en términos porcentuales.

Antes de realizar el pronóstico de la demanda se tuvo que evaluar la demanda de años anteriores, la cual no teníamos, por ello usando el mismo método que se aplicó para en el análisis de la demanda se determinó las demandas de años anteriores, ya que teníamos el consumo por persona por cada vez que visitaba un establecimiento de venta y teníamos las poblaciones de los sectores A y B de cada año y tuvimos como resultado las siguientes demandas:

Tabla N°14: Demanda anual estimada de licores artesanales

Año	Demanda
2011	323760
2012	682259
2013	1352290
2014	2447487
2015	3555996
2016	3895882

Elaboración Propia, Fuente: Tesis PUCP (Ribera Grecia y Quintanilla Gerardo)

- Proyección de la demanda: Para el primer producto la demanda se proyectó mediante funciones estadísticas que puedan describir de manera precisa la variación de la demanda con el tiempo, por ello se aplicaron las funciones logarítmica, exponencial, polinómica y también la regresión lineal.

Función polinómica:

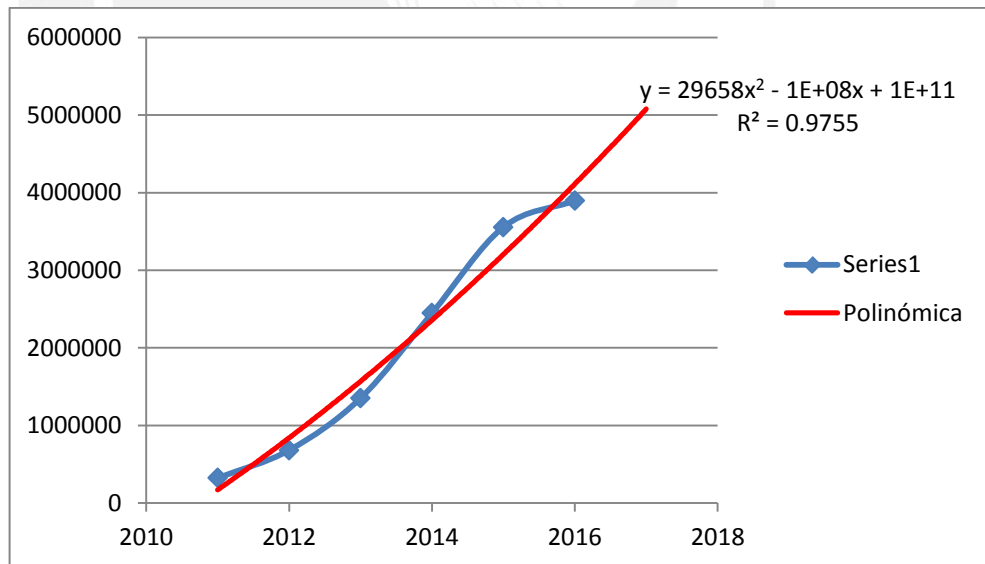


Gráfico N°2: Función polinómica de la demanda

Elaboración propia

Función exponencial:

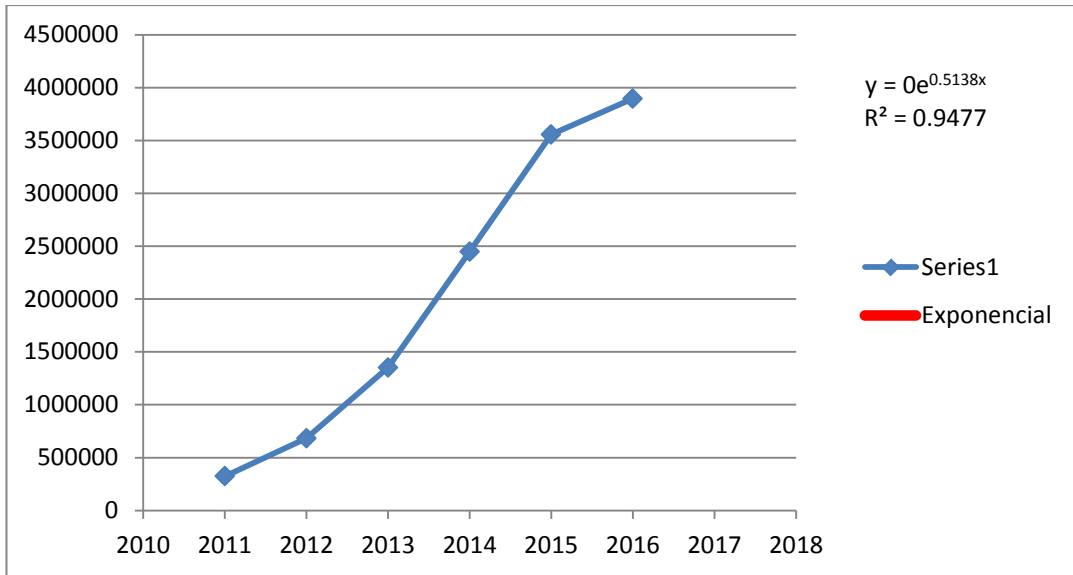


Gráfico N°3: Función exponencial de la demanda
Elaboración propia

Función logarítmica:

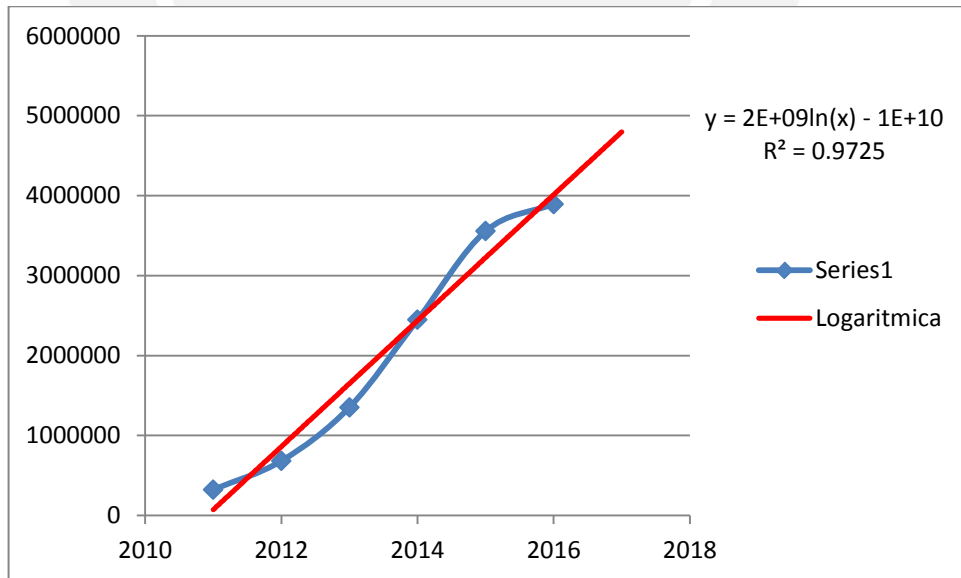


Gráfico N°4: Función logarítmica de la demanda
Elaboración propia

Regresión lineal:

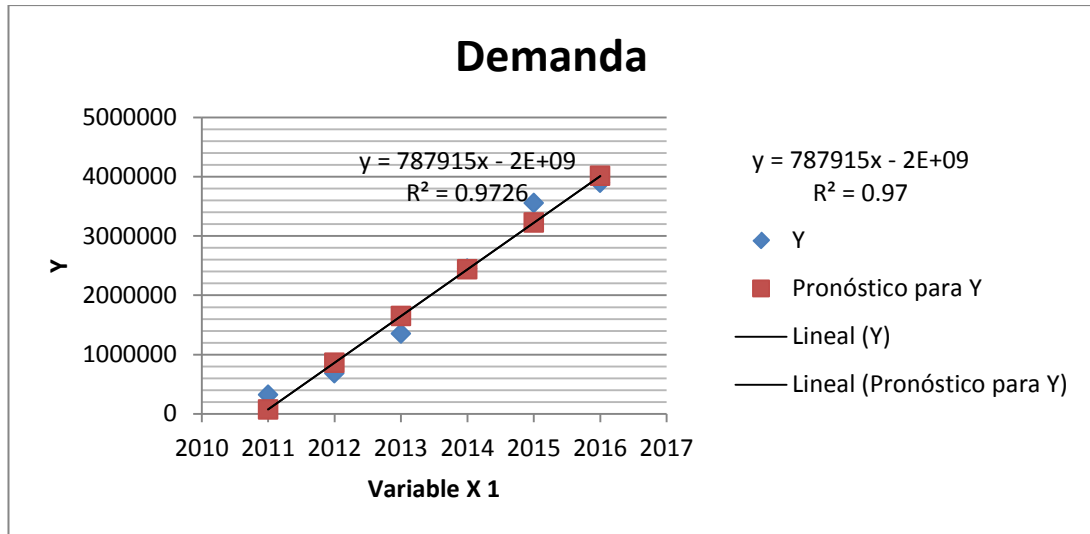


Gráfico N°5: Regresión lineal de la demanda
 Elaboración propia

Tabla N°15: Resultados del análisis de regresión de la demanda

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.986196631
Coeficiente de determinación R ²	0.972583794
R ² ajustado	0.965729743
Error típico	276699.547
Observaciones	6

Coeficientes	
Intercepción	-1584423504
Variable X 1	787914.8

Elaboración propia

El criterio de selección para la selección del método de pronóstico fue la selección del método que tengo el mayor coeficiente R^2 ajustado, ya que en estadística este coeficiente mide la precisión de los valores proyectados en la función con los valores reales, es decir que a mayor R^2 ajustado más cercanos son los valores pronosticados a los valores reales, después probar con todas estas funciones podemos ver que la función polinómica tiene el mayor R^2 ajustado, por lo cual se usará para proyectar la demanda a futuro siendo su ecuación la que gobierne la demanda en el mercado; finalmente se obtuvo que la demanda del 2017 será de 5067438 Litros de licor artesanal.

- Proyección de la oferta: En el caso de la oferta se utilizó los datos suministrados por el gerente de la UCAP sobre la oferta de los años anteriores las cuales se muestran en la tabla siguiente:

Tabla N°16: Oferta anual de licores tradicionales

Año	Oferta
2010	38400
2011	96000
2012	192000
2013	385500
2014	692300
2015	977000
2016	1533570

Elaboración propia

Luego se utilizó las funciones logarítmica, exponencial, polinómica y la regresión lineal para poder determinar la demanda a futuro, a continuación se ven los resultados del análisis:

Función exponencial:

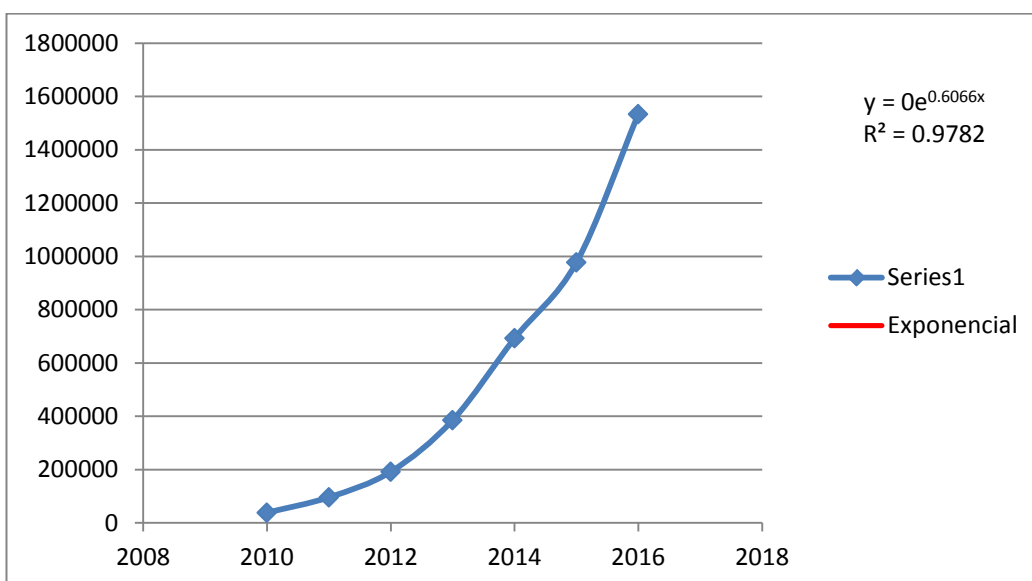


Gráfico N°6: Función exponencial de la oferta
Elaboración propia

Función polinómica:

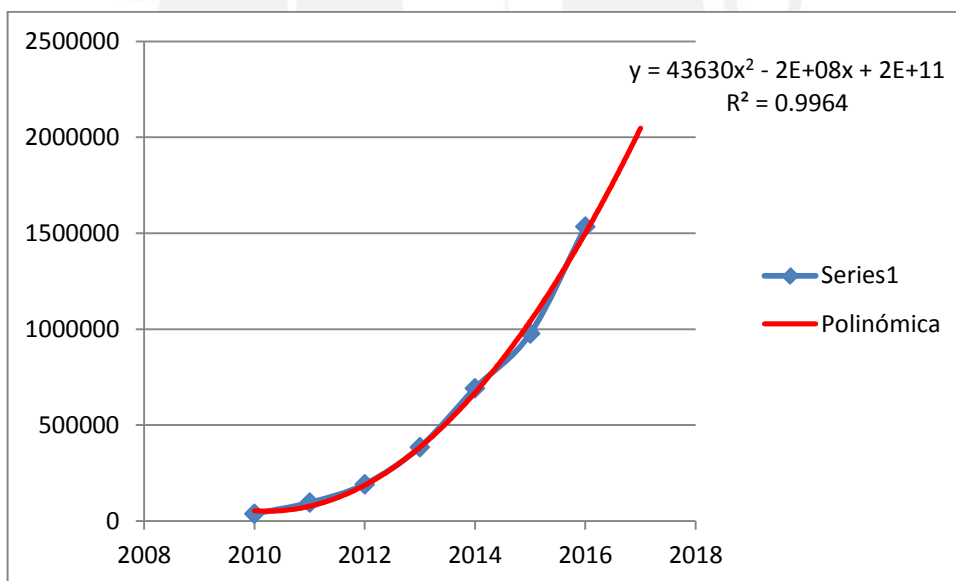


Gráfico N°7: Función de polinómica de la oferta
Elaboración propia

Función logarítmica:

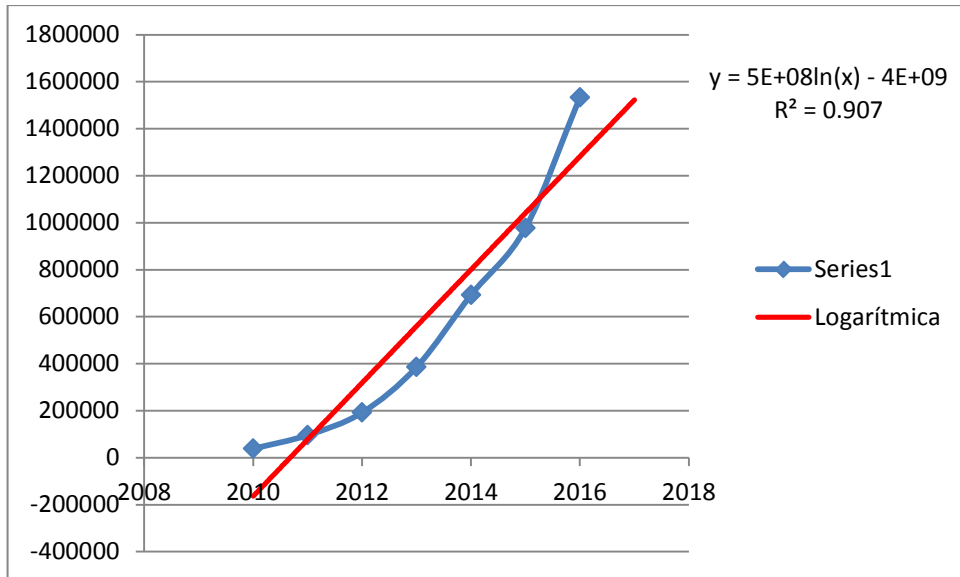


Gráfico N°8: Función logarítmica de la oferta
Elaboración propia

Regresión lineal:

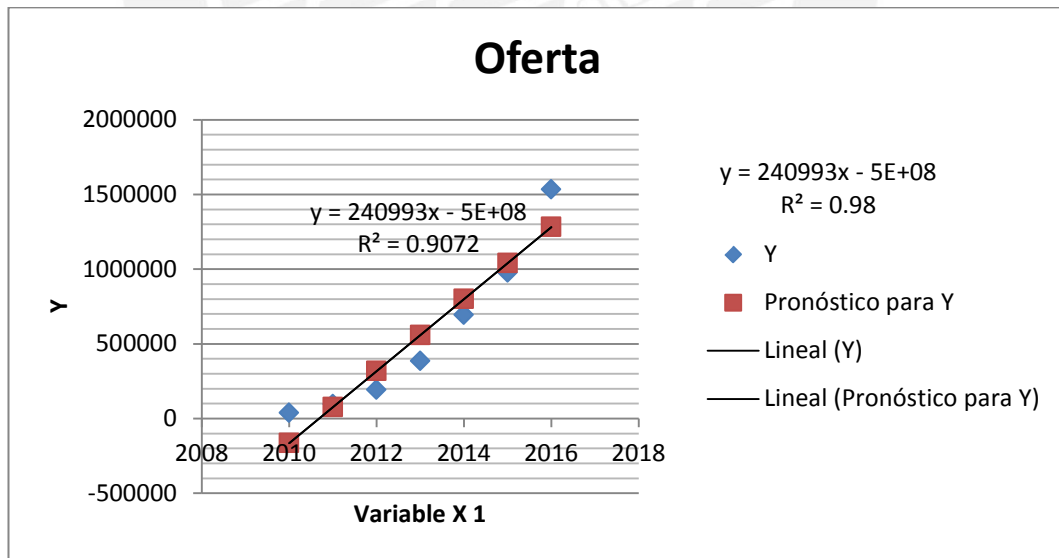


Gráfico N°9: Regresión lineal de la oferta
Elaboración propia

Tabla N°17: Estadísticas de la regresión de la oferta

Estadísticas de la regresión

Coefficiente de correlación múltiple	0.952486087
Coefficiente de determinación R ²	0.907229746
R ² ajustado	0.888675695
Error típico	182366.2886
Observaciones	7

	Coefficientes	Error típico
Intercepción	-484560087.5	69376044.26
Variable X 1	240993.2143	34463.98908

Elaboración propia

Al final del análisis usamos el criterio de mayor R² ajustado para seleccionar la función más adecuada para pronosticar la oferta, como se puede ver la función polinómica tiene el mayor R² ajustado por lo cual es la que usaremos para determinar la demanda a futuro siendo su ecuación la que gobierna la oferta del mercado; al final se determinó que la oferta del 2017 será de 2057846 Litros de licor artesanal.

- Demanda insatisfecha: La demanda insatisfecha en el mercado es la diferencia de la demanda proyectada y de la oferta proyectada en el mercado las cuales se obtuvieron en pronósticos con funciones matemáticas, por todo ello se obtuvo lo siguiente:

Tabla N°18: Demanda insatisfecha

	2017	
Oferta	2057846	Litros
Demanda	5067438	Litros
Demanda insatisfecha	3009592	Litros

Elaboración propia

La demanda insatisfecha en el mercado es de 3009592 Litros de licor artesanal sin embargo no es posible cubrir toda esta demanda debido a diversos factores como la falta de capacidad de producción o la desconfianza de los clientes hacia la nueva marca en el mercado, por todo ello es necesario establecer un porcentaje que se piensa cubrir de esta demanda, por todo ello se decidió establecer una cifra de 3% de participación en el mercado, ya que no es recomendable establecer más del 5%

de participación al tratarse de un producto nuevo en el mercado en base a este porcentaje se halló la demanda del proyecto la cual fue de:

Tabla N°19: Demanda del proyecto

Demanda insatisfecha	3009592	Litros
Porcentaje de demanda a abarcar	3%	
Demanda del proyecto	90288	Litros

Elaboración propia

90288 Litros anuales de chicha de jora, que se comercializaran por toda Lima moderna.

Para nuestro segundo producto haremos un cálculo estimado de la demanda, mediante el pronóstico del número de hogares en el futuro nosotros estimaremos la demanda que tendrá nuestro producto en el 2017, ya que no se encontró datos acerca de la oferta sacaremos un porcentaje directo sobre la demanda proyectada, esto se hace ya que según Baca Urbina cuando no se tiene datos acerca de la oferta o la demanda lo que se hace es estimaciones porcentuales sobre la demanda o la oferta proyectada, la única condición es que la pendiente de la demanda u oferta sea positiva.

- Demanda proyectada: Para determinar la demanda a futuro se analizó el número de hogares dentro de Lima Metropolitana durante los últimos años, ya que el consumo de aderezos se hace por hogares al momento de cocinar, después se realizó una proyección matemática para determinar el crecimiento del número de hogares, se probó con varios modelos matemáticos y se escogió el que más se ajusta a los datos reales.

Datos de entrada: Estos son los datos usados para proyectar la demanda.

Tabla N°20: Número de hogares en Lima Metropolitana

Año	Número de hogares
2016	2686690
2015	2551466
2014	2504581
2013	2311936
2012	1858132

Fuente: APEIM (2016), INEI (2012), Elaboración propia

Tabla N°21: Resultados de análisis de regresión del número de hogares.

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.9299900
Coeficiente de determinación R ²	4
R ² ajustado	0.8648814
Error típico	8
Observaciones	0.8198419
	8
	136868.90
	3
	5

	Coeficientes	Error típico
Intercepción	-379601943	87169460.8
Variable X 1	189664.6	43281.74742

Elaboración propia

Función exponencial:

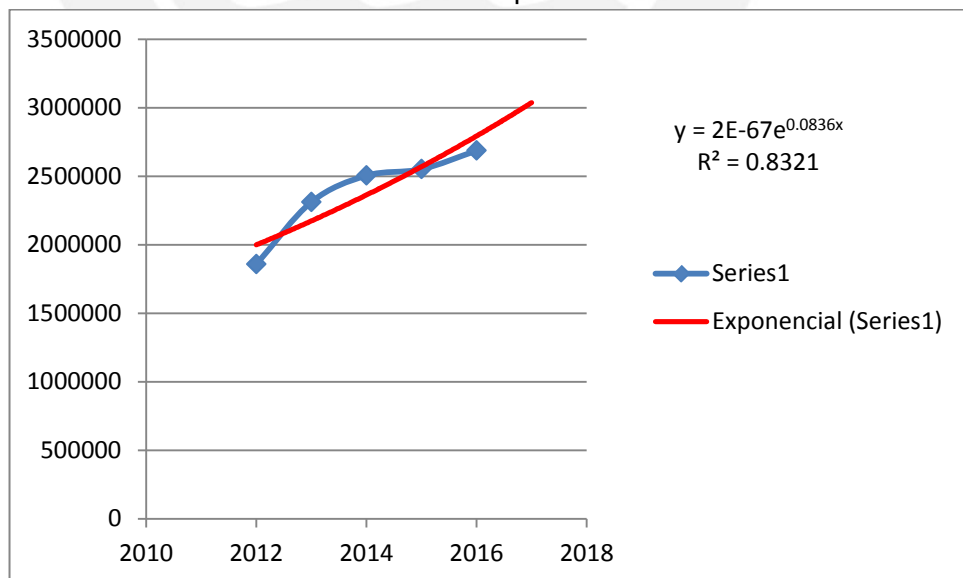


Gráfico N°10: Función exponencial del número de hogares
Elaboración propia

Función polinómica:

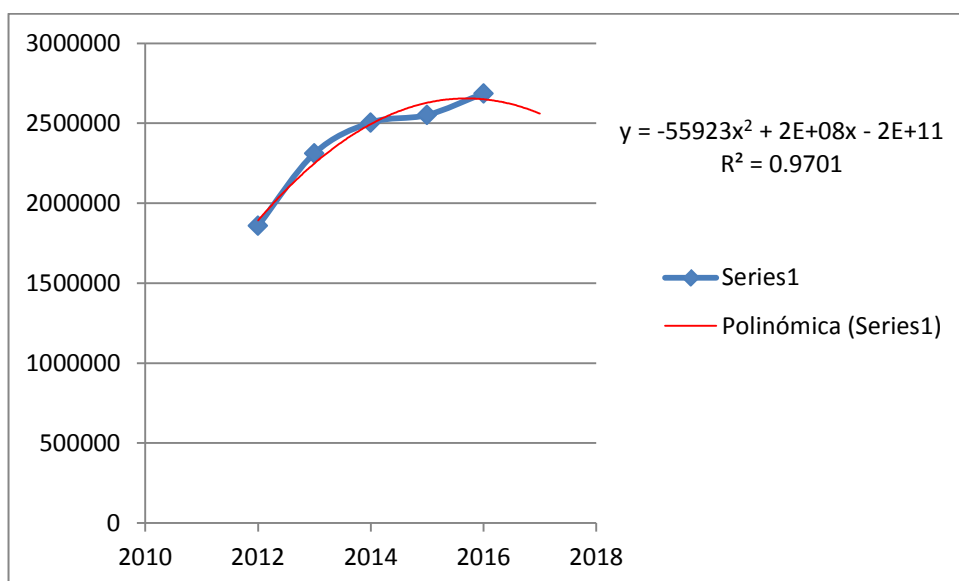


Gráfico N°11: Función polinómica del número de hogares
Elaboración propia

Función potencial:

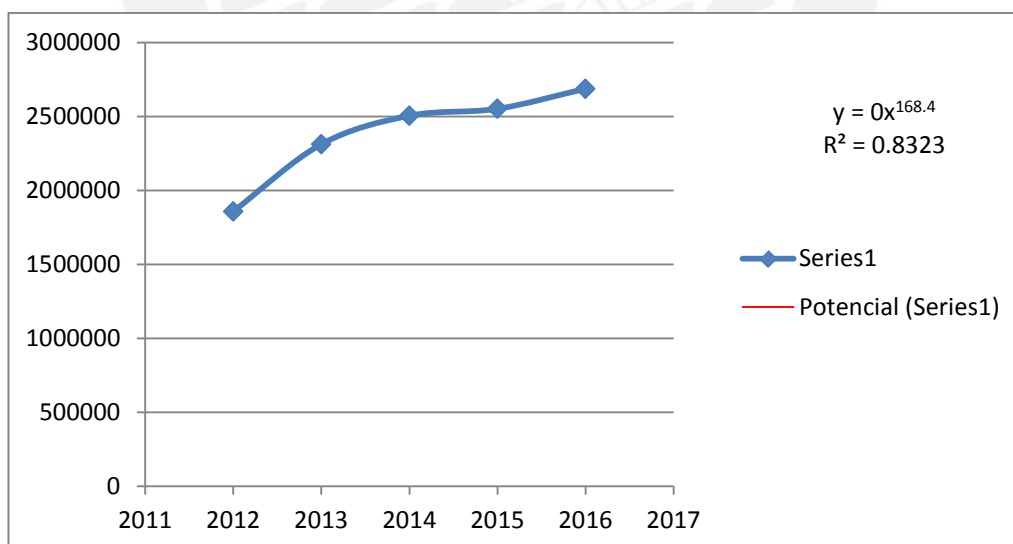


Gráfico N°12: Función potencial del número de hogares.
Elaboración propia

Al final se determinó que la función polinómica es la más adecuada para la proyección del número de hogares debido a que tiene el mayor R² ajustado de todas las funciones, según este modelo el número de hogares en Lima Metropolitana será de 2 700 000 aproximadamente.

Ahora para el cálculo de la demanda del proyecto nosotros tomamos una encuesta de Ipsos “Liderazgo en productos consumibles” (2014) en la cual se determinó que el 68% de los hogares en Lima Metropolitana consumen vinagre por lo menos 1 vez al mes , sobre este número nosotros pensamos abarcar un 2% de la demanda, ya que somos una empresa nueva con un producto nuevo en el mercado y tenemos como competencia a los aderezos tradicionales como el vinagre por todo ello al comienzo esperamos tener una demanda de solo el 2% que con el tiempo se irá incrementando.

Tabla N°22: Cálculo de la demanda diaria del producto 2

Pronóstico (2017)	2700000	
Porcentaje de hogares consumidores	68%	
Hogares que consumen vinagre	1836000	
Frecuencia diaria (convertida a mensual)	8	18%
Frecuencia semanal (convertida a mensual)	4	23%
Frecuencia mensual	1	27%
% a abarcar	2%	
Demanda anual	1704240	
Demanda mensual	142020	
Demanda diaria	4734	

Elaboración propia, Fuente: Ipsos (2014)

Como se puede ver en la tabla anterior, se estima que en este año la demanda anual será de 1 704 240 botellas de chicha de jora como aderezo lo cual nos da una producción diaria de 4734 botellas de chicha de jora.

2.10. Estrategia de Comercialización:

2.10.1 Precio:

Para el establecimiento del precio de ambos productos, se debe de evaluar algunos factores internos y externos a la empresa; el factor interno predominante es el costo de producción, almacenaje, distribución y mantenimiento, ya que es necesario establecer un precio que cubra los costos totales para poder tener utilidades y seguir produciendo, sin embargo no es recomendable establecer el precio de este producto solamente por los costos, ya que determinar los costos totales requiere de una tarea de mayor precisión que puede verse mayormente en la etapa de producción; por ello analizaremos un factor externo que nos dé una idea más precisa del establecimiento del precio de este tipo de producto según los competidores en el mercado actual, para el primer producto el cual es una bebida alcohólica dirigida a los sectores socioeconómicos A y B se analizó el precio de otras marcas de licor artesanal en el mercado, estas marcas como Barbarian, Cumbres y Sierra Andina tienen un precio que va desde los 8 hasta los 11 soles por presentaciones de 330 ml, por ello pensamos establecer un precio de 10 soles por una botella de 330 ml de chicha de jora este precio es competitivo y nos permitirá captar más clientes.

Para nuestro segundo producto el cual es chicha de jora fermentada para usarse como aderezo en la cocina, evaluamos los precios de nuestros competidores, como en este caso no existen empresas formales que envasen chicha de jora como aderezo se analizó al producto sustituto más cercano a la chicha de jora el cual es el vinagre de cocina, en el mercado actual hay muchas marcas de vinagre entre las principales están Venturo, Luren, A1, Del Firme y Fanny de los cuales el vinagre Luren es el de mayor demanda las presentaciones varían pudiendo ser de 250 ml, 500 ml, 600 ml o hasta de 1 Lt, nosotros tendremos una presentación estándar de 500 ml por lo cual nos enfocaremos en el precio de esta presentación:

Tabla N°23: Precios de vinagres de 500 ml

Marca	Precio
Luren	S/. 2.10
Tottus	S/. 2.90
Fanny	S/. 3.35
A1	S/. 3.40
Venturo	S/. 3.95

Fuente: Revistas de mercados, Elaboración propia

En la tabla anterior se puede ver el precio de las diferentes marcas de vinagre en las presentaciones de 500 ml, siendo la marca Luren la de menor costo y la marca A1 la de mayor costo, nuestro precio será de 6 soles aproximadamente, ya que nuestro producto es superior a estos vinagres, por ello aplicaremos una estrategia de precios de diferenciación.

2.10.2 Publicidad y promoción:

Para la promoción de nuestros productos usaremos principalmente los recursos online, los comerciales de televisión suelen ser más visibles pero debido a su alto costo no es viable promocionarse usando este medio, entre los medios online más populares usaremos Facebook para crear un página con nuestra marca que nos permita ponernos en contacto con nuestros clientes e informarles acerca de nuestros productos invitándoles a probar y recomendar nuestro producto, también usaremos Twitter para comunicar promociones y noticias importantes obre nuestra empresa.

También realizaremos publicidad mediante el uso de carteles y anuncios en físico, para nuestro primer producto los carteles estarán ubicados en bares y discotecas donde se vendan bebidas alcohólicas este efecto visual es muy influyente según Ipsos (2015), en el caso de nuestro segundo producto pondremos anuncios en las revistas semanales que se venden en los quioscos y también en las revistas de supermercados como Wong, Metro y Tottus los cuales realizan anuncios de sus productos en televisión y otros medios adicionales.

2.10.3 Distribución:

Para nuestro primer producto pensamos asociarnos en la UCAP para poder usar su red de distribución y entrar fácilmente al mercado, esto nos permitiría ahorrar costos de transporte y también de publicidad ya que ellos realizan festivales y ferias de licores artesanales, sin embargo hay que evaluar si es conveniente permanecer en este gremio al largo plazo, ya que si bien la competencia es muy fuerte también lo pueden ser las condiciones del gremio.

Para nuestro segundo producto vamos a distribuirlo en mercados mayoristas, minoristas y también supermercados como Wong, Metro y Tottus quienes serán nuestros clientes principales que posteriormente venderán nuestro producto a los clientes finales que son nuestros consumidores.

Con respecto al proceso de producción en general se realizará el pedido de materia prima a nuestros proveedores quienes nos la entregarán en nuestra industria y posteriormente contrataremos a un proveedor de servicios de transporte para que distribuya nuestros dos productos a los diversos mercados en todo Lima Metropolitana.

2.10.4 Envase-Packaging:

Para nuestro primer producto el cual es una bebida alcohólica se venderá en presentaciones estándar, es decir que se venderá en botellas de vidrio de 330 ml en los mercados y centros de distribución, contará con el logo de la empresa y también con los datos nutricionales establecidos según la ley peruana.

Para nuestro segundo producto el cual es un aderezo de cocina se venderá en botellas de vidrio de 500 ml, pero en un futuro se podría evaluar tener presentaciones de 1 Lt en una botella más grande; usualmente en el mercado se compran más los envases de 500 ml, ya que como es un aderezo no se emplea más de esta cantidad dentro de un mes, por ello se planea vender en estas presentaciones desde un comienzo.

El proceso de embotellado y etiquetado lo hará otra empresa que cuenta con las máquinas adecuadas para el trabajo, sin embargo se analizará si es conveniente implementar el embotellado y etiquetado dentro de los procesos de la planta o si es más conveniente tercerizar este proceso.



Capítulo 3: Estudio Técnico

En este capítulo se realizará el estudio técnico el cual tiene como fin determinar los requerimientos técnicos para poder implementar el proyecto, entre esos requerimientos técnicos se encuentra la ubicación de la planta a comprar o alquilar, el área de la planta, el tipo de máquinas a usar y la cantidad necesaria para cubrir la demanda; también se evaluará la materia prima necesaria para la producción y los equipos necesarios para su procedimiento.

3.1. Localización:

La localización se divide en dos tipos, una es la macro localización la cual nos especificará en qué región del Perú se llevará a cabo el proyecto, en la micro localización se determinará en qué lugar en específico se instalará la planta de producción.

3.1.1 Macro Localización:

Para la macro localización se determinó que el departamento de Lima es la mejor opción, ya que se evaluaron varios factores cualitativos como:

- Consumo interno: El consumo de productos como vinagre usados en la cocina como aderezo es muy elevado en Lima según los estudios de Ipsos, lo cual nos lleva a entrar a un mercado masivo donde no existe la chicha de jora, por otro lado el consumo de chicha de jora como bebida no es muy elevado en Lima debido a su escases en el mercado, pero se venderá de manera embotellada para facilitar su consumo, ya que las bebidas artesanales están teniendo un crecimiento considerable en el mercado de licores.
- Cercanía de clientes: Según estudios de mercados como Ipsos mostraron que la venta de aderezos y bebidas artesanales se encuentran principalmente en los supermercados y en los mercados mayoristas, tales como Wong, Metro, Vivanda, Minka y Makro los cuales están distribuidos por todo Lima en distritos de todas las clases socio-económicas lo cual no se ve en otras regiones del Perú.
- Cercanía de proveedores: Este factor es determinante en el proyecto, ya que no solo incluye la cercanía de la materia prima, también se refiere a la cercanía de proveedores de equipos y maquinarias para la producción de la chicha de jora, en Lima existe una empresa llamada RSL Insumos, equipos y accesorios que solo opera en el Callao que cuenta con todos los equipos y maquinas necesarias para el mantenimiento e instalación de la planta.

3.1.2 Micro Localización:

Para definir la micro localización de la planta de producción se evaluarán una serie de factores cuantitativos, para ello se usará una matriz de evaluación la cual se mostrará más adelante, en la cual se mostrarán los lugares posibles a elegir y se asignarán puntajes a cada uno de ellos según los factores a evaluar y se escogerá la opción con mayor puntaje.

➤ Factores a evaluar:

Cercanía a los clientes:

Este factor es importante, ya que a mayor cercanía a los clientes, el costo de transporte, así como los tiempos de distribución son menores por ello se tendrá en cuenta en la evaluación.

Precio del terreno:

Este factor determinará la factibilidad en términos financieros y económicos, mientras sea menor el costo del terreno se podrá tener una alta ganancia y también se podrá hacer una expansión de la planta de ser necesario.

Disponibilidad de terrenos:

Este factor determina que tan disponibles están los terrenos en esa zona, por ejemplo en zonas como Ate debe haber una alta disponibilidad de terrenos lo que facilita la expansión de la planta de ser necesario, ya que puede ser que la demanda incremente mucho más de lo previsto y por ello sea necesario comprar más maquinaria de producción.

Cercanía a los proveedores:

Es importante distribuir los productos a tiempo y con un bajo costo, nuestros clientes como Wong, Metro y Tottus tienen una estricta programación de envíos y recibos, por lo que cada vez que un producto se acaba se debe reponer inmediatamente.

La ventaja es que nuestros proveedores dejarán nuestros productos en la misma planta por lo que no tendremos problemas para traer la materia prima.

A continuación se mostrará la tabla de factores a evaluar con sus respectivos pesos ponderados y su justificación.

Tabla N°24: Tabla de factores y pesos relativos

Factor	Criterio	Peso (%)	Justificación
F1	Cercanía a los clientes	10%	Se le asigna el menor peso debido a que existen varios lugares donde se puede entregar los productos, y la distancia entre las ubicaciones no es muy alta.
F2	Precio del terreno	45%	Dependiendo del precio se determinará el tamaño a escoger lo que definirá la capacidad de producción y también las ganancias que se tendrá.
F3	Disponibilidad del terrenos	30%	Se podrá elegir entre varias opciones para ubicar adecuadamente la planta, y en caso de expandirse se deberá comprar terrenos cercanos.
F4	Cercanía a los proveedores	15%	Los proveedores se encargan de la entrega a la planta, por lo cual el único factor a calcular es el tiempo de entrega.

Elaboración propia

Ahora veremos la matriz donde se evaluarán los posibles lugares donde se ubicará la empresa, los cuales pueden ser Ate, La Victoria, Comas y Lima Cercado, la opción con mayor puntaje será la escogida.

Tabla N°25: Matriz de evaluación de lugares

Factores	F1	F2	F3	F4	Puntaje
Porcentaje	10%	45%	30%	15%	
Ate-Vitarte	2	2	2	2	2
La Victoria	3	3	3	3	3
Comas	1	3	2	2	2.35
Lima Cercado	3	3	3	3	3

Elaboración propia

Dónde:

Peso	Descripción
1	Poco Conveniente
2	Conveniente
3	Muy Conveniente

Como se puede ver en la matriz, las mejores opciones para instalar la empresa son La Victoria y Lima Cercado.

3.2. Proceso Productivo:

Para la descripción del proceso productivo se tomará como fuente de información un ensayo que se realizó en una planta piloto donde se produjeron unos sesenta litros de chicha de jora.

3.2.1 Diagrama de bloques:

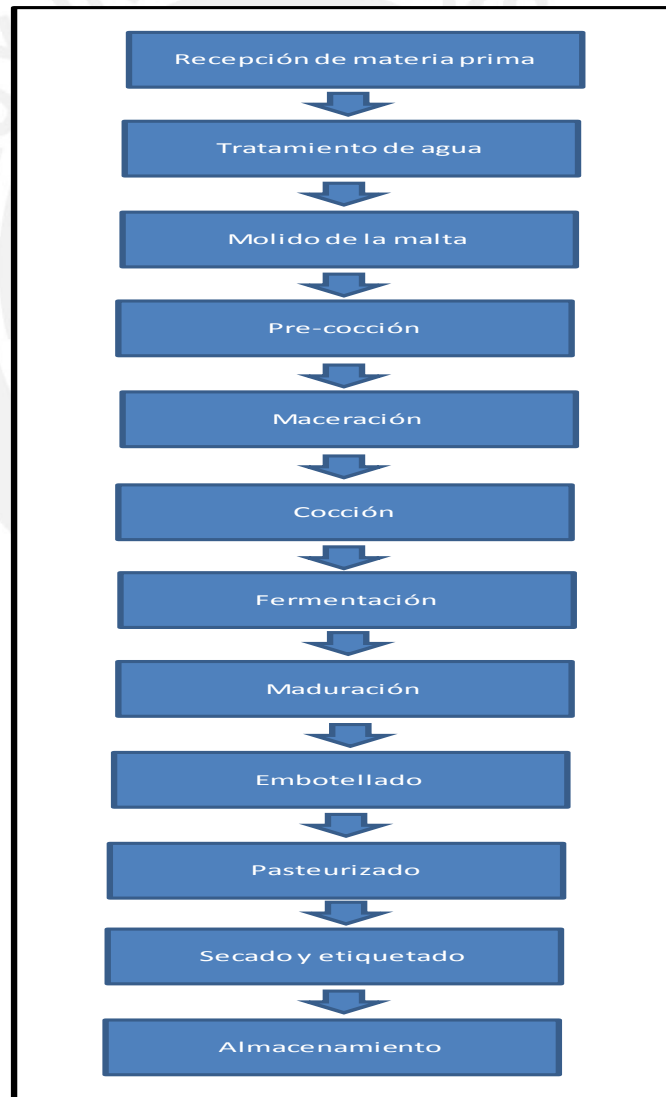


Gráfico N°13: Diagrama de bloques
Elaboración propia

3.2.2 Descripción del proceso productivo:

Para la descripción del proceso productivo se utilizó los resultados de la planta piloto, los cuales fueron publicados en un Paper formal realizado por Enrique de Florio el cual utilizó tecnología cervecera para implementar una planta de producción de chicha de jora.

- **Recepción de materia prima:**
En este proceso se recibe la materia prima principal para la producción de la chicha de jora las cuales son el maíz de jora, levadura, azúcar blanca granulada, malta de cebada y agua no tratada; una vez recibida se hace una revisión de la calidad y cantidad adecuada del producto, para ello se usan las balanzas de la empresa para verificar la cantidad solicitada.
- **Tratamiento de agua:**
El agua que se usa para la elaboración de la chicha de jora debe de ser agua blanda, este tipo de agua se caracteriza por tener pocas cantidades de sal y sólidos en su composición, sin embargo el agua suministrada por Sedapal es agua dura y no es apta para la producción de la chicha, por ello se debe de tratar el agua con un tanque filtrador de agua.
- **Molido de la Malta:**
En esta operación se muele la malta para ser procesada, para ello se usara un molino manual que permite obtener la pulpa de la malta.
- **Pre-cocción:**
Para la pre-cocción se debe de agregar una cierta cantidad de agua a una marmita la cual será la marmita de pre-cocción y se debe de elevar la temperatura hasta los 52°C, luego se debe de añadir malta de cebada y maíz de jora, al final se debe de tener una relación de sólidos y agua de ¼, y finalmente se debe de elevar la temperatura de la mezcla según el cuadro mostrado a continuación:

Tabla N°26: Temperaturas de pre-cocción

Temperatura(°C)	Tiempo(minutos)
50-52	30
52-70	20
70-72	30
70-100	20
100	20

Fuente: Paper Enrique del Florio, Elaboración propia

- **Maceración:**
En este proceso se mezclarán dos mezclas, en una marmita de maceración se debe de tener una cierta cantidad de malta de cebada y agua a 10°C, luego se le agregará la mezcla obtenida de la marmita de pre-cocción y se elevará la temperatura de la nueva mezcla según el cuadro mostrado a continuación:

Tabla N°27: Temperaturas de maceración

Temperatura(°C)	Tiempo(minutos)
50-52	30
52-70	20
70-72	60
70-76	10
76	15
76-78	5
78-80	10

Fuente: Paper Enrique del Florio, Elaboración propia

- **Cocción:**
Para comenzar este proceso primero se debe de filtrar la mezcla de la marmita de maceración y se dejará reposar el mosto por 20 minutos aproximadamente, la mezcla filtrada se ingresará al tanque de cocción y luego se agregará azúcar y se elevará la temperatura de la mezcla por una hora.
- **Fermentación:**
Para la fermentación se llenará los tanques de fermentación con la mezcla resultante del tanque de cocción, aquí se agregará la levadura que permitirá la fermentación de la chicha, este proceso tarda unos 7 días aproximadamente.
- **Maduración:** La maduración se realiza en el mismo tanque de fermentación y tarda unos 7 días, aquí se controla la temperatura de la mezcla y se realizan constantes mediciones al tanque para ver el estado de la mezcla.
- **Embotellado:**
Luego de la maduración se pasará al embotellado, para eso se utilizará una embotelladora automática.
- **Pasteurización:**
Este proceso consiste en la eliminación de agentes patógenos como bacterias y microbios que puedan afectar el producto o al consumidor.
- **Secado y etiquetado:**
Luego del pasteurizado se etiquetarán y secarán las botellas mediante máquinas automáticas.
- **Almacenamiento:**
En este proceso se almacenarán las botellas ya llenadas, para eso se empaquetarán en cajas de 9 botellas y serán almacenadas en pilas en el almacén de productos terminados.

3.3. Características Físicas:

Para poder determinar el tamaño, la distribución y capacidad de la planta se utilizará el método de Guerchet, el cual se usa en la ingeniería para hallar el metraje adecuado al momento de operar ciertos elementos fijos y móviles.

3.3.1 Infraestructura:

El local a alquilar debe de contar con techo alto y paredes ya terminadas que rodeen el perímetro, también debe de contar con instalaciones de agua y luz; por otro lado se tendrá que crear nuevas áreas que serán necesarias para la producción de la chicha de jora, estas áreas son las siguientes:

- Área administrativa
- Almacén de materia prima
- Área de tratamiento de agua
- Área de molido y pesado
- Área de pre-cocción y macerado
- Área de fermentación y maduración
- Área de envasado
- Almacén de productos terminados
- Laboratorio
- Servicios higiénicos y vestidor

3.3.2 Área Requerida:

Para la determinación del área requerida se analizará cada área de manera independiente usando el método de Guerchet luego se determinará el área total ponderada haciendo una aproximación del área resultante, luego se añadirá el área de pasillos y maniobras.

-Área administrativa:

Tabla N°28: Cálculo de área administrativa

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	STotal elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	8	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Escritorio	7	1	1.2	0.8	0.96	0.96	0.7	0.384	2.304	16.128
Silla de escritorio	7	1	0.5	0.5	0.25	0.25	0.9	0.1	0.6	4.2
Estante de escritorio	5	1	1	0.5	0.5	0.5	1.8	0.2	1.2	6
									Área total:	26.328

Elaboración propia

-Almacén de materia prima:

Tabla N°29: Cálculo del área de almacén de materia prima

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Montacarga manual	2	1	2	0.5	1	1	0.6	0.4	2.4	4.8
Fijos:										
Pallets	8	2	1	1.2	1.2	2.4	0.4	0.72	4.32	34.56
Estantes abiertos	1	1	1.4	0.4	0.56	0.56	1.9	0.224	1.344	1.344
									Área total:	40.704

Elaboración propia

-Área de tratamiento de agua:

Tabla N°30: Cálculo del área de tratamiento de agua

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Ablandador de agua	1	1	0.27	0.27	0.0729	0.0729	0.85	0.02916	0.17496	0.17496
Generador de energía	1	1	1.6	2.1	3.36	3.36	1.2	1.344	8.064	8.064
									Área total:	8.23896

Elaboración propia

-Almacén de productos terminados:

Tabla N°31: Cálculo del área de almacén de productos terminados

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Montacarga manual	2	1	2	0.5	1	1	0.6	0.4	2.4	4.8
Fijos:										
Pallets	12	2	1	1.2	1.2	2.4	0.4	0.72	4.32	51.84
Estantes abiertos	2	1	1.4	0.4	0.56	0.56	1.9	0.224	1.344	2.688
									Área total:	59.328

Elaboración propia

-Área de molido y pesado:

Tabla N°32: Cálculo del área de molido y pesado

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Balanza grande	1	1	1.35	1.2	1.62	1.62	0.57	0.648	3.888	3.888
Balanza pequeña	1	1	0.12	0.065	0.0078	0.0078	0.5	0.00312	0.01872	0.01872
Moedor	1	1	1.2	1	1.2	1.2	1.5	0.48	2.88	2.88
									Área total:	6.78672

Elaboración propia

-Área de pre-cocción y macerado:

Tabla N°33: Cálculo del área de pre-cocción y macerado

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Marmita de pre-cocción	1	1	0.65	0.65	1.3273229	1.3273229	3	0.53092916	3.185574951	3.18557495
Marmita de maceración	1	1	0.65	0.65	1.3273229	1.3273229	3	0.53092916	3.185574951	3.18557495
Tanque de cocción	1	1	0.65	0.65	1.3273229	1.3273229	3	0.53092916	3.185574951	3.18557495
Tanque de agua	1	1	0.65	0.65	1.3273229	1.3273229	1.6	0.53092916	3.185574951	3.18557495
									Área total:	12.7422998

Elaboración propia

-Laboratorio:

Tabla N°34: Cálculo del área del laboratorio

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Frigobar	1	1	0.5	0.57	0.285	0.285	0.76	0.114	0.684	0.684
Estante abierto	1	1	0.91	0.45	0.4095	0.4095	1.86	0.1638	0.9828	0.9828
Lavadero	1	1	0.87	0.52	0.4524	0.4524	0.2	0.18096	1.08576	1.08576
Mesa de trabajo	1	4	2	0.6	1.2	4.8	0.9	1.2	7.2	7.2
Silla	2	1	0.44	0.37	0.1628	0.1628	0.87	0.06512	0.39072	0.78144
Extintor	1	1	0.15	0.15	0.0225	0.0225	0.53	0.009	0.054	0.054
									Área total:	10.788

Elaboración propia

-Área de fermentación y maduración:

Tabla N°35: Cálculo del área de fermentación y maduración

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Intercambiador de calor	5	1	2.4	0.6	1.44	1.44	1.4	0.576	3.456	17.28
Tanque de fermentación de 7000 L	5	1	1.2	1.2	4.52389342	4.52389342	1.9	1.80955737	10.85734421	54.2867211
Tanque de agua	2	1	0.65	0.65	1.3273229	1.3273229	1.6	0.53092916	3.185574951	6.3711499
Bomba	1	1	0.15	0.15	0.0225	0.0225	0.03	0.009	0.054	0.054
Extintores	1	1	0.22	0.4	0.088	0.088	0.12	0.0352	0.2112	0.2112
									Área total:	78.203071

Elaboración propia

-Área de envasado:

Tabla N°36: Cálculo del área de envasado

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Sistema de refrigeración	1	1	1.25	0.7	0.875	0.875	1.1	0.35	2.1	2.1
Llenadora	1	1	1.8	1.8	3.24	3.24	1.8	1.296	7.776	7.776
Enchapadora	1	1	1	1	1	1	2.5	0.4	2.4	2.4
Túnel de pasteurización y secado	1	1	5	1	5	5	2.5	2	12	12
Máquina etiquetadora	1	1	2.1	0.85	1.785	1.785	2	0.714	4.284	4.284
									Área total:	28.56

Elaboración propia

-Servicios higiénicos y vestidor:

Tabla N°37: Cálculo del área de servicios higiénicos y vestidor

Elementos	N1	N2	Largo(m)	Ancho(m)	SS	SG	Altura(m)	SE	S Total elemento	S total (m2)
Móviles:										
Personas	1	X	X	X	X	X	1.7	X	X	X
Fijos:										
Inodoro	1	1	0.41	0.69	0.2829	0.2829	0.74	0.11316	0.67896	0.67896
Lavamanos	1	1	0.53	0.46	0.2438	0.2438	0.18	0.09752	0.58512	0.58512
Ducha	1	1	1	2	2	2	1.8	0.8	4.8	4.8
Locker	1	1	0.83	0.5	0.415	0.415	1.7	0.166	0.996	0.996
Estante abierto	1	1	0.91	0.45	0.4095	0.4095	1.86	0.1638	0.9828	0.9828
Banca para vestidores	1	4	2	0.32	0.64	2.56	0.4	0.64	3.84	3.84
									Área total:	11.88288

Elaboración propia

La tabla siguiente describe la simbología del método de Guerchet:

Tabla N°38: Descripción de símbolos

Abreviatura	Descripción
N1	Número de elementos requeridos
N2	Número de lados de atención
SS	Superficie estática
SG	Superficie gravitacional
SE	Superficie evolutiva
ST	Superficie total

Elaboración propia

En total se obtuvo el tamaño siguiente en base al resultado de cada área:

Tabla N°39: Resultados de análisis de áreas

Numeración	Áreas	S total(m2)	S total real(m2)
1	Área administrativa	26.328	27
2	Almacén de materia prima	40.704	41
3	Área de tratamiento de agua	8.23896	9
4	Almacén de productos terminados	59.328	60
5	Área de molido y pesado	6.78672	7
6	Área de precocción y macerado	12.7422998	13
7	Laboratorio	10.788	11
8	Área de fermentación y maduración	78.20307096	79
9	Área de envasado	28.56	29
10	Servicios higiénicos y vestidor	11.88288	12
	Total:		288

Elaboración propia

Además se consideraran un 30% adicional de metraje para pasillos, y otro metraje para maniobras:

Tabla N°40: Cálculo de tamaño de áreas

Áreas	Tamaño(m2)
Área mínima de la planta	288
Pasillos	86.4
Área de maniobras	25.6
Total:	400

Elaboración propia

En total se estima que se necesitarán unos 400 metros cuadrados para poder operar de manera eficiente con todos los requerimientos.

3.3.3 Maquinaria y equipos:

A continuación se detallará la lista de maquinaria y equipos que se usan para poder producir adecuadamente la chicha de jora.

Maquinas:

Tabla N°41: Lista de máquinas a usar

Máquinas	Cantidad	Área
Ablandador de agua	1	Área de tratamiento de agua
Generador de energía	1	Área de tratamiento de agua
Moedor	1	Área de molido
Marmita de pre-cocción	1	Área de precocción y macerado
Marmita de maceración	1	Área de precocción y macerado
Tanque de cocción	1	Área de precocción y macerado
Tanque de agua	3	Área de precocción y macerado
Tanque de fermentación	5	Área de fermentación y maduración
Llenadora	1	Área de envasado
Enchapadora	1	Área de envasado
Túnel de pasteurización y secado	1	Área de envasado
Máquina etiquetadora	1	Área de envasado

Elaboración propia

Equipos:

Tabla N°42: Lista de equipos a usar

Equipos	Cantidad	Área
Montacarga manual	4	Almacén de materia prima y productos terminados
Pallets	20	Almacén de materia prima y productos terminados
Balanza 1	1	Área de molido y pesado
Balanza 2	1	Área de molido y pesado
Frigobar	1	Laboratorio
Lavadero	1	Laboratorio
Extintor	2	Laboratorio, Área de fermentación y maduración
Bomba	6	Área de fermentación y maduración
Intercambiador de calor	8	Área de fermentación y maduración

Elaboración propia

Muebles e infraestructura:

Tabla N°43: Lista de muebles e infraestructura a usar

Muebles e infraestructura	Cantidad	Área
Escritorio	1	Área administrativa
Silla de escritorio	1	Área administrativa
Estante de escritorio	2	Área administrativa
Estantes abiertos	2	Almacén de materia prima y productos terminados
Silla	2	Laboratorio
Mesa de trabajo	1	Laboratorio
Inodoro	1	Servicios higiénicos y vestidor
Locker	1	Servicios higiénicos y vestidor
Banca para vestidores	1	Servicios higiénicos y vestidor

Elaboración propia

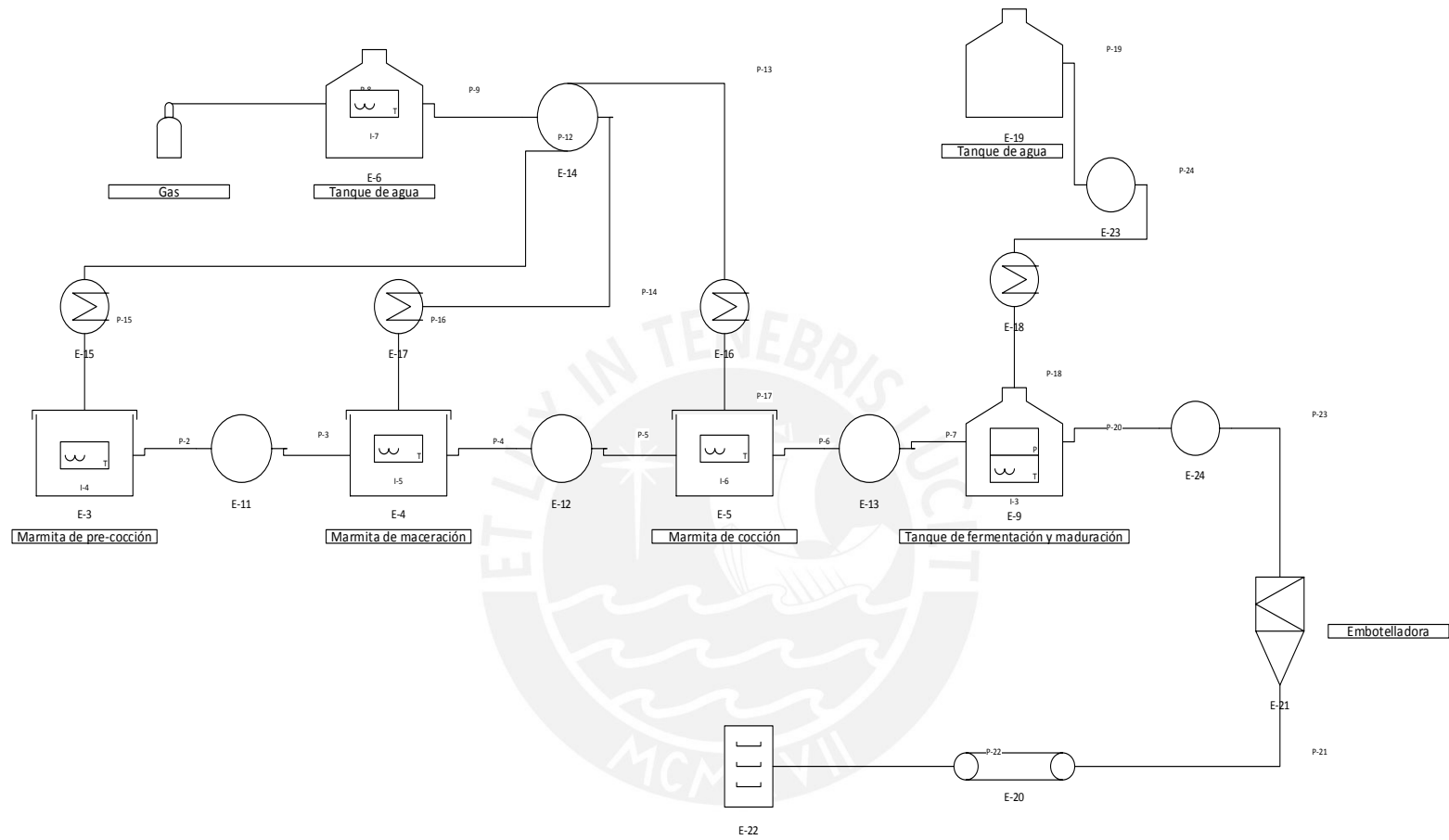


Gráfico N°14: Plano de Máquinas
 Elaboración propia

3.3.4 Distribución de la planta:

Para la distribución de la planta se seguirá empleando el método de Guerchet, por ello se hará un diagrama de relaciones donde se podrá ver las relaciones más importantes entre las áreas definidas anteriormente y seguirán la numeración de la tabla anterior, las relaciones no mostradas serán consideradas de tipo ordinarias y no se colocarán para simplificar el diagrama:

Tabla N°44: Símbolos y descripción

Abreviatura de la relación	Descripción
A	Absolutamente necesaria
E	Muy importante
I	Importante
O	Ordinaria
X	Indeseable

Elaboración propia

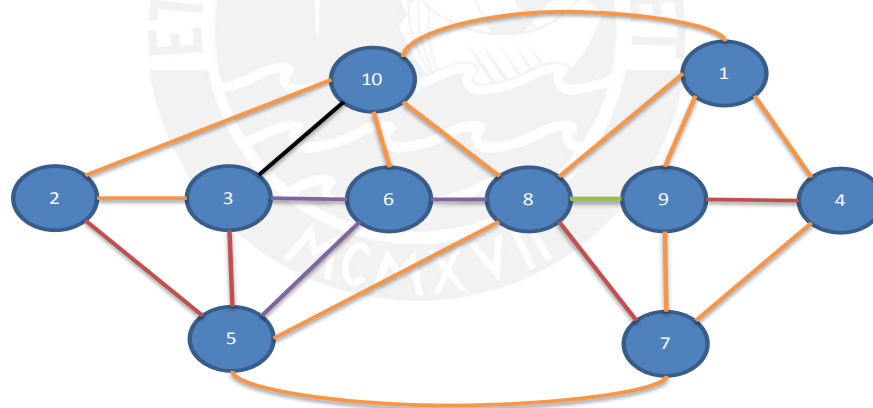







Gráfico N°15: Diagrama de relaciones de actividades

Elaboración propia

Leyenda:

	A
	E
	I
	O
	X

Como resultado del ejercicio anterior tenemos una agrupación de áreas representadas en bloques de la siguiente manera:



Gráfico N°16: Distribución de bloques de áreas de la empresa

Ahora llevaremos todas las áreas a un plano de planta industrial ubicando las secciones establecidas anteriormente.

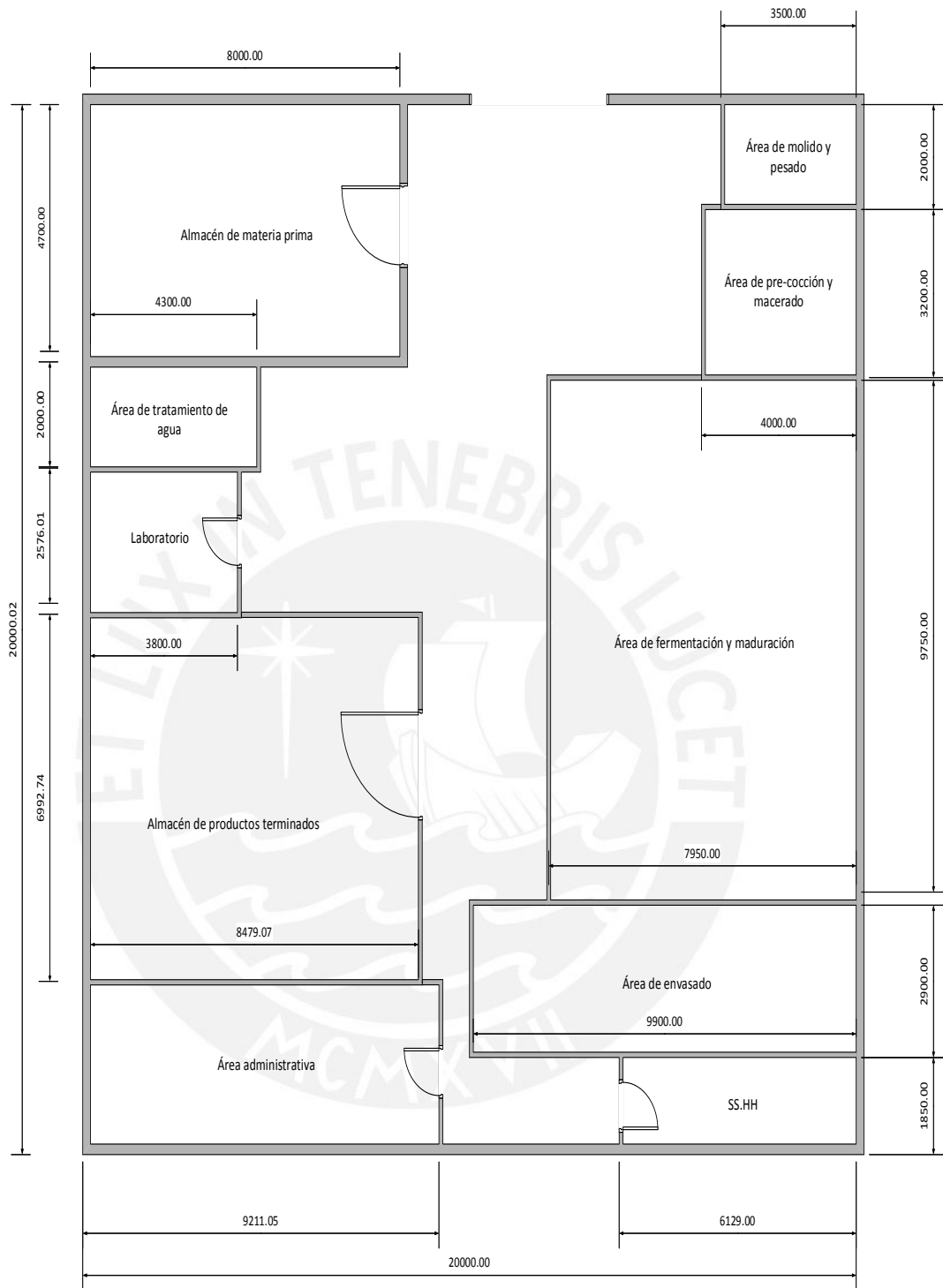


Gráfico N°17: Distribución de las áreas de la empresa en un plano
Elaboración propia

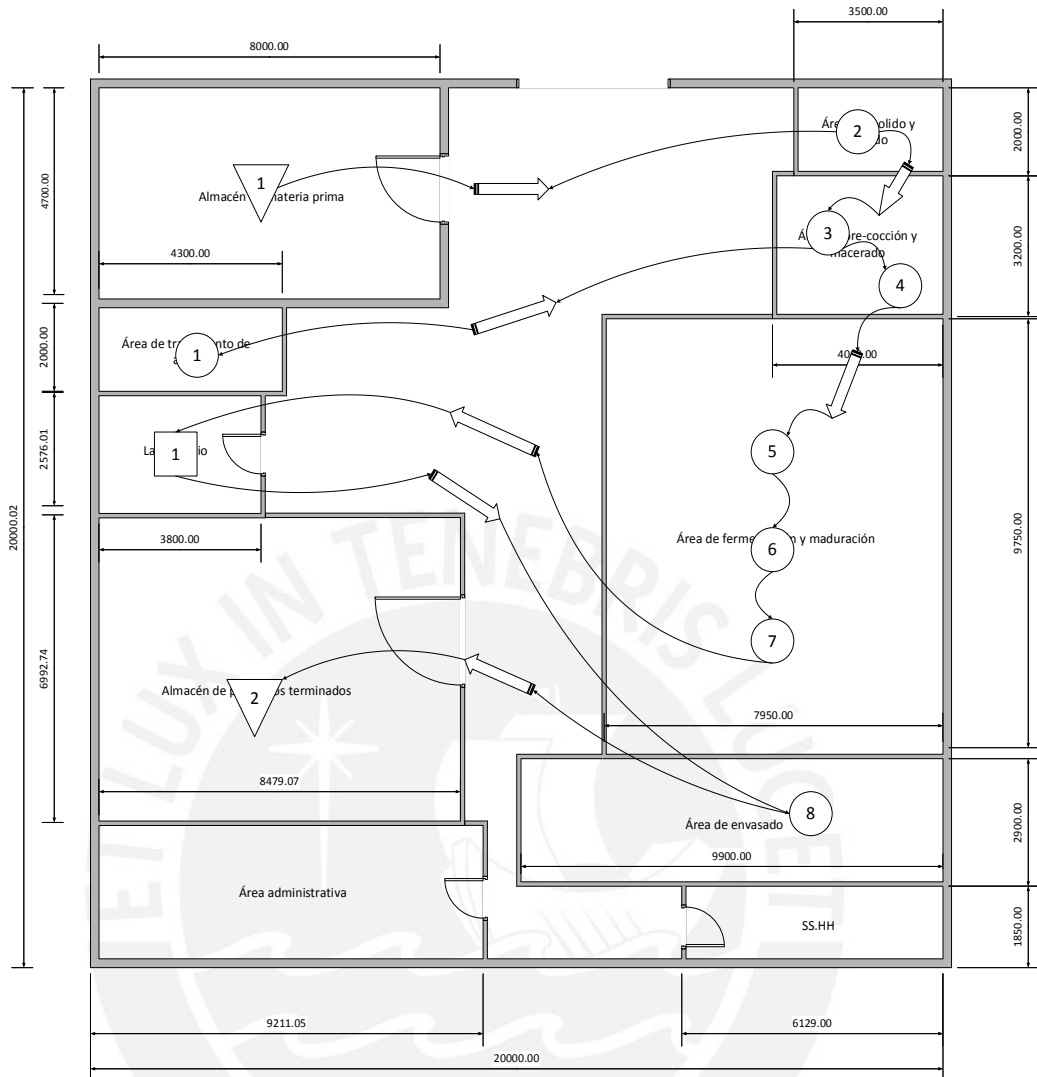





Gráfico N°18: Diagrama de recorrido
Elaboración propia

	Descripción
1	Almacén de materia prima
2	Almacén de productos terminados

Elaboración propia

	Descripción
1	Inspección en el laboratorio

Elaboración propia

	Descripción
1	Tratamiento de agua
2	Molido y pesado
3	Pre-cocción
4	Macerado
5	Cocción
6	Fermentación
7	Maduración
8	Envasado

Elaboración propia

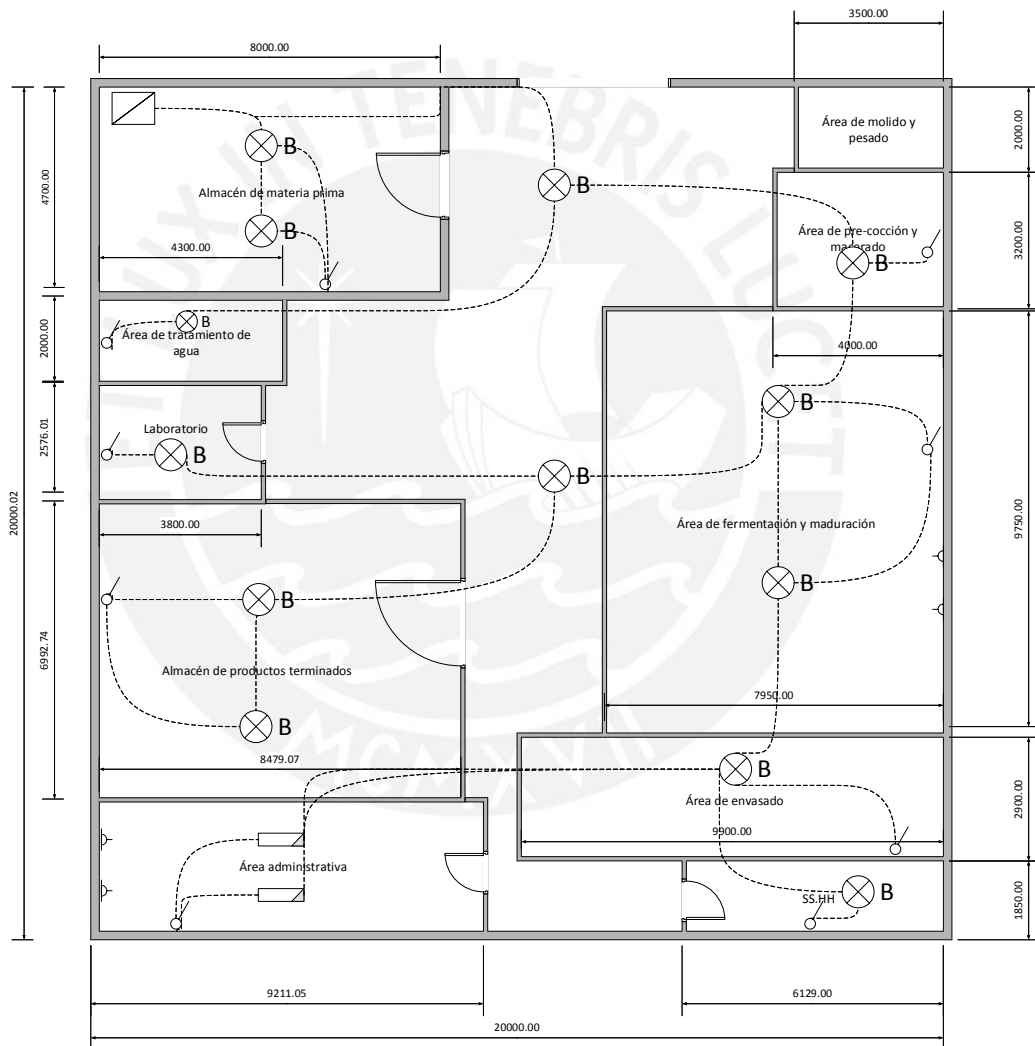


Gráfico N°19: Plano eléctrico
Elaboración propia

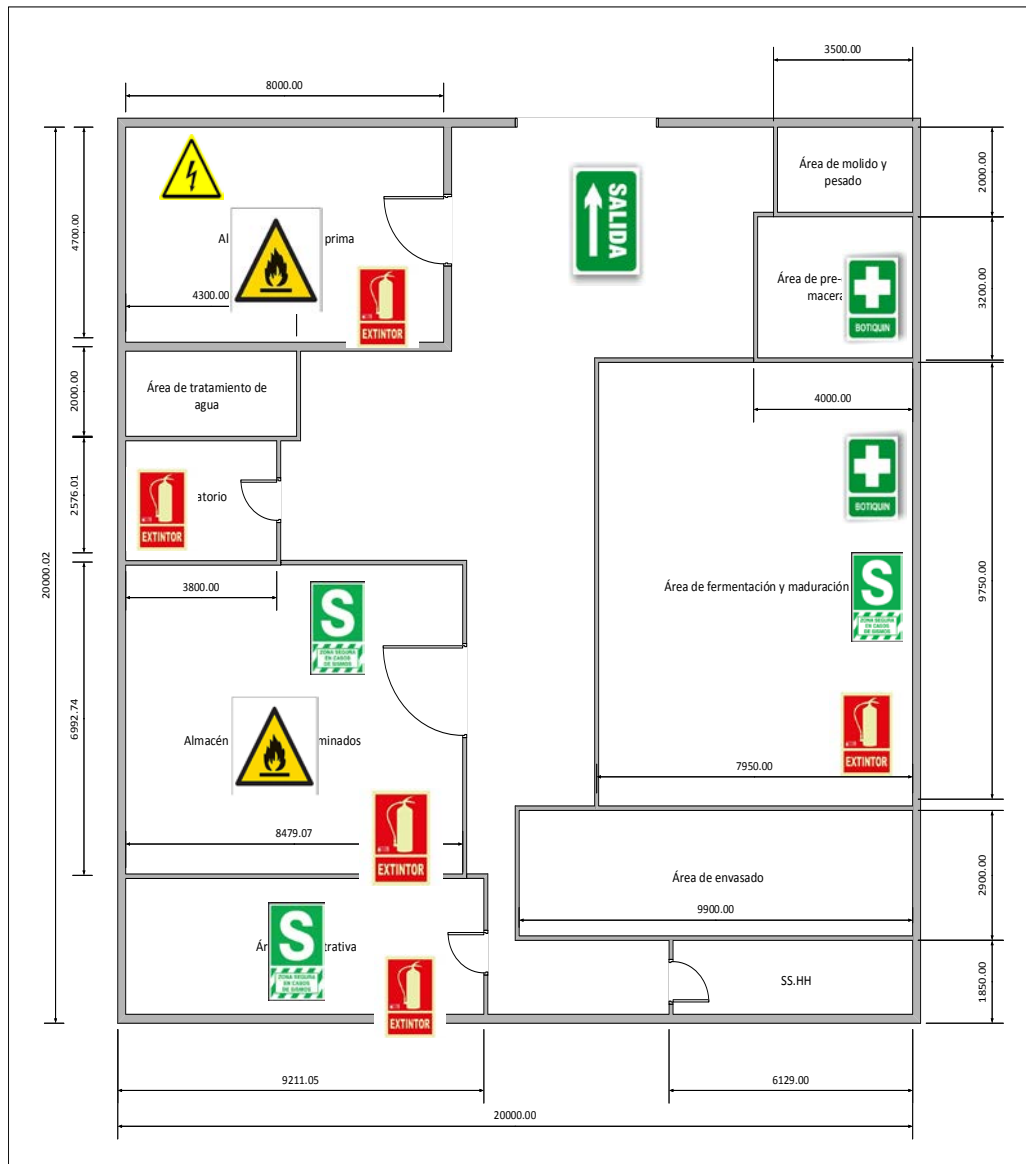


Gráfico N°20: Plano de defensa civil
Elaboración propia

3.4. Requerimientos del proceso productivo:

3.4.1 Materia prima:

Para la producción de chicha de jora se necesitará, como materia prima agua blanda, la cual se obtiene tratando el agua de caño mediante tanques especiales que reducen los sólidos; maíz de jora el cual es un ingrediente muy importante de la chicha de jora la cual se compra en mercados tradicionales; malta de cebada la cual se obtiene de un proveedor en el Callao, azúcar blanca granulada la cual permite la fermentación de la chicha y se puede adquirir al por mayor en diferentes mercados; levadura la cual es vital para la fermentación de la chicha y se adquiere con el proveedor del Callao.

3.4.2 Mano de obra:

Para la producción de la chicha se contratará tres operarios multifuncionales que se encargarán de todos los procesos de producción como recepción, maceración, cocción, fermentación, maduración, envasado y empaquetado.

A medida que la demanda se incremente se contrataran más operarios, unos dos por cada línea de producción, o se laborará más tiempo, es decir más turnos.

3.4.3 Servicios:

Para poder producir adecuadamente la chicha de jora se deberá de contratar diferentes servicios como:

- Agua: Se contará con el servicio de agua de SEDAPAL el cual sirve para el abastecimiento de materia prima no procesada, también como elemento esencial para satisfacer las necesidades humanas de los trabajadores.
- Energía: La cual es muy importante para poder usar las máquinas y equipos de producción y soporte de procesos en la empresa como los tanques de fermentación, los intercambiadores de calor, bombas, generadores y equipos de laboratorio.
- Internet: Se contratará servicio de internet para poder realizar la gestión, control, medición y comunicación de los procesos dentro de la empresa; se facilitará la comunicación con los proveedores y con los clientes.
- Telefonía: Se contratará una línea telefónica para poder comunicar la empresa con los proveedores y clientes, así como la comunicación de la empresa y sus socios.

Las cantidades de agua y energía a utilizar se mostrarán más adelante según el año de producción y la cantidad producida.

Capítulo 4: Estudio Legal, Ambiental y Organizacional

En este capítulo estudiaremos el aspecto legal del proyecto en donde analizaremos las normas legales que afectan a nuestro sector con el fin de evitar problemas legales y sanciones por parte del estado; también haremos una evaluación ambiental donde se determinará los posibles impactos ambientales y las normas ambientales establecidas por el estado las cuales debemos cumplir; finalmente haremos un estudio organizacional donde mostraremos la organización interna de nuestra empresa y las funciones que den de seguir los encargados de cada cargo.

4.1 Estudio Legal:

En esta parte se determinará el tipo de sociedad y régimen tributario que la empresa debe de cumplir según las normas del estado, también se evaluará las normas legales que la empresa deberá cumplir según la constitución.

4.1.1 Normas Legales:

En la tabla siguiente se mostrará algunas leyes y normas que afectan a la empresa.

Tabla N°45: Leyes y Normas legales

Norma Legal/ Decreto supremo	Descripción
Ley N°28681	Esta ley regula la comercialización, consumo y publicidad de las bebidas alcohólicas; también se establecen las condiciones adecuadas para su embasamiento y empaquetamiento.
Decreto supremo N°007-98-SA	En el artículo N°1 aprueba la vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas con el fin de proteger la vida humana.
Ley N°26842	En el capítulo V se prohíbe la comercialización de bebidas declaradas no aptas para el consumo humano.
Ley N°29783	Esta ley establece las pautas de seguridad y salud en el trabajo que todos los trabajadores de la empresa deben de cumplir.
Decreto supremo N°003-2010-TR	Este decreto establece que los empleadores de una empresa deben de llevar planillas de pago.

Elaboración Propia

4.1.2 Tipo de sociedad:

Para este proyecto se asumirá la participación de 2 o más socios los cuales se encargarán de la implementación del proyecto y de su manejo, por lo anterior se determinó como tipo de sociedad la sociedad anónima cerrada (S.A.C), la cual es muy beneficiosa para la MYPES, ya que cuenta con una serie de beneficios como la reducción del riesgo de los bienes de los inversionistas, la S.A.C tiene las siguientes características:

- Debe de haber 2 socios como mínimo y 20 como máximo.
- No hay acciones inscritas en el mercado de valores.
- Son personas Jurídicas de responsabilidad limitada.
- Se impone el derecho de adquisición preferente por los socios.

4.1.3 Tributos:

Para determinar las obligaciones tributarias de la empresa consultamos la página de la SUNAT y seleccionamos el régimen tributario más adecuado para nosotros, el cual es el Régimen MYPE Tributario el cual tiene los siguientes requisitos:

- Límite de Ventas Anuales (1700 UIT) (se determina en base a los ingresos netos gravados con el impuesto a la renta)
- Las Ventas anuales se calculan sumando, respecto de los 12 períodos anteriores a aquél por el que se ejerce la opción de prórroga.
- No mantener deudas tributarias exigibles coactivamente mayores a 1UIT.
- No tener como titular a una persona natural o socios que hubieran sido condenados por delitos tributarios.
- No encontrarse en proceso concursal.
- No haber incumplido con presentar sus declaraciones y/o efectuar el pago de sus obligaciones del impuesto general a las ventas e impuesto a la renta al que se encuentren afectas, correspondientes a los doce (12) períodos anteriores, salvo que regularicen pagando o fraccionando dichas obligaciones en un plazo de hasta noventa (90) días previos al acogimiento.

Las obligaciones tributarias de este Régimen son las siguientes:

- ✓ Impuesto a la renta: Según la página de la SUNAT el impuesto a la renta anual es del 29.5% sobre las utilidades en caso de tener un margen de utilidad de 15 UIT, en caso contrario se pagará 10% de impuesto.
- ✓ Impuesto general a las ventas (IGV): Este es un porcentaje fijo del 18% el cual es pagado por el consumidor.
- ✓ Impuesto selectivo al consumo: Este impuesto es del 30% para para las bebidas alcohólicas del mismo rubro que la cerveza.

Por otro lado hay otras obligaciones con los municipios y con los trabajadores:

- ✓ Contribución a ESSALUD: Esta contribución es del 9% de las remuneraciones de los empleados.

- ✓ Arbitrios municipales: Es el pago de los servicios municipales que se hacen en el distrito como el servicio de limpieza.
- ✓ Asignación familiar: Este pago se da a los trabajadores y es equivalente al 10% del sueldo mínimo vigente.

4.2 Estudio Ambiental:

En esta parte analizaremos las leyes medioambientales establecidas por el estado que pueden afectar a la empresa, así como el impacto ambiental de los procesos de producción de la chicha de jora.

A continuación veremos algunas leyes medioambientales principales que se deben de tener en cuenta:

Tabla N°46: Leyes medioambientales

Norma Legal/ Decreto supremo	Descripción
Ley N°28611	Esta ley establece que todo gobierno tiene el deber y autoridad de establecer los límites máximos permitidos y estándares de calidad ambiental dentro del territorio nacional.
Ley N°27314	También conocida como la ley de manejo de residuos sólidos, establece que todas las personas naturales o jurídicas tengan un adecuado manejo y disposición de residuos sólidos.
Ley N°27972	Esta es una ley orgánica que establece que todo gobierno municipal tiene la función de fiscalizar las emisiones contaminantes en sus respectivos distritos.

Elaboración propia

A continuación se mostrará una matriz de evaluación de índice de riesgo ambiental (IRA) en la cual se evaluará cada proceso de la empresa y se propondrá un plan de mitigación en caso de ser moderado o grave el impacto ambiental.

Tabla N°47: Matriz IRA

Proceso	Entradas	Salidas	Aspectos ambientales	Impacto ambiental	AL	IF	IC	IS	IRA	¿Es significativo?	Medidas de mitigación
Tratamiento de agua	Agua dura	Agua blanda	Consumo de energía eléctrica	Contaminación por la generación de energía	1	3	2	2	12	NO	No necesarias
	Energía eléctrica										
Molido de malta	Malta de cebada	Malta triturada	Consumo de energía eléctrica	Contaminación por la generación de energía	1	3	1	1	5	NO	No necesarias
	Energía eléctrica	Cáscaras de cebada	Generación de residuos sólidos	Agotamiento de recursos							
Pre-cocción y Maceración	Agua blanda	Mezcla precocida	Consumo de energía eléctrica	Contaminación por la generación de energía	1	4	2	2	14	NO	No necesarias
	Energía térmica	Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo							
	Malta triturada	Residuos Líquidos	Generación de residuos líquidos	Agotamiento de recursos							
	Maíz de jora										
Cocción	Mezcla macerada	Chicha de jora	Generación de residuos líquidos	Agotamiento de recursos	1	4	3	2	16	NO	No necesarias
	Azúcar	Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo							
	Energía térmica	Residuos Líquidos	Consumo de energía eléctrica	Contaminación del agua							
	Consumo de recursos										

Fermentación y Maduración	Chicha de jora	Chicha de jora	Consumo de energía eléctrica	Contaminación del agua	1	5	3	3	27	NO	Se debería de controlar los residuos sólidos y líquidos para no contaminar el agua ni el suelo, para ello se debe de tener un plan de disposición de residuos
	Levadura	Residuos Líquidos	Consumo de recursos	Contaminación del suelo							
	Energía térmica	Residuos Sólidos	Generación de residuos sólidos	Agotamiento de recursos							
			Generación de residuos líquidos	Contaminación por la generación de energía							
Embotellado	Botellas vacías	Residuos Líquidos	Consumo de recursos	Contaminación por la generación de energía	1	4	3	2	16	NO	No necesarias
	Chicha de jora	Residuos Sólidos	Generación de residuos líquidos	Agotamiento de recursos							
	Energía eléctrica	Botella de chicha	Generación de residuos sólidos								
Secado y Etiquetado	Botella de chicha	Caja de botellas	Generación de residuos sólidos	Agotamiento de recursos	1	4	3	2	16	NO	No necesarias
	Etiquetas		Consumo de energía eléctrica	Contaminación por la generación de energía							
	Cajas de cartón	Residuos Sólidos	Consumo de recursos	Contaminación del suelo							
	Energía eléctrica										

Elaboración propia

Tabla N°48: Descripción de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
IC	Índice de control
IF	Índice de frecuencia
AL	Alcance
IS	Índice de severidad
IRA	Índice de riesgo ambiental

Elaboración propia

Tabla N°49: Descripción de puntuación

Puntuación	Descripción
1	Muy bueno
2	Bueno
3	Regular
4	Malo
5	Muy malo

Elaboración propia

Tabla N°50: Descripción de puntaje IRA

IRA	Descripción
<=10	Bajo
11-32	Moderado
33-59	Importante
60-75	Severo

Elaboración propia

4.3 Estudio Organizacional:

En esta parte describiremos como es la empresa internamente como está dividida y cuáles son las funciones de los operarios y que habilidades y aptitudes deben de tener para el puesto que ocupan.

4.3.1 Descripción de la organización:

Para que la empresa trabaje correctamente se ha establecido una división de tres áreas las cuales son Logística y producción, Marketing y ventas, Recursos Humanos y finanzas; cada una de estas áreas tiene un jefe a cargo el cual toma las decisiones dentro de sus áreas.

4.3.2 Organigrama:

El siguiente gráfico muestra la jerarquización de la empresa y como está dividida en áreas:

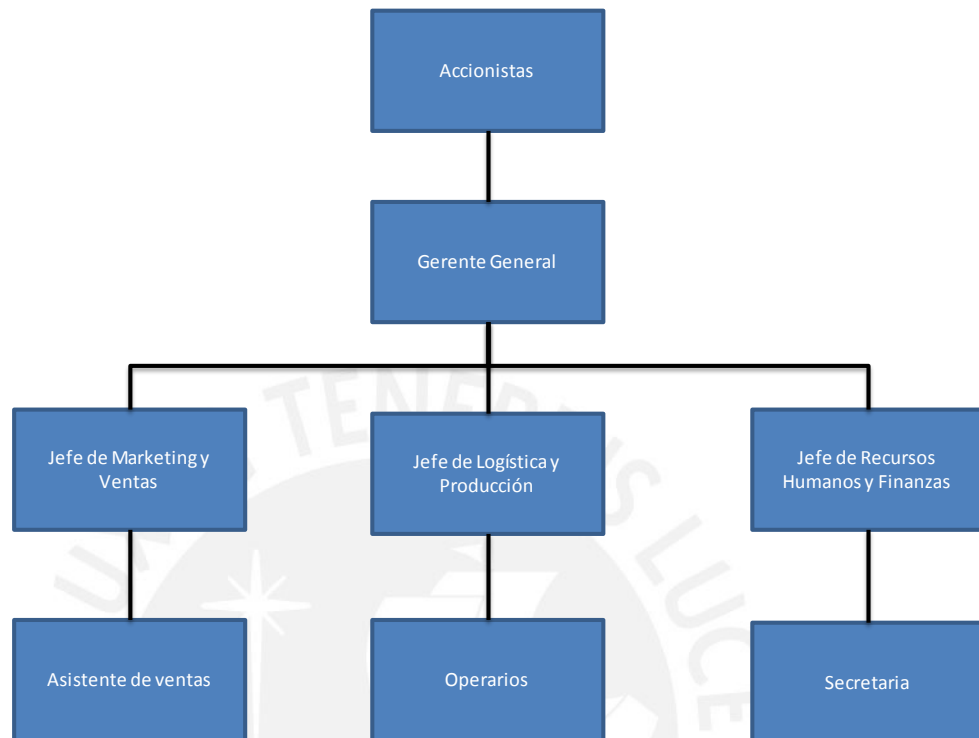


Gráfico N°21: Organigrama de la empresa
Elaboración propia

4.3.3 Funciones principales:

- **Accionistas:** Son aquellas personas que han invertido dinero en la empresa y son las encargadas de la instalación y ubicación de la empresa, también se encargan de seleccionar al gerente general y a los jefes de áreas, cada cierto tiempo se reúnen con el gerente general para evaluar el avance de la empresa y trazar planes a futuro de gran importancia.
- **Gerente general:** Es el encargado de llevar la administración general de la empresa y de implementar los planes a futuro establecidos por él y los accionistas, también supervisa a los jefes de las tres áreas y reporta a los accionistas sobre el progreso general de la empresa.
- **Jefe de Marketing y Ventas:** Es el encargado de organizar y promover las campañas publicitarias de los productos de la empresa, así como pactar las ventas de estos productos con nuestros clientes, para esto debe de planear adecuadamente las estrategias de marketing que permitan aumentar las ventas y alcanzar las metas establecidas por el gerente general, otra función importante es la de realizar pronósticos de ventas según la demanda

histórica de los productos, por otro lado él tiene la obligación de reportar al gerente general y de supervisar al asistente de ventas.

- Jefe de Logística y Producción: Es el encargado de organizar y dirigir la producción de los productos en la planta según la demanda y los pronósticos del área de ventas, también es el encargado del abastecimiento de la materia prima para la producción, del almacenamiento de esta y de los productos terminados, a su cargo tiene los operarios multifuncionales que se encargan de preparar la chicha de jora y debe de reportar todo al gerente general.
- Jefe de Recursos Humanos y Finanzas: Es el encargado de contratar a los trabajadores de la empresa y de administrar los recursos financieros de esta, tiene el poder de pedir préstamos al banco a nombre de la empresa con el fin de cumplir las metas establecidas, a su cargo está una secretaria que le ayuda a realizar los trámites dentro de esa área, él debe de reportar su progreso al gerente general.
- Asistente de ventas: Es el encargado de ayudar al jefe de ventas y marketing a cumplir con las metas de la empresa.
- Operarios: Son los encargados de producir la chicha de jora dentro de la empresa y de monitorear los procesos con el fin de asegurar la calidad del producto, ellos son multifuncionales, ya que manipulan diversas máquinas y realizan pruebas en el laboratorio para determinar el estado y calidad del producto.
- Secretaria: Es la encargada de ayudar al jefe de finanzas y recursos humanos con los trámites dentro del área.

4.3.4 Requerimientos de personal:

En la siguiente tabla se detallará el perfil buscado para los jefes de las áreas y de los operarios.

Tabla N°51: Requerimientos del personal

Cargo	Requisitos para el cargo
Gerente General	- Titulado en carreras como Ing. Industrial, Ing. Química o Ing. Alimentaria.
	- Tener un mínimo de 5 años de experiencia en algún rubro del sector alimentario.
	- Tener habilidades blandas como negociación y comunicación con los clientes, trabajadores y proveedores; así como una buena coordinación.

Jefe de Marketing y Ventas	-Titulado en carreras de Marketing o gestión de empresas (con diplomado en marketing)
	-Tener un mínimo de 3 años de experiencia en el área de marketing en empresas alimentarias.
Jefe de Logística y Producción	-Titulado en carreras de Ing.Industrial o Ing.Alimentaria
	-Tener un mínimo de 3 años de experiencia en el área de logística o producción.
	-Tener un nivel avanzado en uso de excel
Jefe de Recursos Humanos y Finanzas	-Titulado en carreras de Finanzas, Ing.Industrial (con diplomado en finanzas) o Gestión de empresas.
	-Tener un mínimo de 3 años de experiencia en el área de administración y finanzas
Asistente de Ventas	-Tener como mínimo un bachillerato en las carreras de Marketing, Ing.Industrial o Gestión de empresas
	-Tener 1 año de experiencia como vendedor en el rubro alimentario
Secretaria	-Haber completado la secundaria
	-Tener un nivel avanzado de office
Operarios	-Haber completado la secundaria
	-Tener 2 años de experiencia en la producción de licores

Elaboración propia

4.3.5 Remuneración mensual del personal:

En la siguiente tabla se muestra la remuneración que reciben los trabajadores de la empresa y también cuantos se deben de contratar en cada cargo.

Tabla N°52: Remuneración del personal

Cargo	Remuneración mensual	Número de operarios
Gerente General	S/. 7,000.00	1
Jefe de Marketing y Ventas	S/. 6,000.00	1
Jefe de Logística y Producción	S/. 6,000.00	1
Jefe de Recursos Humanos y Finanzas	S/. 6,000.00	1
Asistente de Ventas	S/. 1,200.00	1
Secretaria	S/. 1,200.00	1
Operarios	S/. 1,500.00	3

Elaboración propia

Capítulo 5: Estudio Económico y Financiero

En este capítulo analizaremos las inversiones, la financiación, los ingresos y gastos de la empresa en un periodo definido de tiempo, también evaluaremos la viabilidad económica del proyecto analizando indicadores financieros y económicos.

5.1 Inversiones:

En esta sección calcularemos el costo de inversión en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

5.1.1 Inversión en activos tangibles:

En los activos tangibles no se costeo el costo de construcción de la planta debido a que se decidió alquilar un local comercial en vez de construir uno debido al costo elevado de construcción, por ello solo se considero los siguientes costos:

- Inversión en maquinaria y equipos:

Tabla N°53: Costo de máquinas y equipos

Máquinas	Cantidad	Costo.unit	Costo Total	Total S/.
Ablandador de agua	1	\$4,000.00	\$4,000.00	S/. 13,120.00
Generador de energía	1	\$40,000.00	\$40,000.00	S/. 131,200.00
Moedor	1	\$5,000.00	\$5,000.00	S/. 16,400.00
Marmita de pre-cocción	1	\$20,000.00	\$20,000.00	S/. 65,600.00
Marmita de maceración	1	\$20,000.00	\$20,000.00	S/. 65,600.00
Tanque de cocción	1	\$20,000.00	\$20,000.00	S/. 65,600.00
Tanque de agua	3	\$10,000.00	\$30,000.00	S/. 98,400.00
Tanque de fermentación	5	\$40,000.00	\$200,000.00	S/. 656,000.00
Llenadora	1	\$37,000.00	\$37,000.00	S/. 121,360.00
Enchapadora	1	\$15,000.00	\$15,000.00	S/. 49,200.00
Túnel de pasteurización y secado	1	\$30,000.00	\$30,000.00	S/. 98,400.00
Máquina etiquetadora	1	\$7,000.00	\$7,000.00	S/. 22,960.00
Bomba	6	\$3,000.00	\$18,000.00	S/. 59,040.00
Intercambiador de calor	8	\$10,000.00	\$80,000.00	S/. 262,400.00
Balanza 1	1	\$250.00	\$250.00	S/. 820.00
Balanza 2	1	\$15.00	\$15.00	S/. 49.20
Extintor	2	\$40.00	\$80.00	S/. 262.40
Montacarga manual	4	S/. 1,100.00	S/. 4,400.00	S/. 4,400.00
Frigobar	1	\$140.00	\$140.00	S/. 459.20
			Total:	S/. 1,731,270.80

Elaboración propia

- Inversión en equipos de oficina y muebles:

Tabla N°54: Costo de equipos de oficina y muebles

Equipos de oficina y muebles	Cantidad	Costo.unit	Costo Total	Total S/.
Laptop	5	\$500.00	\$2,500.00	S/. 8,200.00
Impresora	1	\$200.00	\$200.00	S/. 656.00
Escritorio	7	\$100.00	\$700.00	S/. 2,296.00
Silla de escritorio	7	\$50.00	\$350.00	S/. 1,148.00
Estante de escritorio	5	\$100.00	\$500.00	S/. 1,640.00
Estantes abiertos	2	\$70.00	\$140.00	S/. 459.20
Silla	2	\$40.00	\$80.00	S/. 262.40
Mesa de trabajo	1	\$200.00	\$200.00	S/. 656.00
Locker	1	\$220.00	\$220.00	S/. 721.60
Banca para vestidores	1	\$50.00	\$50.00	S/. 164.00
Pallets	20	\$6.00	\$120.00	S/. 393.60
			Total:	S/. 16,596.80

Elaboración propia

5.1.2 Inversión en activos intangibles:

En esta parte se costeará la inversión en activos intangibles que pueden ser el trámite de registro de la empresa y el costo de las campañas de marketing para el posicionamiento de la marca.

Tabla N°55: Costo de activos intangibles

Descripción	Costo (S/.)
Trámites legales	S/. 4,000.00
Posicionamiento de la marca	S/. 35,000.00
Total:	S/. 39,000.00

Elaboración propia

5.1.3 Inversión en capital de trabajo:

Ahora se evaluará el costo del capital de trabajo, el cual sirve para poder determinar la cantidad de liquidez necesaria para el funcionamiento correcto de la empresa, a continuación se mostrará el cálculo de este en una tabla; en los anexos se detallará el cálculo de los costos de materiales directos (MD), indirectos (MI), mano de obra directa (MOD) e indirecta (MID).

Tabla N°56: Cálculo del capital de trabajo

Costos operativos	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Materia prima (MD)		S/. 6,230,404.78	S/. 6,897,272.59	S/. 7,483,854.55	S/. 7,898,082.21	S/. 8,410,898.62
Material indirecto (MI)		S/. 2,828,004.00	S/. 3,110,802.00	S/. 3,353,202.00	S/. 3,514,800.00	S/. 3,716,802.00
Mano de obra directa (MOD)		S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00
Mano de obra indirecta (MOI)		S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00
Publicidad		S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00	S/. 24,000.00
Servicios		S/. 157,440.00	S/. 157,440.00	S/. 157,440.00	S/. 157,440.00	S/. 157,440.00
TOTAL		S/. 9,808,944.78	S/. 10,758,610.59	S/. 11,587,592.55	S/. 12,163,418.21	S/. 12,878,236.62
Inversión en capital de trabajo (ICT)		S/. 1,292,079.00	S/. 1,386,687.98	S/. 1,471,860.17	S/. 1,509,360.02	S/. 1,552,444.96
Inversión en caja mínima (ICM)		S/. 704,770.37	S/. 756,375.26	S/. 802,832.82	S/. 823,287.28	S/. 846,788.16
Inversión total en capital de trabajo		S/. 1,996,849.37	S/. 2,143,063.24	S/. 2,274,692.99	S/. 2,332,647.30	S/. 2,399,233.12
Variación del capital de trabajo	S/. 1,996,849.37	S/. 146,213.88	S/. 131,629.74	S/. 57,954.31	S/. 66,585.83	-S/. 2,399,233.12

Elaboración propia

5.1.4 Inversión total:

A continuación se muestra en la tabla el costo inicial a invertir en el proyecto:

Tabla N°57: Inversión total

Descripción	Costo
Activos tangibles	S/. 1,747,867.60
Activos intangibles	S/. 39,000.00
Capital de trabajo	S/. 1,996,849.37
Total:	S/. 3,783,716.97

Elaboración propia

5.2 Financiamiento del proyecto:

Para determinar el financiamiento del proyecto se investigó la tasa de préstamo bancario para el activo fijo y para el capital de trabajo, para ello se evaluó siete bancos como posibles prestadores.

Tabla N°58: Tasas bancarias

Institución bancaria	BBVA Continental	Banco de comercio	Crediscotia	Interbank	BCP	MiBanco	Banco financiero
TCEA (Activo fijo)	25.47%	36.33%	38.32%	57.41%	63.50%	52.23%	79.72%
TCEA (Capital de trabajo)	58.15%	39.00%	101.92%	56.83%	64.34%	61.94%	80.25%

Elaboración propia

5.2.1 Estructura de financiamiento del proyecto:

Para el financiamiento del proyecto se decidió pedir prestado el 60% del activo fijo a la tasa de 25.47% por ser la menor, mientras que en el caso del capital de trabajo se decidió financiar el 40% por préstamo bancario y el resto por aporte propio.

Tabla N°59: Estructura de financiamiento Activo fijo

	Activo fijo
Monto necesitado:	S/. 1,959,395.60
Porcentaje de financiación:	60.00%
Préstamo a pedir:	S/. 1,175,637.36
Aporte propio:	S/. 783,758.24

Elaboración propia

Tabla N°60: Financiamiento del activo fijo

Préstamo bancario	S/. 1,175,637.36				
Periodo	5 años				
TCEA	25.47%				
Periodo	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Pago	Saldo Final
1	S/. 1,175,637.36	S/. 299,434.84	S/. 141,941.58	S/. 441,376.41	S/. 1,033,695.78
2	S/. 1,033,695.78	S/. 263,282.32	S/. 178,094.10	S/. 441,376.41	S/. 855,601.68
3	S/. 855,601.68	S/. 217,921.75	S/. 223,454.67	S/. 441,376.41	S/. 632,147.01
4	S/. 632,147.01	S/. 161,007.84	S/. 280,368.57	S/. 441,376.41	S/. 351,778.44
5	S/. 351,778.44	S/. 89,597.97	S/. 351,778.44	S/. 441,376.41	S/. 0.00

Elaboración propia

Tabla N°61: Estructura de financiamiento Capital de trabajo

	Capital de trabajo
Monto necesitado:	S/. 1,996,849.37
Porcentaje de financiación:	40.00%
Préstamo a pedir:	S/. 798,739.75
Aporte propio:	S/. 1,198,109.62

Elaboración propia

Tabla N°62: Financiamiento del capital de trabajo

Préstamo bancario	S/. 798,739.75				
Periodo	5 años				
TCEA	39.00%				
Periodo	Saldo Inicial	Intereses	Amortización	Pago	Saldo Final
1	S/. 798,739.75	S/. 311,508.50	S/. 74,365.50	S/. 385,874.00	S/. 724,374.24
2	S/. 724,374.24	S/. 282,505.96	S/. 103,368.05	S/. 385,874.00	S/. 621,006.19
3	S/. 621,006.19	S/. 242,192.42	S/. 143,681.59	S/. 385,874.00	S/. 477,324.61
4	S/. 477,324.61	S/. 186,156.60	S/. 199,717.41	S/. 385,874.00	S/. 277,607.20
5	S/. 277,607.20	S/. 108,266.81	S/. 277,607.20	S/. 385,874.00	S/. 0.00

Elaboración propia

Tabla N°63: Proporciones de préstamo y aporte propio.

		Porcentaje
Monto total:	S/. 3,956,244.97	100.00%
Monto prestado:	S/. 1,974,377.11	0.4990533
Monto aportado:	S/. 1,981,867.86	0.5009467

Elaboración propia

5.3 Presupuesto de ingresos y egresos:

A continuación se calculará los ingresos, costos y gastos de la empresa en una proyección de 5 años.

5.3.1 Presupuesto de ingresos:

Para determinar los ingresos que tendrá la empresa se proyectó la demanda anual en litros de chicha de jora, luego se determinó la cantidad de botellas a producir y se estableció un precio de venta sin IGV de 7 soles el cual aumentará cada año un 4% por la inflación en el Perú.

Tabla N°64: Proyección de ingresos

Años	2017	2018	2019	2020	2021
Demanda Proyectada (L)	840000	924000	996000	1044000	1104000
Cantidad de botellas	1680000	1848000	1992000	2088000	2208000
Precio de venta sin IGV	S/. 7.00	S/. 7.11	S/. 7.21	S/. 7.32	S/. 7.43
Ingresos sin IGV	S/. 11,760,000.00	S/. 13,130,040.00	S/. 14,365,457.40	S/. 15,283,635.13	S/. 16,404,435.04
Precio de venta con IGV	S/. 8.26	S/. 8.38	S/. 8.51	S/. 8.64	S/. 8.77
Ingresos con IGV	S/. 13,876,800.00	S/. 15,493,447.20	S/. 16,951,239.73	S/. 18,034,689.45	S/. 19,357,233.35
IGV	S/. 2,116,800.00	S/. 2,363,407.20	S/. 2,585,782.33	S/. 2,751,054.32	S/. 2,952,798.31

Elaboración propia

5.3.2 Presupuesto de costos:

Para determinar los costos se usó la proyección de demanda y con ello se calculó la cantidad de materia prima a emplear y su costo con IGV, también se calculó el costo de mano de obra directa.

Tabla N°65: Costo de materiales directos e indirectos.

Año	Mensual	Tipo	Descripción	Unid	Cant mensual	Cant anual	Costo Unit	Costo total	Totales
2017	70000	MD	Agua	Litros	64400	772800	S/. 6.77	S/. 5,234,328.96	S/. 6,230,404.78
			Maiz de jora	Kg	10626	127512	S/. 4.01	S/. 511,578.14	
			Azúcar	Kg	5320	63840	S/. 3.07	S/. 195,861.12	
			Malta de cebada	Kg	3033.324	36399.888	S/. 7.93	S/. 288,636.55	
		MI	Botellas	Unid	140000	1680000	S/. 1.20	S/. 2,016,000.00	S/. 2,828,004.00
			Empaque	Unid	23334	280008	S/. 0.50	S/. 140,004.00	
			Tapas	Unid	140000	1680000	S/. 0.20	S/. 336,000.00	
			Etiquetas	Unid	140000	1680000	S/. 0.20	S/. 336,000.00	
2018	77000	MD	Agua	Litros	70840	850080	S/. 6.77	S/. 5,757,761.86	S/. 6,897,272.59
			Maiz de jora	Kg	11688.6	140263.2	S/. 4.17	S/. 585,245.40	
			Azúcar	Kg	5852	70224	S/. 3.19	S/. 224,065.12	
			Malta de cebada	Kg	3336.6564	40039.8768	S/. 8.25	S/. 330,200.22	
		MI	Botellas	Unid	154000	1848000	S/. 1.20	S/. 2,217,600.00	S/. 3,110,802.00
			Empaque	Unid	25667	308004	S/. 0.50	S/. 154,002.00	
			Tapas	Unid	154000	1848000	S/. 0.20	S/. 369,600.00	
			Etiquetas	Unid	154000	1848000	S/. 0.20	S/. 369,600.00	
2019	83000	MD	Agua	Litros	76360	916320	S/. 6.77	S/. 6,206,418.62	S/. 7,483,854.55
			Maiz de jora	Kg	12599.4	151192.8	S/. 4.34	S/. 656,082.89	
			Azúcar	Kg	6308	75696	S/. 3.32	S/. 251,185.73	
			Malta de cebada	Kg	3596.6556	43159.8672	S/. 8.58	S/. 370,167.31	
		MI	Botellas	Unid	166000	1992000	S/. 1.20	S/. 2,390,400.00	S/. 3,353,202.00
			Empaque	Unid	27667	332004	S/. 0.50	S/. 166,002.00	
			Tapas	Unid	166000	1992000	S/. 0.20	S/. 398,400.00	
			Etiquetas	Unid	166000	1992000	S/. 0.20	S/. 398,400.00	

2020	87000	MD	Agua	Litros	80040	960480	S/. 6.77	S/. 6,505,523.14	S/. 7,898,082.21
			Maiz de jora	Kg	13206.6	158479.2	S/. 4.51	S/. 715,209.40	
			Azúcar	Kg	6612	79344	S/. 3.45	S/. 273,822.71	
			Malta de cebada	Kg	3769.9884	45239.8608	S/. 8.92	S/. 403,526.96	
		MI	Botellas	Unid	174000	2088000	S/. 1.20	S/. 2,505,600.00	S/. 3,514,800.00
			Empaque	Unid	29000	348000	S/. 0.50	S/. 174,000.00	
			Tapas	Unid	174000	2088000	S/. 0.20	S/. 417,600.00	
			Etiquetas	Unid	174000	2088000	S/. 0.20	S/. 417,600.00	
2021	92000	MD	Agua	Litros	84640	1015680	S/. 6.77	S/. 6,879,403.78	S/. 8,410,898.62
			Maiz de jora	Kg	13965.6	167587.2	S/. 4.69	S/. 786,565.92	
			Azúcar	Kg	6992	83904	S/. 3.59	S/. 301,142.03	
			Malta de cebada	Kg	3986.6544	47839.8528	S/. 9.28	S/. 443,786.89	
		MI	Botellas	Unid	184000	2208000	S/. 1.20	S/. 2,649,600.00	S/. 3,716,802.00
			Empaque	Unid	30667	368004	S/. 0.50	S/. 184,002.00	
			Tapas	Unid	184000	2208000	S/. 0.20	S/. 441,600.00	
			Etiquetas	Unid	184000	2208000	S/. 0.20	S/. 441,600.00	
2022	97000	MD	Agua	Litros	89240	1070880	S/. 6.77	S/. 7,253,284.42	S/. 8,932,601.81
			Maiz de jora	Kg	14724.6	176695.2	S/. 4.88	S/. 862,486.63	
			Azúcar	Kg	7372	88464	S/. 3.73	S/. 330,208.79	
			Malta de cebada	Kg	4203.3204	50439.8448	S/. 9.65	S/. 486,621.98	
		MI	Botellas	Unid	194000	2328000	S/. 1.20	S/. 2,793,600.00	S/. 3,918,804.00
			Empaque	Unid	32334	388008	S/. 0.50	S/. 194,004.00	
			Tapas	Unid	194000	2328000	S/. 0.20	S/. 465,600.00	
			Etiquetas	Unid	194000	2328000	S/. 0.20	S/. 465,600.00	

2023	102500	MD	Agua	Litros	94300	1131600	S/. 6.77	S/. 7,664,553.12	S/. 9,510,071.00
			Maiz de jora	Kg	15559.5	186714	S/. 5.08	S/. 947,846.13	
			Azúcar	Kg	7790	93480	S/. 3.88	S/. 362,889.24	
			Malta de cebada	Kg	4441.653	53299.836	S/. 10.03	S/. 534,782.50	
		MI	Botellas	Unid	205000	2460000	S/. 1.20	S/. 2,952,000.00	S/. 4,141,002.00
			Empaque	Unid	34167	410004	S/. 0.50	S/. 205,002.00	
			Tapas	Unid	205000	2460000	S/. 0.20	S/. 492,000.00	
			Etiquetas	Unid	205000	2460000	S/. 0.20	S/. 492,000.00	

Elaboración propia

Tabla N°66: Costo de mano de obra directa

Cargo	Pago mensual	Cantidad de trabajadores	Costo anual	AFP	Seguro	Gratificaciones	Asignación familiar	Total
Operarios	S/. 1,500.00	3	S/. 54,000.00	S/. 7,020.00	S/. 4,860.00	S/. 9,000.00	S/. 5,400.00	S/. 80,280.00
							Total:	S/. 80,280.00

Elaboración propia

5.3.3 Presupuesto de gastos:

Los gastos de la empresa generalmente son gastos de alquiler y gastos administrativos las cuales son los pagos al personal administrativo incluyendo todos los beneficios por ley.

Tabla N°67: Gastos administrativos

Cargo	Pago mensual	Cantidad de trabajadores	Costo anual	AFP	Seguro	Gratificaciones	Asignación familiar	Total
Gerente General	S/. 7,000.00	1	S/. 84,000.00	S/. 10,920.00	S/. 7,560.00	S/. 14,000.00	S/. 8,400.00	S/. 124,880.00
Jefe de marketing y ventas	S/. 6,000.00	1	S/. 72,000.00	S/. 9,360.00	S/. 6,480.00	S/. 12,000.00	S/. 7,200.00	S/. 107,040.00
Jefe de producción y logística	S/. 6,000.00	1	S/. 72,000.00	S/. 9,360.00	S/. 6,480.00	S/. 12,000.00	S/. 7,200.00	S/. 107,040.00
Jefe de recursos humanos y finanzas	S/. 6,000.00	1	S/. 72,000.00	S/. 9,360.00	S/. 6,480.00	S/. 12,000.00	S/. 7,200.00	S/. 107,040.00
Asistente de ventas	S/. 1,200.00	1	S/. 14,400.00	S/. 1,872.00	S/. 1,296.00	S/. 2,400.00	S/. 1,440.00	S/. 21,408.00
Secretaria	S/. 1,200.00	1	S/. 14,400.00	S/. 1,872.00	S/. 1,296.00	S/. 2,400.00	S/. 1,440.00	S/. 21,408.00
							Total:	S/. 488,816.00

Elaboración propia

Tabla N°68: Gastos de servicio de alquiler de local

Alquiler:	Costo en dólares	Costo en soles	Costo total anual
2017	\$4,000.00	S/. 13,120.00	S/. 157,440.00
2018	\$4,000.00	S/. 13,120.00	S/. 157,440.00
2019	\$4,000.00	S/. 13,120.00	S/. 157,440.00
2020	\$4,000.00	S/. 13,120.00	S/. 157,440.00
2021	\$4,000.00	S/. 13,120.00	S/. 157,440.00

Elaboración propia

5.4 Estados financieros proyectados:

Los estados financieros proyectados permiten estimar los costos e ingresos que tendrá la empresa en los próximos años.

5.4.1 Flujo de caja:

En la tabla siguiente se calculó la utilidad bruta, operativa, antes de impuestos y la utilidad del ejercicio y como se puede ver en la tabla todos resultados fueron positivos.

Tabla N°69: Estado de ganancias y pérdidas

Años	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos	S/. 11,760,000.00	S/. 13,130,040.00	S/. 14,365,457.40	S/. 15,283,635.13	S/. 16,404,435.04
Costo de ventas	S/. 7,676,617.61	S/. 8,481,419.14	S/. 9,183,946.23	S/. 9,671,934.07	S/. 10,277,712.39
Utilidad bruta	S/. 4,083,382.39	S/. 4,648,620.86	S/. 5,181,511.17	S/. 5,611,701.06	S/. 6,126,722.64
Gastos administrativos	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00
Gastos de ventas	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00
Utilidad operativa	S/. 3,413,126.39	S/. 3,978,364.86	S/. 4,511,255.17	S/. 4,941,445.06	S/. 5,456,466.64
Gastos financieros	S/. 610,943.34	S/. 545,788.27	S/. 460,114.16	S/. 347,164.44	S/. 197,864.78
Utilidad antes de impuestos	S/. 2,802,183.06	S/. 3,432,576.59	S/. 4,051,141.00	S/. 4,594,280.61	S/. 5,258,601.87
Impuesto a la renta	S/. 756,589.43	S/. 926,795.68	S/. 1,093,808.07	S/. 1,240,455.77	S/. 1,419,822.50
Utilidad neta	S/. 2,045,593.63	S/. 2,505,780.91	S/. 2,957,332.93	S/. 3,353,824.85	S/. 3,838,779.36
Dividendos (20%)	S/. 409,118.73	S/. 501,156.18	S/. 591,466.59	S/. 670,764.97	S/. 767,755.87
Utilidad del ejercicio	S/. 1,636,474.90	S/. 2,004,624.73	S/. 2,365,866.35	S/. 2,683,059.88	S/. 3,071,023.49

Elaboración propia

A continuación se realizó el flujo de caja económico y financiero, en los cuales se incluyen montos como el IGV, intereses bancarios y otros costos, los cuales se detallarán más adelante en los anexos; por otro lado también se calculó el COK y el WACC para poder descontar los flujos a valor presente y así poder calcular el VANE y el VANF; luego se calculará el TIRE y el TIRF los cuales miden la tasa de retorno con la que cuenta el proyecto.

Tabla N°70: Flujo de caja económico y financiero

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingresos:						
Ingresos por ventas		S/. 13,876,800.00	S/. 15,493,447.20	S/. 16,951,239.73	S/. 18,034,689.45	S/. 19,357,233.35
Total de ingresos:		S/. 13,876,800.00	S/. 15,493,447.20	S/. 16,951,239.73	S/. 18,034,689.45	S/. 19,357,233.35
Egresos:						
Inversión en activos tangibles	S/. 1,747,867.60					
Inversión en activos intangibles	S/. 39,000.00					
Capital de trabajo	S/. 1,996,849.37	S/. 146,213.88	S/. 131,629.74	S/. 57,954.31	S/. 66,585.83	
Mano de obra directa		S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00	S/. 80,280.00
Material directo		S/. 6,230,404.78	S/. 6,897,272.59	S/. 7,483,854.55	S/. 7,898,082.21	S/. 8,410,898.62
Costo indirecto de producción		S/. 2,828,004.00	S/. 3,110,802.00	S/. 3,353,202.00	S/. 3,514,800.00	S/. 3,716,802.00
Gastos administrativos		S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00	S/. 488,816.00
Gastos de ventas		S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00	S/. 181,440.00
IGV por pagar		S/. 1,564,686.24	S/. 2,125,741.08	S/. 2,419,276.64	S/. 2,675,287.63	S/. 2,982,368.74
Impuesto a la renta		S/. 636,377.88	S/. 668,915.76	S/. 779,332.38	S/. 844,937.40	S/. 944,089.55
Total de egresos:	S/. 3,783,716.97	S/. 12,156,222.77	S/. 13,684,897.18	S/. 14,844,155.89	S/. 15,750,229.06	S/. 16,804,694.92
Flujo de caja económico (1):	-S/. 3,783,716.97	S/. 1,720,577.23	S/. 1,808,550.02	S/. 2,107,083.84	S/. 2,284,460.39	S/. 2,552,538.42
Préstamos:						
Préstamo al banco	S/. 1,974,377.11					
Amortizaciones		S/. 216,307.08	S/. 281,462.15	S/. 367,136.26	S/. 480,085.98	S/. 629,385.64
Intereses		S/. 610,943.34	S/. 545,788.27	S/. 460,114.16	S/. 347,164.44	S/. 197,864.78
Escudo tributario		S/. 183,283.00	S/. 163,736.48	S/. 138,034.25	S/. 104,149.33	S/. 59,359.43
Flujo de caja financiero (2):	S/. 1,974,377.11	-S/. 643,967.42	-S/. 663,513.94	-S/. 689,216.17	-S/. 723,101.09	-S/. 767,890.99
Flujo de caja (1+2):	-S/. 1,809,339.86	S/. 1,076,609.81	S/. 1,145,036.09	S/. 1,417,867.67	S/. 1,561,359.30	S/. 1,784,647.44

Elaboración propia

5.5 Indicadores de rentabilidad:

Como se puede ver en la tabla siguiente el VANE y VANF tienen valores positivos lo cual demuestra que el proyecto es muy rentable tanto económicamente como de manera financiera.

Tabla N°71: Indicadores VANE y VANF

VANF	S/. 2,394,990.44
VANE	S/. 2,706,465.35

Elaboración propia

5.5.1 Tasa interna de retorno (TIR):

Las tasa de retorno son muy altas en el proyecto, siendo mayores al COK y al WACC lo cual prueba que el proyecto es muy rentable.

Tabla N°72: Indicadores TIRE y TIRF

TIRE	43%
TIRF	62%

Elaboración propia

5.5.2 Relación beneficio-costos (B/C):

El ratio beneficio-costos sale mucho mayor a 1 por lo cual se puede decir que por cada sol invertido se obtiene 2.32 soles lo cual hace muy atractivo el proyecto.

Tabla N°73: Ratio beneficio-costos

Ratio B/C:	2.323681909
------------	-------------

Elaboración propia

5.5.3 Periodo de recuperación de la inversión:

Como se puede ver en la tabla siguiente la ganancia neta acumulada es positiva a partir del tercer año lo cual indica que el retorno de la inversión se da en 3 años aproximadamente.

Tabla N°74: Cronograma de ganancias

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Flujo de caja financiero	-S/. 1,809,339.86	S/. 1,076,609.81	S/. 1,145,036.09	S/. 1,417,867.67	S/. 1,561,359.30	S/. 1,784,647.44
Valor actual neto		S/. 913,956.30	S/. 825,188.88	S/. 867,435.09	S/. 810,907.35	S/. 786,842.68
Acumulado		S/. 913,956.30	S/. 1,739,145.17	S/. 2,606,580.27	S/. 3,417,487.62	S/. 4,204,330.30
Ganancia Neta acumulada	-S/. 1,809,339.86	-S/. 895,383.56	-S/. 70,194.69	S/. 797,240.41	S/. 1,608,147.76	S/. 2,394,990.44

Elaboración propia

Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

Habiendo realizado los estudios técnicos, legales, ambientales, económicos y financieros se puede dar las siguientes conclusiones y recomendaciones.

6.1 Conclusiones:

- Para la bebida alcohólica se debe de realizar una estrategia de diferenciación para poder entrar al mercado de licores, ya que gran parte del mercado está dominado por la cerveza industrial.
- En el caso del mercado de aderezos la chicha tiene una alta acogida debido a que los aderezos tiene una muy alta penetración en el mercado estando presente en más del 60% de las canastas básicas en los hogares de Lima y Callao, por lo cual el producto tiene buena acogida debido a su calidad y escases.
- El precio de ambos productos será de S/.7 soles para el primer año debido a que los productos similares en ambos mercados están cercanos a ese precio, lo cual hace muy competitivo el precio.
- La maquinaria necesaria para la producción, almacenamiento y envasado de la chicha se puede conseguir a través de páginas web como alibaba.com las cuales son importadas desde Alemania y china que cuentan con una tecnología más especializada.
- Las máquinas no se compran directamente a los proveedores, por lo general se fabrican a la medida a pedido del cliente por lo cual no es posible poder encontrar máquinas muy precisas para nuestra empresa, primero se debe de hablar con el proveedor y luego se determinará los requerimientos técnicos que tendrán las máquinas según la capacidad de producción y el tamaño disponible de la planta.
- Se optó por el alquiler de un local comercial en vez de la compra de un terreno y la construcción de un local comercial, esto es debido al alto costo y escases de terrenos en Lima, así como el alto costo de construcción debido al costo de mano de obra y materiales de construcción.
- En el análisis económico y financiero se determinó que se necesitará una inversión cercana a los S/.4,000,000 de soles de los cuales se financiará el 60% de los activos fijos y el 40% del capital de trabajo a través de un préstamo bancario.
- En el análisis económico y financiero se pudo obtener un VAN muy alto, esto se debe principalmente a la demanda estimada a abarcar en el mercado, y este proceso de ganancia es por volumen.
- Se determinó un área de terreno regular en caso de una posible expansión de la empresa, ya que la demanda podría crecer exponencialmente debido al aumento de la población.
- No es necesario usar operarios altamente especializados debido a la poca cantidad de procesos, por ello se deberá emplearlos para diferentes procesos.

- Para poder determinar la oferta de un producto nuevo en el mercado se tuvo que emplear estrategias de marketing usadas internacionalmente.
- Se utilizó mucho la opinión de expertos para el cálculo de la demanda y para el diseño de planos eléctricos y de seguridad.
- Existen muchas variedades de chicha de jora, lo que permitiría producir muchas variedades en el mercado.
- Se necesita una fuerte inversión en maquinaria para producir las cantidades demandadas de chicha.

6.2 Recomendaciones:

- Debido a la alta demanda del mercado de aderezos se debe de tener un adecuado uso de las máquinas, ya que estas se usan casi al 100% de su capacidad.
- La calidad y la fama de la chicha de jora la hacen un adecuado producto para vender dentro del Perú.
- Se debe de organizar la producción de la chicha de jora para poder producir las cantidades adecuadas en el tiempo adecuado según la demanda del cliente y según su tiempo de maduración y fermentación.
- Se debe de utilizar gas natural para calentar la chicha de jora, ya que resulta mucho más económico que usar energía eléctrica.
- Se debe de monitorear adecuadamente los procesos de fermentación y maduración, ya que la calidad final del producto sale de estas etapas.
- Se recomienda comprar tanques y marmitas con sistemas de filtración para facilitar la extracción de residuos.
- Se recomienda comprar tanques multipropósitos para realizar los procesos de maduración y fermentación en un mismo recipiente.
- Se recomienda tener operarios multifuncionales, ya que no hay demasiados procesos y todos son lineales.
- Se recomienda alquilar un local con un mayor tamaño que el calculado a fin de cubrir la posibilidad de expansión de la planta en la producción de chicha.
- Se recomienda mantener el producto final en un ambiente adecuado para su almacenamiento.

Referencias Bibliográficas:

DIARIO GESTIÓN

- 2016 EL DIARIO DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS DE PERÚ. Gestion.pe. Retrieved 8 June 2016, from <http://gestion.pe/noticia/283455/peru-tercer-mejor-pais-hacer-negocios-region>
- 2016 Huaruco Gonzales, L. (2016). *Cerveceros artesanales venderán más de un millón de litros en 2016*. Gestion. Retrieved 5 October 2016, from <http://gestion.pe/empresas/cerveceros-artesanales-peru-venderan-mas-millon-litros-2016-2171673>

DIARIO EL COMERCIO

- 2016 Martínez, S.. *PPK: las 10 principales propuestas de su plan de gobierno*. El Comercio. Retrieved 9 January 2016, from <http://elcomercio.pe/politica/elecciones/ppk-10-principales-propuestas-su-plan-gobierno-noticia-1869762>

CAMARA DE COMERCIO

- 2016 Sector licores crecería 6% durante el 2016 - - Cámara de Comercio de Lima. Retrieved 10 May 2017, from <http://www.camaralima.org.pe/principal/noticias/noticia/sector-licores-creceria-6-durante-el-2016/563>

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

- 2015 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES. . Legislacionambientalspda.org.pe. Retrieved 10 May 2017, from http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=594&Itemid=3597

INEI

- 2015 PERU Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. . Inei.gob.pe. Retrieved 10 May 2017, from <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>

DIARIO LA REPÚBLICA

- 2014 República, G., & Publicaciones, G.. Consumo per cápita de cerveza es de 67 litros. larepublica.pe. Retrieved 10 May 2017, from <http://larepublica.pe/23-10-2014/consumo-per-capita-de-cerveza-es-de-67-litros>

IPSOS

- 2016 Estadística Poblacional 2016 | Ipsos.pe. Retrieved 10 May 2017, from http://www.ipsos.pe/Estadistica_Poblacional_2016
- 2017 Retrieved from http://www.ipsos.pe/sites/default/files/marketing_data/Perfil%20del%20Adulto%20Mayor.pdf
- 2015 Lima. Retrieved from <https://es.slideshare.net/SantiagoObandoG/liderazgo-en-productos-comestibles-2014>

MICHAEL PORTER

- 1998 Porter, M., & Competitive strategy. . The Michael E. Porter trilogy (1st ed.). New York: Free Press.

KOTLER, P., KARTAJAYA, H., & SETIAWAN, I

- 2012 Marketing 3.0 (1st ed.). LID.

Rivera, G., & Quintalla, G

- 2016 Estudio de Pre factibilidad para la elaboración y comercialización de cerveza artesanal a base de quinua en los sabores de granadina, menta y coco (bachiller). Pontificia Universidad Católica del Perú.

ARELLANO MARKETING

- 2017 Estilos de Vida - Arellano Marketing. (2017). Arellano Marketing. Retrieved 27 May 2017, from <http://www.arellanomarketing.com/inicio/estilos-de-vida/>

BACA URBINA

- 2013 Evaluación de proyectos. México, D.F.: McGraw-Hill.

DEL FLORIO,E

- 2015 Elaboración de chicha de jora a nivel de planta piloto, utilizando tecnología cervecera, 15-17. Retrieved from <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/viewFile/108/91>

DIARIO EL PERUANO

- 2009 Normas Legales, pp. 36-39. Retrieved from http://www.administracion.usmp.edu.pe/institutoconsumo/wp-content/uploads/2013/08/Expendio-de-bebidas_alcoholicas_D.S._012-2009.SA1_.pdf

CONSTITUCIÓN DEL PERÚ

- 1997 Ley N°26842 Lima.

- 1998 Decreto Supremo 007-98-SA Lima.
- 2014 Ley N°29783. Lima.
- 2005 Ley N°28611. Lima.
- 2000 Ley N°27314. Lima.
- 2003 Ley Orgánica N°27972. Lima.

SUNAT

- 2017 ¿Cómo me conviene Tributar? | Emprendedor Sunat. Emprendedor Sunat. Retrieved 1 October 2017, from <http://emprender.sunat.gob.pe/como-me-conviene-tributar>

MINISTERIO DE TRABAJO

- 2017 Asignación Familiar (pp. 1-2). Lima. Retrieved from http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/asignacion_familiar.pdf



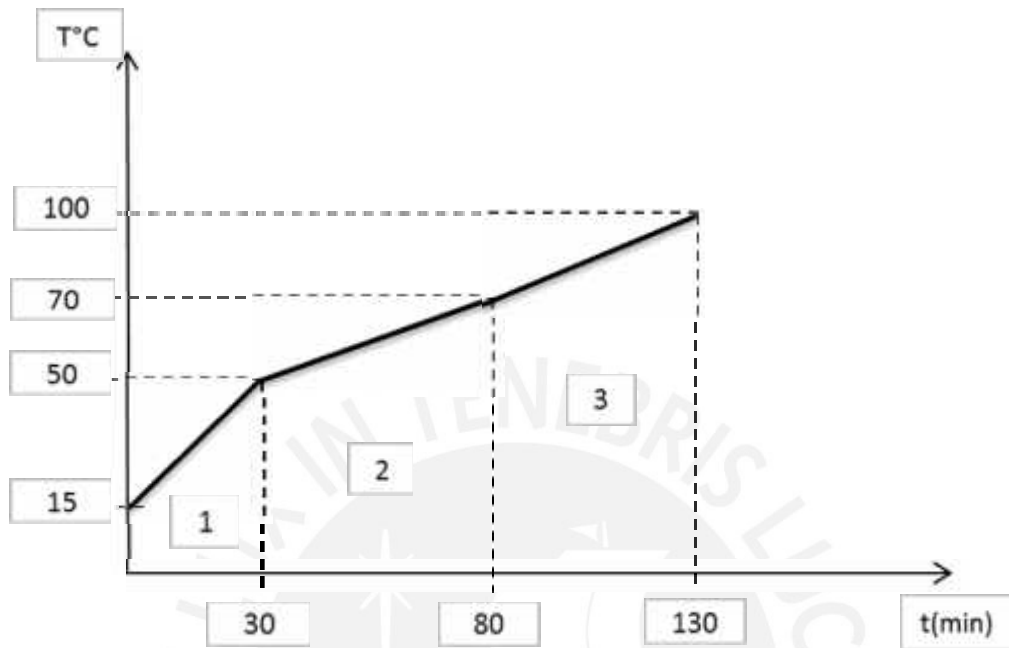
ANEXOS



Índice de Anexos

Anexo N°1: Gráfica de temperaturas de Pre-cocción.	3
Anexo N°2: Gráfica de temperaturas de Maceración.	4
Anexo N°3: Gráfica de temperaturas de Cocción.	5
Anexo N°4: Gráfica de temperaturas de Fermentación y Maduración.	6
Anexo N°5: Cálculo de la capacidad calorífica del maíz de jora.	7
Anexo N°6: Costo de compra de máquinas.	8
Anexo N°7: Costo de instalación de máquinas.	8
Anexo N°8: Cálculo del COK	8
Anexo N°9: Cálculo del WACC	9
Anexo N°10: Cálculo del IGV de materiales directos e indirectos.	9
Anexo N°11: Cálculo del IGV resultante por periodo.	9
Anexo N°12: Depreciación de máquinas y equipos por año.	9
Anexo N°13: Gastos de ventas por periodo.	10
Anexo N°14: Cronograma de implementación.	10

Anexo N°1: Gráfica de temperaturas de Pre-cocción.



En este proceso se agregará:

- 1833.33 Kg de Agua ($C_p = 4.18 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 45.8333 Kg de Malta de Cebada ($C_p = 1.674 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 412.5 Kg de Maíz de Jora ($C_p = 2.12855 \text{ KJ/Kg.K}$)

También consta de 3 fases de temperatura (1), (2) y (3) mostradas en el gráfico, sabiendo las masas, temperaturas y entalpías debemos hallar el flujo de calor y también la potencia térmica necesaria para la pre-cocción:

$$\text{Aplicamos: } M \cdot (H_2 - H_1) = Q$$

$$(1): (1833.333 \cdot 4.18 + 45.833 \cdot 1.674 + 412.5 \cdot 2.12855) \cdot (50 - 15) = 301\,632.9316 \text{ KJ}$$

$$Q(1) = 100.5443 \text{ KJ/s (Potencia térmica por segundo)}$$

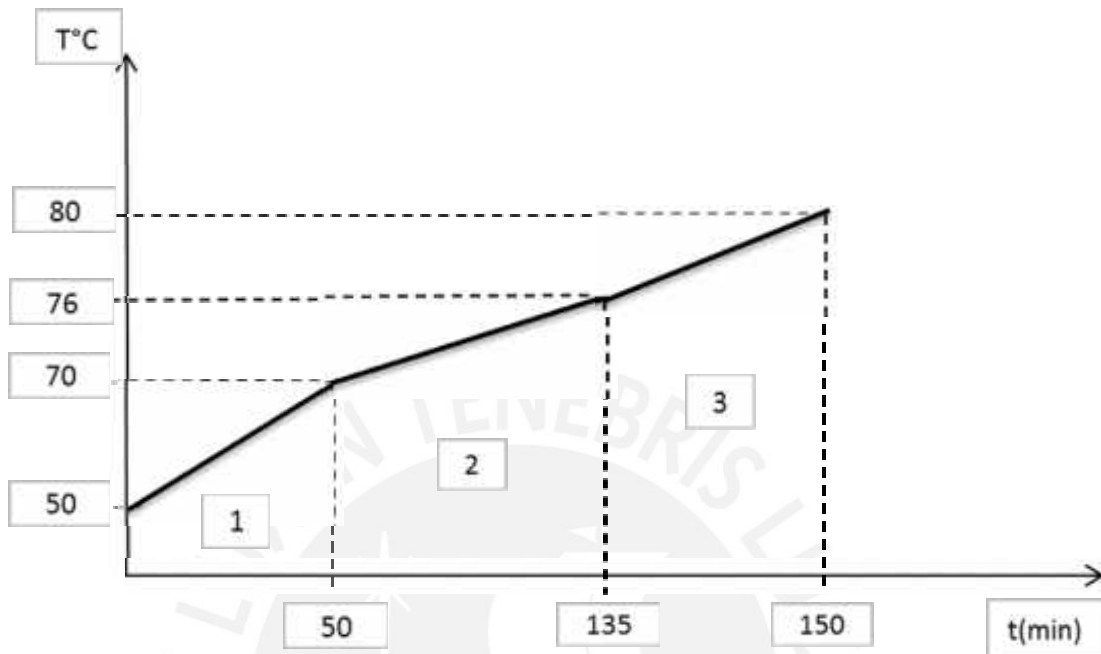
$$(2): 8618.0837549 \cdot (70 - 50) = 172\,361.6752 \text{ KJ}$$

$$Q(2) = 57.4538 \text{ KJ/s}$$

$$(3): 8618.0837549 \cdot (100 - 70) = 258\,542.5128 \text{ KJ}$$

$$Q(3) = 86.18083 \text{ KJ/s}$$

Anexo N°2: Gráfica de temperaturas de Maceración.



En este proceso se agregará:

- 2500 Kg de Agua ($C_p = 4.18 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 108.333 Kg de Malta de Cebada ($C_p = 1.674 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 412.5 Kg de Maíz de Jora ($C_p = 2.12855 \text{ KJ/Kg.K}$)

También consta de 3 fases de temperatura (1), (2) y (3) mostradas en el gráfico, sabiendo las masas, temperaturas y entalpías debemos hallar el flujo de calor y también la potencia térmica necesaria para la pre-cocción:

$$\text{Aplicamos: } M \cdot (H_2 - H_1) = Q$$

$$(1): (2500 \cdot 4.18 + 108.333 \cdot 1.674 + 412.5 \cdot 2.12855) \cdot (70 - 50) = 230\,187.5263 \text{ KJ}$$

$$Q(1) = 76.7291 \text{ KJ/s (Potencia térmica por segundo)}$$

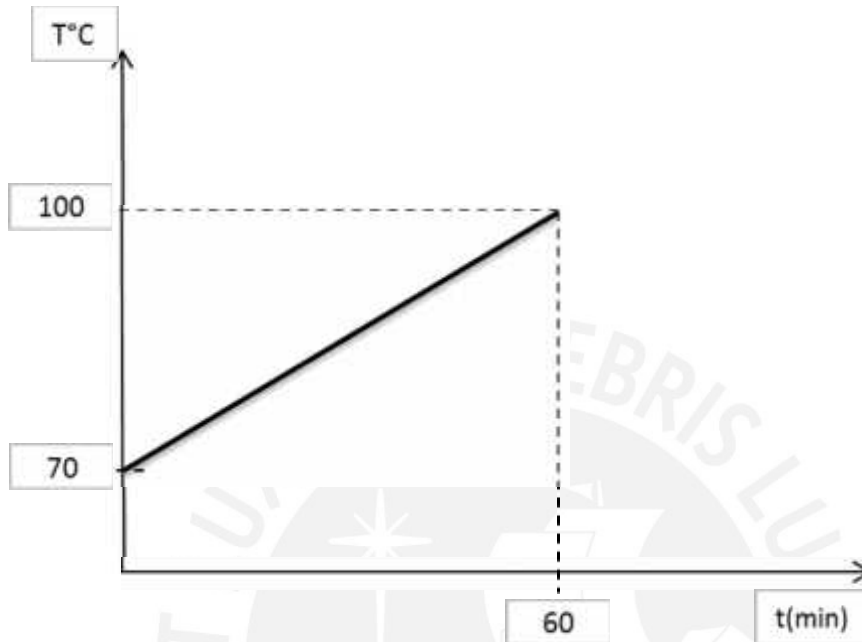
$$(2): 11509.37632 \cdot (76 - 70) = 69\,056.25792 \text{ KJ}$$

$$Q(2) = 13.54044 \text{ KJ/s}$$

$$(3): 8618.0837549 \cdot (80 - 76) = 46\,037.50528 \text{ KJ}$$

$$Q(3) = 51.15278 \text{ KJ/s}$$

Anexo N°3: Gráfica de temperaturas de Cocción.



En este proceso se agregará:

- 2500 Kg de Agua ($C_p = 4.18 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 108.333 Kg de Malta de Cebada ($C_p = 1.674 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 412.5 Kg de Maíz de Jora ($C_p = 2.12855 \text{ KJ/Kg.K}$)

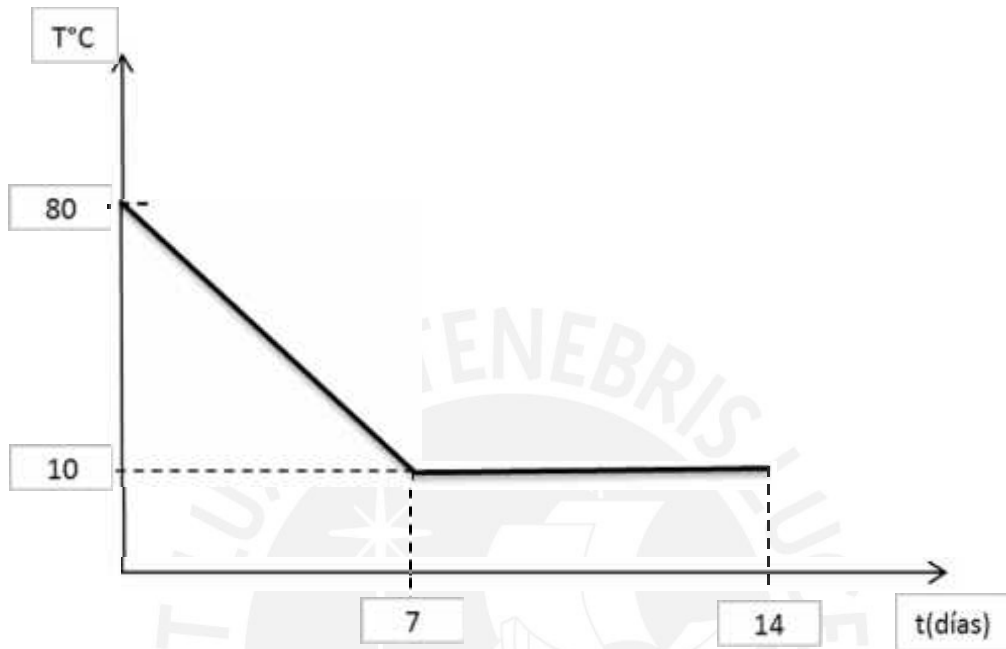
Consta de 1 fase de temperatura mostrada en el gráfico, sabiendo las masas, temperaturas y entalpías debemos hallar el flujo de calor y también la potencia térmica necesaria para la pre-cocción:

$$\text{Aplicamos: } M \cdot (H_2 - H_1) = Q$$

$$(2500 \cdot 4.18 + 108.333 \cdot 1.674 + 412.5 \cdot 2.12855) \cdot (100 - 70) = 345\,281.2896 \text{ KJ}$$

$$Q = 95.91146 \text{ KJ/s (Potencia térmica por segundo)}$$

Anexo N°4: Gráfica de temperaturas de Fermentación y Maduración.



En este proceso se agregará:

- 2500 Kg de Agua ($C_p = 4.18 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 108.333 Kg de Malta de Cebada ($C_p = 1.674 \text{ KJ/Kg.K}$)
- 412.5 Kg de Maíz de Jora ($C_p = 2.12855 \text{ KJ/Kg.K}$)

Consta de 1 fase de temperatura mostrada en el gráfico, sabiendo las masas, temperaturas y entalpías debemos hallar el flujo de calor y también la potencia térmica necesaria para la pre-cocción:

$$\text{Aplicamos: } M \cdot (H_2 - H_1) = Q$$

$$(2500 \cdot 4.18 + 108.333 \cdot 1.674 + 412.5 \cdot 2.12855) \cdot (10 - 80) = -805\,656.3424 \text{ KJ}$$

$$Q = -28 \text{ KJ/s (Potencia térmica por segundo)}$$

Anexo N°5: Cálculo de la capacidad calorífica del maíz de jora.

El maíz de jora no tiene un Cp registrado por ello se debe de calcular un Cp aproximado en base a la composición que se tiene:

- Agua: 15.6% (Cp= 4.18 KJ/Kg.K)
- Proteína: 6.5% (Cp= 2.1517 KJ/Kg.K)
- Grasa: 3.6% (Cp= 2.096 KJ/Kg.K)
- Carbohidratos: 72.4% (Cp= 1.707 KJ/Kg.K)
- Fibra: 0.3% (Cp= 2.011 KJ/Kg.K)
- Ceniza: 1.5% (Cp= 1.284 KJ/Kg.K)

Al final calculamos el Cp promedio por composición:

Cp (Jora)=

$$0.156*4.18+0.065*2.1517+0.036*2.096+0.724*1.707+0.003*2.011+0.015*1.28= 2.12855$$

KJ/Kg.K



Anexo N°6: Costo de compra de máquinas.

Máquinas	Cantidad	Costo.unit	Costo Total
Ablandador de agua	1	\$4,000.00	\$4,000.00
Generador de energía	1	\$40,000.00	\$40,000.00
Moledor	1	\$5,000.00	\$5,000.00
Marmita de pre-cocción	1	\$20,000.00	\$20,000.00
Marmita de maceración	1	\$20,000.00	\$20,000.00
Tanque de cocción	1	\$20,000.00	\$20,000.00
Tanque de agua	3	\$10,000.00	\$30,000.00
Tanque de fermentación	5	\$40,000.00	\$200,000.00
Llenadora	1	\$37,000.00	\$37,000.00
Enchapadora	1	\$15,000.00	\$15,000.00
Túnel de pasteurización y secado	1	\$30,000.00	\$30,000.00
Máquina etiquetadora	1	\$7,000.00	\$7,000.00
Bomba	6	\$3,000.00	\$18,000.00
Intercambiador de calor	8	\$10,000.00	\$80,000.00
		Costo total:	\$526,000.00

Para determinar el costo de instalación se hace una estimación del 1% del costo de los equipos a instalar, esto según la entrevista realizada a los técnicos del laboratorio de ingeniería industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Anexo N°7: Costo de instalación de máquinas.

Costo total:	\$526,000.00
Procentaje de instalación:	10%
Costo de instalación:	\$52,600.00

Anexo N°8: Cálculo del COK

COK:	17.00%
Beta(apalancado):	2.193595893
Rm:	8.46%
Rf:	2.40%
Rpaís:	1.31%
Beta(No apalancado):	1.27
D/C:	0.996220357
T:	27.00%

Anexo N°9: Cálculo del WACC

WACC:	17.80%
COK:	17.00%
D/I:	0.4990533
C/I:	0.5009467
TEA:	25.47%
T:	27.00%

Anexo N°10: Cálculo del IGV de materiales directos e indirectos

Años	2017	2018	2019	2020	2021
Materiales directos con IGV	S/. 6,230,404.78	S/. 6,897,272.59	S/. 7,483,854.55	S/. 7,898,082.21	S/. 8,410,898.62
Materiales Indirectos con IGV	S/. 2,828,004.00	S/. 3,110,802.00	S/. 3,353,202.00	S/. 3,514,800.00	S/. 3,716,802.00
Total con IGV	S/. 9,058,408.78	S/. 10,008,074.59	S/. 10,837,056.55	S/. 11,412,882.21	S/. 12,127,700.62
Total sin IGV	S/. 7,676,617.61	S/. 8,481,419.14	S/. 9,183,946.23	S/. 9,671,934.07	S/. 10,277,712.39
IGV	S/. 1,381,791.17	S/. 1,526,655.45	S/. 1,653,110.32	S/. 1,740,948.13	S/. 1,849,988.23

Anexo N°11: Cálculo del IGV resultante por periodo.

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IGV ventas		S/. 2,721,600.00	S/. 3,113,510.40	S/. 3,490,366.46	S/. 3,804,919.97	S/. 4,184,537.27
IGV compras		S/. 892,821.61	S/. 987,769.32	S/. 1,071,089.82	S/. 1,129,632.35	S/. 1,202,168.53
Crédito fiscal	-S/. 264,092.16	-S/. 264,092.16	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
IGV resultante	-S/. 264,092.16	S/. 1,564,686.24	S/. 2,125,741.08	S/. 2,419,276.64	S/. 2,675,287.63	S/. 2,982,368.74

Anexo N°12: Depreciación de máquinas y equipos por año.

Años	Valor	Tasa de depreciación	2017	2018	2019	2020	2021
Maquinaria y equipos	S/. 1,731,270.80	10.00%	S/. 173,127.08	S/. 173,127.08	S/. 173,127.08	S/. 173,127.08	S/. 173,127.08
Equipos de oficina y muebles	S/. 16,596.80	20.00%	S/. 3,319.36	S/. 3,319.36	S/. 3,319.36	S/. 3,319.36	S/. 3,319.36

