



**Universidad
Continental**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional
de Ingeniería Industrial

Trabajo de Investigación

**Proyecto para la instalación de una planta
procesadora de licor de lima en el anexo de Candagua,
distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez
Cerro-Moquegua**

**Ernesto Aguilar Condori
Korally Edelmira Gonzales Flores**

Arequipa, 2018

Para optar el Grado Académico de Bachiller
en Ingeniería Industrial



Repositorio Institucional Continental

Trabajo de Investigación



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

ASESOR

MBA Ing. Polhett Coralí Begazo Velásquez

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por todo aquello que nos regala día a día; como la salud, la abundancia y la energía.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestra familia, por su infinita comprensión, hemos dejado de compartir momentos importantes por seguir nuestros sueños de poder llevar la Carrera de Ingeniería Industrial, a ellos que siempre estuvieron dispuestos a brindarnos su apoyo incondicional.

Reconocer que durante la carrera, hemos conocido docentes que brindaron cátedras tan atrayentes que despertaron el interés profesional; gracias a sus conocimientos transmitidos hemos podido desarrollar el presente Trabajo de Investigación aplicando, técnicas, métodos, cálculos, estándares y diseños de trabajo.

Deseamos manifestar nuestra gratitud a nuestra estimada asesora quien nos brindó su apoyo de manera incondicional, absolviendo todas nuestras dudas, compartiendo bibliografía muy interesante para el desarrollo del presente Trabajo de Investigación.

Agradecer de manera especial a los adultos mayores del anexo de Candagua quien siempre estuvieron dispuestos a poder compartir sus conocimientos y que mantienen la esperanza de poder lograr el desarrollo en su distrito; a los niños del lugar que sueñan con el progreso y poder ser grandes profesionales, a ellos con mucho cariño.

Para todos: Mil bendiciones y que Dios los proteja siempre.

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres y a mis hermanos por el cariño y el apoyo de siempre.

A Milagritos, mi leal compañera de vida y a mis queridos hijos Valentino y Mathius por ser el motor de mi vida y la alegría de mis días.

Ernesto Aguilar

A Dios, a María y a Bernardo mis abuelos quienes me inculcaron los valores y a dar las cosas de corazón.

A Mercedes y a Miguel de quien aprendí que los grandes éxitos, son consecuencia del esfuerzo, el trabajo y la perseverancia. El respeto es la base de cualquier relación

Korally Gonzales

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS	10
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE ANEXOS	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	16
INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	
1.1. Título De la Investigación	18
1.2. Planteamiento y formulación del problema	18
1.3. Formulación del problema general	20
1.3.1. Formulación del problema general	20
1.3.2. Formulación problemas específicos	20
1.4. Objetivos	21
1.4.1. Objetivo general	21
1.4.2. Objetivos específicos	21
1.5. Justificación e importancia	21
1.5.1. Justificación de la investigación	21
1.5.2. Importancia de la investigación	22
1.6. Delimitaciones de la investigación	22
1.6.1. Delimitación espacial	22
1.6.2. Delimitación temporal	22
1.6.3. Delimitación social	23
1.6.4. Delimitación conceptual	23
1.7. Viabilidad de la investigación	23
1.8. Hipótesis	23
1.9. Variables	23
1.9.1. Variable independiente	23
1.9.2. Variable dependiente	23
1.9.3. Operacionalización de variables	24
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del problema	25

2.2.	Bases teóricas	27
2.2.1.	Origen y distribución de las Limas Citrus sp a nivel mundial	27
2.2.2.	Clasificación botánica de la especie Lima	28
2.2.3.	Morfología de la lima	28
2.2.4.	Lima de olor	29
2.2.5.	Característica agronómicas	29
2.2.6.	Composición de la lima	29
2.3.	Definición de términos básicos	30
2.3.1.	Desarrollo Sostenible	30
2.3.2.	Destilación	30
2.3.3.	Gobierno Local	30
2.3.4.	Licor de fruta	31
2.3.5.	MINAGRI	31
2.3.6.	MINCETUR	32
2.3.7.	PERX	32
2.3.8.	PENX	32
2.3.9.	PRODUCE	33
CAPÍTULO III		
METODOLOGÍA		
3.1.	Método y alcance de la investigación	35
3.2.	Diseño de la investigación	35
3.3.	Tipo de investigación	36
3.4.	Técnicas de recolección de datos	36
3.4.1.	Técnicas	36
3.4.2.	Instrumentos	37
3.5.	Técnicas de análisis de datos	37
3.6.	Población y muestra	37
3.6.1.	Población	37
3.6.2.	Muestra	38
CAPÍTULO V		
ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSION DE LA PROPUESTA		
4.1.	Estudio de mercado	39
4.2.	Determinación del mercado meta	39
4.3.	Identificación del producto	40
4.4.	Oferta	41

4.4.1. Análisis de la producción nacional	41
4.4.2. Análisis de la oferta	41
4.5. Demanda	41
4.5.1. Análisis de la demanda	41
4.5.2. Resultado de la encuesta de análisis de consumidor y frecuencia de consumo	42
4.5.3. Proyección de la demanda	52
4.5.4. Demanda insatisfecha	53
4.5.5. Demanda a cubrir por el proyecto	53
4.6. Diseño de ingeniería	53
4.6.1. Tamaño del proyecto	54
4.6.2. Localización	54
4.6.2.1. Macro localización	54
4.6.2.2. Micro localización	55
4.6.3. Proceso productivo	56
4.6.3.1. Descripción del proceso productivo	56
4.6.3.2. DOP	59
4.6.3.3. DAP	60
4.6.3.4. Programa de producción	61
4.6.4. Requerimientos	61
4.6.4.1. Materia prima e insumos	61
4.6.4.2. Maquinaria y equipos	62
4.6.4.3. Equipos de seguridad e higiene	63
4.6.4.4. Envase y embalaje	63
4.6.4.5. Área administrativa y comercialización	64
4.6.4.6. Personal	65
4.6.4.7. Servicios	65
4.6.5. Distribución de planta	65
4.6.6. Control de calidad	68
4.6.7. Organización y tipo de empresa	69
Descripción de actividades	70
1. Director	70
2. Asistente	71
3. Vendedor	71
4. Jefe de planta	71
5. Supervisor	71

6.	Operario	71
7.	Laboratorista	71
4.7.	Inversión del proyecto e ingresos	72
4.7.1.	Inversión	72
4.7.1.1.	Inversión en activos fijos tangibles.	72
a.	Terreno	72
b.	Construcción de ambientes administrativos y de producción	72
c.	Maquinarias y equipos de planta	73
d.	Equipos de oficina	74
e.	Equipos de seguridad e higiene	75
f.	Muebles y enseres	75
g.	Resumen de inversiones	76
4.7.1.2.	Activos fijos intangibles	76
a.	Tramites de constitución, licencias y emisión de comprobantes de pago.	76
b.	Capacitación y licencias de servicio	77
c.	Posicionamiento de marca	77
d.	Resumen de inversiones	77
4.7.1.3.	Capital de trabajo	77
a.	Inventario de materias primas	78
b.	Inventario de productos de stock	78
c.	Inventario de productos en proceso	78
d.	Cuentas por cobrar	78
e.	Efectivo	79
f.	Resumen	79
4.7.1.4.	Inversión total	79
4.7.2.	Ingresos	79
4.7.2.1.	Costo por unidad	79
4.7.2.2.	Costo anual (Producción de 33392 botellas)	80
4.7.2.3.	Mano de obra	81
4.7.2.3.1.	Personal técnico, administrativo y supervisión	81
4.7.2.3.2.	Personal Operario	81
4.7.2.4.	Resumen	82
4.7.2.5.	Precio de venta	82
4.7.2.6.	Estado de pérdidas y ganancia	82
	CONCLUSIONES	83

RECOMENDACIONES	85
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	86
ANEXOS	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables.	24
Tabla 2 Clasificación botánica de la lima.	28
Tabla 3 Caracterización de las unidades de estudio.	42
Tabla 4 Determinación de consumo de licor	43
Tabla 5 Lugar de frecuencia de consumo.	44
Tabla 6 Preferencias múltiples según tipo de licor.	45
Tabla 7 Determinación de consumo de licor de lima	46
Tabla 8 Preferencias en el tipo de envase de licor.	47
Tabla 9 Preferencias múltiples según lugar de compra de licor.	48
Tabla 10 Preferencias en el tamaño de envase de licor.	49
Tabla 11 Frecuencia de consumo de licor.	50
Tabla 12 Capacidad de pago.	51
Tabla 13 Proyección de la demanda.	52
Tabla 14 Demanda a cubrir por el proyecto.	53
Tabla 15 Programa de producción.	61
Tabla 16 Tabla para el cálculo del área total de la planta por el método Guerchet.	67
Tabla 17 Tabla de inversión para construcción de ambientes administrativos y producción.	73
Tabla 18 Tabla de inversión para maquinaria.	73
Tabla 19 Tabla de inversión para equipos.	74
Tabla 20 Tabla de inversión para equipos de oficina.	74
Tabla 21 Tabla de inversión para equipos de seguridad e higiene.	75
Tabla 22 Tabla de inversión para muebles y enseres.	75
Tabla 23 Tabla de resumen de inversiones	76
Tabla 24 Tabla de inversión de trámites legales y comerciales.	76
Tabla 25 Tabla de inversión de capacitación y licencias de servicio.	77
Tabla 26 Tabla de inversión de posicionamiento de marca.	77
Tabla 27 Tabla de resumen de inversión.	77
Tabla 28 Tabla de costo de materias primas (378 litros semanales).	78
Tabla 29 Tabla de costo de envasado y empaquetado (semanal)	78
Tabla 30 Tabla de resumen de capital de trabajo.	79
Tabla 31 Tabla de inversión total.	79
Tabla 32 Tabla de Costo por botella	80

Tabla 33	Tabla de costo anual de materias primas, insumos y envases	80
Tabla 34	Tabla de costo anual de mano de obra personal técnico, administrativo y supervisión	81
Tabla 35	Tabla de costo anual de mano de obra personal operario	81
Tabla 36	Tabla de resumen de costo anual de producción	82
Tabla 37	Tabla de estado de pérdidas y ganancias	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Caracterización de las unidades de estudio.	42
Figura 2. Determinación de consumo de licor.	43
Figura 3. Lugar de frecuencia de consumo.	44
Figura 4. Preferencias múltiples según tipo de licor.	45
Figura 5. Determinación de consumo de licor de lima.	46
Figura 6. Preferencias en el tipo de envase de licor.	47
Figura 7. Preferencias múltiples según lugar de compra de licor.	48
Figura 8. Preferencias en el tamaño de envase de licor.	49
Figura 9. Frecuencia de consumo de licor	50
Figura 10. Capacidad de pago	51
Figura 11. Macro localización del proyecto.	55
Figura 12. Localización área de estudio.	56
Figura 13. DOP elaboración de licor de lima.	59
Figura 14. DAP elaboración de licor de lima.	60
Figura 15. Plano de distribución de planta.	68
Figura 16. Organigrama.	70

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1	: Matriz de consistencia	89
ANEXO 2	: Formulario de Preguntas (Encuesta)	91
ANEXO 3	: Diagrama de Operaciones de Proceso – DOP	94
ANEXO 4	: Diagrama de Actividades de Proceso – DAP	96
ANEXO 5	: Organigrama	98
ANEXO 6	: Manual de Organización y funciones	100
ANEXO 7	: Maquinaria	107
ANEXO 8	: Equipos	108
ANEXO 9	: Equipos de oficina	111
ANEXO 10	: Muebles y enseres	113

RESUMEN

En el anexo de Candagua, distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro, los adultos mayores poseen conocimientos empíricos para la preparación de bebidas artesanales a base de frutas, las cuales son expuestas teóricamente en el aniversario del distrito, como parte de las actividades de Saberes Productivos del programa social Pensión 65

Aprovechando este conocimiento empírico y la gran producción de frutas de estación durante todo el año, se ha proyectado instalar una planta de producción de licor en el Anexo de Candagua, en el lugar existe la disponibilidad de los servicios básicos de agua, desagüe y luz.

Se desea generar a través de esta planta de procesamiento de licor de lima nuevos puestos de trabajo, lograr fuentes de desarrollo económico en el lugar y lograr la capacitación a través del uso de tecnología y empleo de nuevas técnicas de producción de frutales, como parte del compromiso social de la comunidad.

Objetivo: Determinar la factibilidad para la implementación de una planta procesadora de licor de lima en el Anexo Candagua, distrito de Matalaque - Moquegua.

Materiales y métodos: Se realizó una investigación de tipo descriptiva con diseño no experimental, incluyendo una muestra de tipo probabilística que permitió la aplicación de un formulario de preguntas para conocer la demanda insatisfecha requerida por el producto. Además, se realizó una revisión documental y bibliográfica que permitió acceder a diversas fuentes de información relacionadas a la temática del proyecto para el desarrollo del marco teórico, desarrollo de diferentes conceptualizaciones, análisis, así como la elaboración de un estudio técnico para el funcionamiento óptimo de la planta y la demostración de la viabilidad financiera del proyecto que incluyeron el análisis de las variables que determinan su rentabilidad a largo plazo.

La población incluida fueron los habitantes de la ciudad de Arequipa que cumplieron los siguientes criterios: Criterios de Inclusión. (a) hombres y mujeres residentes en la ciudad de Arequipa, (b) edad mayor de 18 años y (c) personas que hablen español. Criterios de

Exclusión (a) personas analfabetas, (b) personas que deliberadamente no quisieron colaborar con la investigación.

La muestra fue de tipo probabilística, conformada por 384 personas con criterios de inclusión establecidos e interrogadas durante el mes de agosto de 2018. Se utilizó la técnica de comunicación o encuesta (técnica del cuestionario) para el estudio de la demanda insatisfecha requerida por el producto. Además se utilizó la técnica de observación (observación documental)

ABSTRACT

In the annex to Candagua, district of Matalaque, province General Sánchez Cerro, older adults have empirical knowledge for the preparation of artisanal drinks based on fruits, which are theoretically exposed on the anniversary of the district, as part of the activities of productive knowledge of the social program Pension 65 taking advantage of this empirical knowledge and high production of fruits in season throughout the year, has been planned to install a plant of production of liquor in the annex to Candagua, in the place there is the availability of basic services of water, drainage and electricity.

You want to create new jobs through this liqueur lime processing plant, achieve sources of economic development in place and achieve the training through the use of technology and new techniques of production of fruit plants, as part social commitment of the community.

Objective: Determine the feasibility for the implementation of a lima liquor processing plant in the Candagua Annex, Moquegua.

Materials and methods: A descriptive research with a non-experimental design was carried out, including a probabilistic sample that allowed the application of a question form to know the unmet demand required by the product. In addition, a documentary and bibliographic review was made that allowed access to various sources of information related to the theme of the project for the development of the theoretical framework, development of different conceptualizations, analysis, as well as the preparation of a technical study for the optimal functioning of the plant and the demonstration of the financial viability of the project that included the analysis of the variables that determine its long-term profitability.

The population included were the inhabitants of the city of Arequipa who met the following criteria: Inclusion Criteria. (a) men and women resident in the city of Arequipa, (b) age over 18 and (c) people who speak Spanish. Exclusion Criteria (a) illiterate people, (b) people who deliberately did not want to collaborate with the investigation.

The sample was probabilistic, consisting of 399 people with inclusion criteria established and questioned during the month of August 2018. The communication or survey technique (questionnaire technique) was use to study the unsatisfied demand required by the product. . In addition, the observation technique was use (documentary observation)

INTRODUCCIÓN

La alta demanda de productos naturales, innovadores y de particulares propiedades adquiere cada vez mayores adeptos sobre todo aquellos relacionados al consumo de bebidas naturales y artesanales. En el Anexo Candagua existe una importante producción de frutas de estación, en especial de lima, que bien podría aprovecharse tanto para el consumo habitual como para la elaboración de productos de valor y cualidades agregadas. En tal sentido resulta importante canalizar recursos en aras de utilizar a la lima como materia prima para la elaboración de licor.

El presente estudio tiene como objetivo principal elaborar un plan de ingeniería para la viabilidad de la instalación de una planta procesadora de licor de lima en el anexo de Candagua; cuyos propósitos procuran aprovechar la disponibilidad del cultivo de la fruta de lima durante todo el año y responder a la demanda insatisfecha constante del consumo de bebidas alcohólicas tradicionales y no tradicionales. Para tener un mayor impacto se prevé la participación de las autoridades del distrito en crear fuentes de desarrollo y mejorar la calidad de vida para los pobladores de su ámbito, además del apoyo de la empresa privada con el conocimiento técnico y del sector para la elaboración e implementación del estudio. Las ventajas climáticas del lugar nos permiten tener cosecha todo el año en la cantidad suficiente para el estudio.

Por tanto, creemos que la instalación de una planta de elaboración de licor de lima en el anexo de Candagua será viable y evitara el desperdicio de recursos, mejorando los ingresos de los agricultores de la zona.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Título de la investigación

Proyecto para la instalación de una planta procesadora de licor de lima en el anexo de Candagua, distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez Cerro – Moquegua.

1.2. Planteamiento y formulación del problema

En la actualidad, existe en el mercado nacional e internacional diversos tipos de bebidas alcohólicas tales como: cerveza, pisco, vino, ron, whisky, entre otras, que tienen aceptación y buen nivel de consumo.

El desarrollo de nuevos productos es la estrategia de tendencia global de oferta y consumo, estos cambios se dan en alimentos, vestimenta, vehículos, etc.; es imposible dejar de lado el caso de las bebidas alcohólicas, las frutas aromáticas y ecológicas son la inspiración de nuevas creaciones las cuales varían por su color y sabor.

Según el PERX MOQUEGUA publicado en el portal de MINCETUR, existen las siguientes cadenas identificadas en la región de Moquegua:

AGROINDUSTRIA: Palta, aceituna y derivados, vanita, cebolla, zapallo, uva, sandía, melón, lima, tuna.

- ESPECIAS Y CONDIMENTOS: Orégano, páprika.
- PESCA: Harina y aceite de pescado, congelados y conservas de pescado y mariscos.
- BEBIDAS Y DESTILADOS con productos como: Pisco, macerados de damasco, licores o cremas de frutas, brandy.

El Gobierno Regional y los gobiernos locales (municipalidad) están comprometidos con el desarrollo económico, social y productivo de la población, del distrito de Matalaque de la Provincia de General Sánchez Cerro, Departamento de Moquegua, la mayoría de pobladores en el anexo de Candagua son niños, adultos y adultos mayores, la mayoría de los jóvenes migran a las grandes ciudades (Arequipa) en busca de mejores oportunidades. En el anexo de Candagua, los adultos mayores son en su mayor parte la población económicamente activa del lugar, en las instalaciones del local comunal funciona el Instituto Superior Tecnológico Público Inmaculada Concepción de Ubinas, siendo la personas adultas inscritas en la carrera técnica de Administración de Negocios Agropecuarios, sus ganas de estudiar y superarse van creciendo día a día con los conocimientos adquiridos mediante el uso de tecnología y técnicas nuevas de cultivo que mejoran la producción de frutos del lugar.

Los pobladores del lugar realizan como actividad económica principal el cultivo y producción de frutas de estación en abundancia, la palta y la lima son sus productos estrella del lugar

La palta y la lima se cultivan de manera ecológica libre del uso de fertilizantes y productos químicos, cuando es época alta de cosecha de palta, la oportunidad de venta de la lima aumenta y muchas veces el pago por esta fruta ecológica y tan aromática asciende a s/. 1.50 por kilo, se puede proponer como materia prima a utilizar para su uso industrial, dado que muchos compradores de palta minimizan el precio de la lima, el cual pierde valor y muchas veces los pobladores desestiman este fruto y lo utilizan como alimento para los animales mayores (vacas, chanchos, etc)

Las oportunidades de venta de la lima surgen en época alta de cosecha de palta siendo solicitados por los compradores a un bajo precio con respecto a la Palta fuerte, los agricultores quienes ven poco rentable el cultivo y la producción de este fruto.

Es así que a través de este Trabajo de Investigación se pretende desarrollar un nuevo negocio con este fruto tan ecológico y aromático, generando bienestar y mejora en la calidad de vida de la población, colocando al distrito en la ruta del desarrollo sostenible a través del valor agregado de las materias primas que produce el lugar.

En este estudio se brindara la investigación, el estudio y los fundamentos del procesamiento de licor de lima y recomendación de obtener productos secundarios con los residuos de la cascara aprovechando al máximo la fruta, ayudando a que los agricultores realicen una venta directa como materia prima a la planta de procesamiento de licor.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Formulación del problema general

¿Un proyecto de ingeniería para la instalación de una planta procesadora de licor de lima permitiría evitar el desperdicio de recursos y mejorar los ingresos de los agricultores del anexo de Candagua en el distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez Cerro - Moquegua?

1.3.2. Formulación Problemas específicos

- ¿Existirá un mercado para la colocación del producto licor de lima?
- ¿Cuál será el tamaño óptimo del proyecto para que pueda ser viable?
- ¿Cuáles serán los requerimientos de mano de obra, infraestructura, procesos, tecnología, entre otros para la instalación de la planta de licor de lima?
- ¿Cuál será el monto de inversión para el proyecto de la instalación de la planta de licor de lima?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Elaborar un plan de ingeniería para la viabilidad de la instalación de una planta de elaboración de licor de lima en el anexo de Candagua en el distrito de Matalaque

1.4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos son:

- Demostrar que existe un mercado insatisfecho.
- Determinar el tamaño óptimo para el proyecto.
- Determinar la tecnología y requerimientos de ingeniería necesarios para el estudio.
- Calcular el monto de inversión

1.5. Justificación e importancia

1.5.1. Justificación de la Investigación

Existen diversos motivos por el cual el presente estudio es factible, a continuación se muestra los beneficios del estudio:

- Aprovechar la disponibilidad del cultivo de la fruta de lima durante todo el año en el anexo de Candagua del Distrito de Matalaque.
- Existe demanda constante por el consumo de bebidas alcohólicas tradicionales y no tradicionales, dado que es un lugar netamente costumbrista y territorial
- Se aprovecha el uso de los residuos de la producción, para la elaboración de sub productos.
- Interés de las autoridades del distrito en crear fuentes de desarrollo y mejora de calidad de vida para los pobladores de su ámbito.
- Apoyo de la empresa privada, con el conocimiento técnico y del sector para la elaboración e implementación del estudio.
- Las ventajas climáticas del lugar que nos permiten tener cosecha todo el año en la cantidad suficiente para el estudio.

- Productos cultivados de forma ecológica sin uso de productos químicos.
- Disponibilidad de soporte teórico -técnico adquirido por los pobladores estudiantes de la carrera técnica de Administración de Negocios Agropecuarios del Instituto Superior Tecnológico Público Inmaculada Concepción de Ubinas.
- Interés de los pobladores en mejorar sus ingresos y puedan revalorar el valor comercial de la Lima.

1.5.2. Importancia de la Investigación

El principal motivo para la realización del estudio, se debe a la disponibilidad de cultivos de la materia prima que para nuestro caso es la lima, dicha fruta, actualmente no es aprovechada al máximo ya que gran parte de la cosecha se daña antes de salir al mercado (los propietarios prefieren que dichos frutos se sequen dado que los compradores que llegan al lugar ofrecen precios por debajo de su costo) o es entregada para ser alimento de ganado.

La propuesta realizada en este estudio, pretende generar mayores ganancias económicas a los agricultores que cultiven dicho fruto, dando lugar a la producción del licor de lima y su posterior comercialización.

1.6. Delimitaciones de la investigación

1.6.1. Delimitación espacial

El estudio se plantea en el anexo de Candagua, Distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro – Moquegua

1.6.2. Delimitación temporal

El estudio se desarrollará entre los meses de enero a diciembre del 2017. Cabe señalar que el cultivo de la lima se da durante todo el año, esto gracias a las condiciones climáticas del lugar.

1.6.3. Delimitación social

El estudio compromete a los agricultores del anexo de Candagua, distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro - Región Moquegua.

1.6.4. Delimitación conceptual

El estudio se basa en técnicas fundamentales para el desarrollo de proyectos, los cuales consisten en el análisis de mercado, organización y diseño de plantas industriales y evaluación de proyectos de inversión.

1.7. Viabilidad de la investigación

Los planteamientos teóricos y metodológicos aplicados en el presente estudio, nos dan las bases para declarar viable la realización del estudio.

La viabilidad económica y de personal se basa en el interés y apoyo de los pobladores de Candagua y del realizador del estudio para llevarlo adelante.

1.8. Hipótesis

La instalación de una planta de elaboración de licor de lima en el anexo de Candagua, distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro – Moquegua, será viable y evitara el desperdicio de recursos, mejorando los ingresos de los agricultores de la zona.

1.9. Variables

1.9.1. Variable Independiente

En el caso del presente proyecto se ha determinado como variables independientes:

- Proyecto de Instalación de la planta de licor de lima

1.9.2. Variable dependiente

Las variables dependientes para este proyecto son:

- Ingresos de los agricultores
- Desperdicio de recursos

1.9.3. Operacionalización de Variables

Se presenta en la tabla 1 la Operacionalización de variables:

Tabla 1

VARIABLE INDEPENDIENTE	SUB VARIABLE	INDICADORES
Proyecto de Instalación de la planta de licor de lima.	Demanda	Porcentaje de mercado a cubrir
	Ingeniería	Localización Tamaño Requerimientos Estructura Física Proceso Organización
	Inversión	Estructura Costos

VARIABLE DEPENDIENTE	SUB VARIABLE	INDICADORES
Ingresos de los agricultores.	Calidad de Vida	Estado de ganancias y pérdidas Generación de empleo
Desperdicio de recursos	Impacto	Utilización de recursos

Operacionalización de las variables.

Nota. Elaboración propia.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del problema.

Dentro de los estudios e investigaciones previas sobre el tema de elaboración de licores de frutas consultados mostramos los siguientes:

- ✓ Rosales, C. (2015) Estudio de pre-factibilidad para una planta de producción de licor de cacao para el mercado limeño (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú). El objetivo del estudio es demostrar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta de elaboración de licor de cacao para su comercialización en la Ciudad de Lima. El mercado meta esta segmentado en dos aspectos: El primero en consumidores entre 40 y 23 pertenecientes a la generación X y Y y en el segundo aspecto los consumidores del nivel socioeconómico A y B de los distritos de Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres, Jesús María, Lince, Magdalena, San Miguel, Pueblo Libre, La Molina, Miraflores, San Borja, San Isidro, Santiago de Surco en la ciudad de Lima. El producto es un macerado de sabor dulce e intenso de granos de cacao en alcohol etílico rectificado extraneutro de 96° vol, mezclado con almíbar de caña de azúcar y un toque de esencia de vainilla. Su presentación Botella de base circular de vidrio transparente de 750 ml de contenido neto con una tapa rosca pilfer de aluminio. 25% de alcohol.

- ✓ Veliz, V. (2016) Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta productora de Licor a base de Higo fermentado para el mercado local. (Trabajo de investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial).Universidad de Lima (2). El objetivo principal es determinar la viabilidad técnica, económica, social, financiera y de mercado para la instalación de una planta para la elaboración de licor a partir del higo fermentado, determinando los costos del proyecto. En esta investigación el mercado objetivo está definido el producto está dirigido a los distritos de Lima Moderna, en el nivel socioeconómico B, que representan el 9% de la población de Lima Metropolitana. Esta población está en busca de productos nuevos que satisfagan su paladar y está dispuesta a pagar un buen precio por el producto. El producto es vino elaborado a partir del higo, con 12° de contenido alcohólico, de olor frutado y sabor dulce característico agradable al paladar, en envase de vidrio de 750ml.

- ✓ Inuma, J y Paiva, C. (2015) Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta industrial de producción de licor a partir de huito (Genipa Americana L) en la Región Loreto (Tesis para optar el título de Ingeniero Químico). Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. El objetivo del estudio es determinar la viabilidad técnica, económica y financiera. En esta investigación el mercado objetivo está definido por casas de abarrotes, Discotecas, Bares, Hoteles, Restaurantes, Panaderías, minimarket y supermercados; se propone que el sistema comercialización sea de forma directa, es decir, desde la planta hacia el consumidor o hacia el distribuidor mayorista Regional y de allí, al consumidor, cuidando de que el producto conserve su calidad para su consumo final.

- ✓ Falcón Paz Dalila (2016). “Estudio técnico para la producción de licor de mandarina” (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agroindustrial) se ha desarrollado con la finalidad de estimar los parámetros productivos que nos permitan instalar una planta para la elaboración de licor de mandarina, a partir de mandarina de descarte considerada no apta para la exportación al no cumplir con los estándares de calidad de los países importadores.

- ✓ Vilcahuaman Anco, Roxana (2015) Caracterización Morfológica y comparativa de “lima de olor” de Omate (Citrus x limettiodes) (Tesis para optar el Título Profesional de Biología) El objetivo es realizar la caracterización morfológica y comparativa de la “lima de olor” de Omate Citrus x limettiodes para lograr la Denominación de origen.

2.2. Bases Teóricas

La lima es una fruta muy utilizada y su presencia en el mundo es alta, esta fruta casi hermana del limón, es deliciosa y al igual que todos los frutos de su familia de los cítricos, tiene un gran sabor e increíbles propiedades.

2.2.1. Origen y distribución de las Limas *Citrus sp* a nivel mundial

Los cítricos a nivel mundial han tenido un gran desarrollo, en la familia Rutaceae podemos encontrar 150 géneros y 900 - 1500 especies que se distribuyen en las regiones templadas y tropicales calurosas, con la mayor diversidad de especies en Australia y África del Sur. Se considera que el género *Citrus* proviene de 16 especies nativas del sureste de Asia y Península Malaya, sin embargo la clasificación taxonómica es muy compleja debido a la facilidad de hibridación de los cítricos. (Vilcahuaman Anco, 2015, p. 24).

Las limas se dividen en dos grupos: limas ácidas y limas dulces. Especie del género *Citrus sp* que necesita mayor cantidad de energía calórica para desarrollar y llegar a producir una mejor calidad en fruto. Su cultivo va desde un bosque seco caliente y restringido a los trópicos hasta un bosque tropical húmedo donde la temperatura varía desde los 13 oc a 27°C (Leal et al., 1984). En la actualidad no se tiene la certeza de donde o cómo la lima dulce se originó, pero se piensa que es un híbrido entre una lima de tipo mexicano y el limón dulce, conocido en la actualidad como *Citrus limettioides* o *Citrus lumia* Risso et. Poit, que viene a ser la lima dulce de palestina. Los botánicos mediterráneos se refieren a este cítrico como nativo de la India central y norte, norte de Vietnam, Egipto y otros países alrededor de las costas de América mediterránea, y tropical. Y llegó a los Estados Unidos proveniente de la India, en 1904 (CHAPOT, 1975). En otros casos refieren que la lima es un cítrico procedente de Asia tropical (Leal et al., 1984). Además se tienen reportes que es cultivado en la india central y norte, al norte de Vietnam, Egipto y la costa Mediterránea. (Thenibble, 2008). (Vilcahuaman Anco, 2015, p. 24).

Los cítricos se cultivan en una franja geográfica comprendida entre las latitudes 40° N y 40° S. En la parte ecuatorial de este cinturón (15° N y 15° S) conocido también como cinturón cítrico mundial donde se establece un clima característico como la elevada temperatura que se mantiene sin muchas variaciones lo que permite poder tener varias cosechas anuales, además de una coloración amarillenta del fruto, vigorosidad de los

árboles, la calidad y cantidad del fruto. (CHAPOT, 1975). (Vilcahuaman Anco, 2015, p. 24).

2.2.2. Clasificación botánica de la especie Lima

Tabla 2

División	: Magnoliophyta
Clase	: Magnoliopsida
Orden	: Sapindales
Sub – Orden	: Geranicas
Familia	: Rutacease
Genero	: Citrus

Clasificación botánica de la lima.

Nota. Morin L. Charles.

2.2.3. Morfología de la Lima

La lima es un arbusto de porte medio, con una altura de 5 m, posee ramas jóvenes triangulares transversales, verdes, opacas, el tronco o las ramas más viejas son cilíndricos o elípticos, con espinas verdes y solitarias al lado del peciolo. (Alaya Sanchez, 2014, p 3)

El fruto tiene forma ovoide, estrechando en ambos extremos, con la corteza, amarilla-verdosa o amarillo claro, lisa, rugoso o surcada y terminando en una emergencia mamiliforme más o menos larga; la corteza es ordinariamente delgada, con vesículas de aceites esenciales cóncavos, pulpa abundante que contiene un jugo aromático, ácidos grasos, semillas más pequeñas que en los otros frutos cítricos y cubiertos por una membrana amarillenta.

El epicarpio (flavedo) es de color verde glandular y rugoso, el mesocarpio (albedo) es de color blanco y unido al epicarpio. En endocarpio es membranoso y limita los lóculos. Las semillas ausentes. (Alaya Sanchez, 2014, p 4)

2.2.4. Lima de Olor

En la provincia General Sánchez Cerro del Departamento de Moquegua se cultiva una especie de lima denominada "**lima de olor**" aun no conocida taxonómicamente.

El cultivo de esta "lima de olor" es una de las principales actividades agrícolas, del poblador del lugar aportando una actividad del 4.4% del PBI departamental (Carpeta Geo referencial de Moquegua. 2013. Dirección General Parlamentaria).

Y su producción ha ido en aumento en los últimos 6 años con una producción anual de 650 toneladas/año (Anuario estadístico anual. GRM.2013).

La "lima de olor" es una fruta deliciosa y muy dulce debido a las características organolépticas únicas y muy particulares que presenta. Es cultivada por los agricultores de toda la provincia y distribuida para su venta en centros de abastos para la población que la prefieren por sus propiedades y características que son únicas (Vilcahuaman Anco, 2015, p. 31).

2.2.5. Características agronómicas

La población de la provincia vive dedicada al cultivo de frutas como son la palta, damasco, tuna, chirimoya, manzana, vid y lima de olor; siendo esta última uno de los recursos que ha tomado importancia en los últimos años y ha ido en aumento su cultivo como producto bandera para la provincia de Sánchez Cerro (Vilcahuaman Anco, 2015, p. 33)

2.2.6. Composición de la Lima

La composición de la lima es muy interesante, esta es rica en nutrientes y realmente baja en calorías, sin contar la ventaja número 1, es rica en Vitamina C

La lima es un cítrico muy nutritivo, el favorito de las amantes de las dietas porque puede proporcionar ciertos beneficios imprescindibles en la dieta diaria de toda persona saludable, que son: Minerales, vitaminas, ácidos grasos, aminoácidos, carbohidratos importantes; entre los cuales se encuentran los siguientes nutrientes más famosos:

- Minerales: Calcio, Yodo, Hierro, Magnesio, Selenio, Zinc, Potasio, Sodio; entre otros.
- Vitaminas: Tiamina, Riboflavina, Ácido Fólico, Niacina y Piridoxina.
- Aminoácidos: Lisina y Triptófano.
- Carbohidratos: Glucosa y Fructosa

2.3. Definición de términos básicos.

2.3.1. Desarrollo Sostenible.-

Consiste en satisfacer las necesidades de la sociedad respetando los límites ecológicos del planeta y sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible tiene tres dimensiones –económica, social y ambiental (7)

2.3.2. Destilación.

Proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes más volátiles pasan a la fase de vapor y, a continuación, enfriar el vapor para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de la condensación. El objetivo principal de la destilación es separar una mezcla de varios componentes aprovechando sus distintas volatilidades, o bien separar los materiales volátiles de los no volátiles. (5)

2.3.3. Gobierno local

Es una municipalidad constituyen la instancia de gobierno democrático más antigua y cercana de la población; además, para muchos poblados del país, particularmente para las poblaciones fuera de las grandes ciudades, son la única instancia. Si bien en la capital de la República la política es la política nacional y los alcaldes son personajes de relativamente menor importancia, en las ciudades intermedias y en los pueblos del país, la experiencia cotidiana de la política, las evaluaciones directas sobre la gestión de lo público, se inscriben también y eventualmente con mayor nitidez en el ámbito municipal.

2.3.4. Licor de fruta.

Bebidas espirituosas, generalmente dulces, compuestas por alcohol, agua, azúcar, esencias aromáticas y otros posibles ingredientes que se obtienen mediante diferentes procesos, siendo los más frecuentes los de la destilación o la maceración. Son las bebidas hidroalcohólicas aromatizadas obtenidas por maceración, infusión o destilación de diversas sustancias vegetales naturales, con alcoholes destilados aromatizados, o por adiciones de extractos, esencias o aromas autorizados, o por la combinación de ambos, coloreados o no, con una generosa proporción de azúcar. Teniendo un contenido alcohólico superior a los 15° llegando a superar los 50° centesimales, diferenciándose de los aguardientes por mayor o menor contenido de azúcares.

2.3.5. MINAGRI

Ministerio de Agricultura y Riego es un organismo del Poder Ejecutivo, ente rector en materia agraria, con personería jurídica de derecho público, y constituye un Pliego Presupuestal.

El MINAGRI, ejerce su competencia a nivel nacional, en las siguientes materias:

- a. Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras erizas con aptitud forestal.
- b. Recursos forestales y su aprovechamiento.
- c. Flora y fauna.
- d. Recursos hídricos.
- e. Infraestructura agraria.
- f. Riego y utilización de agua para uso agrario.
- g. Cultivos y crianzas.
- h. Sanidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria. sterio de Agricultura y Riego

2.3.6. MINCETUR

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo es un organismo del Poder Ejecutivo que se encarga de definir, dirigir, ejecutar, coordinar y supervisar la política de comercio exterior y turismo en el país como órgano rector del sector. Fomenta los valores de compromiso, probidad, transparencia, justicia y lealtad, y vela por el cumplimiento de la política de calidad en la institución.

La visión, según el Plan Estratégico Sectorial Multianual – PESEM 2016-2020, apunta a ser un país exportador de una oferta de bienes y servicios con valor agregado, competitivo, diversificado y consolidado en los mercados internacionales, reconocido internacionalmente como destino turístico sostenible, donde el comercio exterior y el turismo contribuyan a la inclusión social y a mejorar los niveles de vida de la población.

Sus objetivos estratégicos institucionales son la promoción de la internacionalización de la empresa y la diversificación de los mercados de destino; el desarrollo de la diversificación, competitividad y sostenibilidad de la oferta exportable; la optimización de la facilitación del comercio exterior y la eficiencia de la cadena logística internacional.

Generamos también capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora; promocionamos el desarrollo de una oferta sostenible del sector turismo, así como la conectividad y las inversiones del sector turismo; creamos y consolidamos capacidades institucionales para la actividad turística; y fortalecemos la gestión institucional.

2.3.7. PERX

Plan Estratégico Regional Exportador

2.3.8. PENX.

Plan Estratégico Nacional Exportador

2.3.9. PRODUCE.

Ministerio de la Producción fue creado por Ley 27779 del 10 de julio de 2002. Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar, en armonía con la política general y los planes de gobierno, política nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria, asumiendo rectoría respecto de ellas. Dicta normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del Sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva.

Estructura del Sector

- El sector Producción comprende al Ministerio de la Producción, a los Organismos Públicos Descentralizados, Proyectos y Comisiones bajo su jurisdicción. Su competencia se extiende a las personas naturales y jurídicas que realizan actividades vinculadas a los subsectores pesquería y de micro y pequeña empresa (MYPE) e industria.

Ámbito del Sector

El ámbito del Ministerio de la Producción es el siguiente:

- Subsector MYPE e Industria: comprende el fomento de la iniciativa empresarial, la competitividad de la micro y pequeña empresa, la asociatividad y el cooperativismo, así como las actividades de industrialización, procesamiento y manufactura, velando por el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente.
- Subsector Pesquería: todos los recursos de origen hidrobiológico contenidos en las aguas marinas jurisdiccionales, ríos, lagos y otras fuentes hídricas del territorio nacional. Comprende la investigación científica y tecnológica del sector pesquería; así como las condiciones ecológicas de su hábitat; los medios para su conservación y explotación, la calidad, higiene y sanidad de los productos de procedencia acuática; la infraestructura pesquera, así como los servicios adicionales y complementarios para la realización de las actividades extractivas, acuícolas y del proceso pesquero en

general. Postula las políticas para la promoción del Perú como país oceánico y el uso de recursos hidrobiológicos para el consumo humano.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

Se realizó una investigación de tipo descriptiva, incluyendo una muestra de tipo probabilística que permitió la aplicación de un formulario de preguntas a 399 personas para conocer la demanda insatisfecha requerida por el producto.

Además, se realizó una revisión documental y bibliográfica que permitió acceder a diversas fuentes de información (de libros, tesis, textos, revistas de carácter científico, artículos de prensa, documentos electrónicos de la web), relacionadas a la temática del proyecto para el desarrollo del marco teórico, desarrollo de diferentes conceptualizaciones, análisis, así como la elaboración de un estudio técnico para el funcionamiento óptimo de la planta y la demostración de la viabilidad financiera del proyecto que incluyeron el análisis de las variables que determinan su rentabilidad a largo plazo.

3.2. Diseño de la investigación

El presente estudio responde a los propósitos de una investigación de tipo descriptiva con diseño no experimental, llevada a cabo mediante la aplicación de un formulario de preguntas para determinar la demanda insatisfecha requerida por el producto.

El estudio técnico económico se realizó en base a herramientas tecnológicas y bibliográficas, y considerando aspectos como:

- Realización de una encuesta para conocer aspectos importantes del producto tales como el uso, conocimiento del mismo, frecuencia de consumo etc.
- Ejecución de una Investigación del mercado lo cual nos permitirá recopilar toda la información necesaria para desarrollar el plan estratégico de la planta para el desarrollo, lanzamiento e introducción del producto; elección de los canales de distribución; elección del mercado meta al cuál va a estar dirigido el licor de lima.
- Se calculó el tamaño de la planta en base a los datos de la demanda insatisfecha.
- Se realiza el diseño del producto en base a normas técnicas.
- Se procuró conocer la cantidad de productos que debemos vender para que nuestros ingresos sean iguales a nuestros egresos, lo que nos permitirá tomar decisiones sobre el precio con el cual podemos introducir el producto al mercado.

3.3. Tipo de investigación

Este trabajo de investigación es de tipo descriptivo, dado que se describen y analizan los factores de la investigación de campo realizada en el Anexo de Candagua, distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez Cerro – Moquegua, en la cual la investigación científica ha servido para la recolección inicial de la información y es la base fundamental para el desarrollo del proyecto de investigación.

3.4. Técnicas de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

- Se utilizó la técnica de comunicación o encuesta (técnica del cuestionario) para el estudio de la demanda insatisfecha requerida por el producto, utilizando como instrumento un formulario de preguntas que se aplicó a 399 personas con criterios de inclusión establecidos.
- Se utilizó la técnica de observación (observación documental) que permitió acceder a diversas fuentes de información (de libros, tesis, textos, revistas de carácter científico, artículos de prensa, documentos electrónicos de la web), relacionadas a la temática del proyecto para el desarrollo del marco teórico, desarrollo de diferentes

conceptualizaciones, análisis, así como la elaboración de un estudio técnico para el funcionamiento óptimo de la planta y la demostración de la viabilidad financiera del proyecto que incluyeron el análisis de las variables que determinan su rentabilidad a largo plazo.

3.4.2. Instrumento

El instrumento utilizado ha sido adaptado de investigaciones extranjeras al uso del lenguaje de nuestro entorno. El referente principal es el utilizado por Wilmer Murillo en un estudio de similares características realizado en Guayaquil - Ecuador; y cuya estructura estuvo basada en la revisión de documentos normativos de ese país y que fue validado por juicio de expertos.

3.5. Técnicas de análisis de datos

Método informático: El formulario de preguntas fue elaborado por los investigadores y expuesto en el programa de Formularios de Google y aplicado a las 399 personas con criterios establecidos. Para la elaboración de los textos, tablas y figuras, se utilizó un ordenador personal PC compatible con el sistema operativo Windows 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, Estados Unidos) y el siguiente software: Microsoft Excel 2013 y Microsoft Word 2013.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

La población incluida fueron los habitantes de la ciudad de Arequipa que cumplieron los siguientes criterios:

- Criterios de Inclusión. (a) hombres y mujeres residentes en la ciudad de Arequipa, (b) edad mayor de 18 años y (c) personas que hablen español.
- Criterios de Exclusión (a) personas analfabetas, (b) personas que deliberadamente no quisieron colaborar con la investigación.

Para el cálculo de la muestra se trabajara con un UNIVERSO de 885998 personas, utilizando como referencia solo la provincia de Arequipa

3.6.2. Muestra

Al ser esta población bastante grande se tomara una muestra estadística basándonos en la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{E^2 N + Z^2 p(1-p)}$$

Dónde:

n	: tamaño de muestra		
N	: universo	:	885998
p	: proporción	:	0.5
E	: error	:	5%
Z	: nivel de confianza	:	95% 1.96

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{E^2 N + Z^2 p(1-p)} \Rightarrow n = \frac{1.96^2 0.5(1-0.5)885998}{0.05^2 885998 + 1.96^2 0.5(1-0.5)}$$

$$n = \frac{850912.48}{2215.96} \Rightarrow n = 384$$

Se tomara como muestra para realizar la encuesta 384 personas

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSION DE LA PROPUESTA

4.1. Estudio de mercado.

El estudio del mercado nos permitirá identificar los posibles clientes potenciales, a través de este estudio podremos determinar la oferta y demanda del producto a producir para poder precisar el volumen de producción el cual nos permitirá ser competitivos en el mercado y poder ofrecer un precio justo de acuerdo a las posibilidades adquisitivas del mercado meta.

En el mercado existen variedades de licores y/o aguardientes los cuales son consumido por nuestros futuros clientes potenciales, debemos de identificar a nuestros principales competidores (competencia directa e indirecta)

El estudio de mercado nos permitirá conocer la aceptación del producto y saber a qué nicho de mercado podría ser ofrecido dicho producto.

4.2. Determinación del mercado meta

Se ha considerado como mercado meta a los ciudadanos mayores de edad (18 años) de la ciudad de Arequipa.

El mercado de Arequipa es conservador y progresista, se caracteriza por conservar un estatus personal, mejorar su productividad, por ello buscan herramientas de calidad; que rindan, sean marcas reconocidas, porque no desean arriesgarse. Además busca ahorrar.

Existen en la ciudad de Arequipa diversos lugares donde se expide y vende bebidas alcohólicas, como:

- Licorerías
- Discotecas
- Bares
- Supermercados
- Ferias Regionales

Los hábitos de consumo de la población varían, muchos consumidores prefieren o se sienten más seguros de consumir estas bebidas en sus hogares por el nivel de inseguridad que existe en la ciudad. Según lo indicado en las encuestas realizadas.

La preferencia de consumo en los jóvenes es variable, dado que si realizamos un recorrido nocturno por las principales calles donde expiden estas bebidas (Av. Dolores, Calle San Francisco, Calle Santo Domingo, Calle Palacio Viejo, Av. Ejército, Av. Arancota, entre otras), se puede verificar que consumen bebidas alcohólicas en las vías públicas, discotecas y/o bares, especialmente los fines de semana (Viernes, sábado y/o domingo) en horario nocturno.

4.3. Identificación del producto.

Bebida alcohólica a base de lima. En la actualidad no existen empresas que se dediquen a la fabricación de dicha bebida, los adultos mayores del lugar transmiten el conocimiento de la elaboración de esta bebida a través de las reuniones de Saberes Productivos que forma parte de los servicios que promueve el Programa Nacional de Asistencia Solidaria Pensión 65.

4.4. Oferta

4.4.1. Análisis de la producción nacional

La producción nacional de bebidas alcohólicas en nuestro país, va creciendo favorablemente. El ron y el pisco forman parte de los productos con mayor demanda internacional.

A diferencia el licor de caña, gin y ginebra su demanda internacional no es tan elevada, sin embargo las exportaciones de cerveza y vino han sufrido caídas considerables.

En el caso del licor de lima no hay información de producción de este tipo de bebida.

Dentro del consumo interno, la cerveza es el producto más consumido en nuestro país. En el mercado se comercializan alrededor de 300 marcas nacionales y extranjeras de vinos, piscos, ron, espumantes y cerveza artesanal. Nuestra producción se encuentra por debajo de los países de nuestro entorno como son Chile o Argentina.

4.4.2. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta no se llevará a cabo en el presente proyecto debido a que el producto ofrecido es nuevo en el mercado nacional, por lo que no tenemos información histórica de oferta. El licor de Lima es un producto en etapa de introducción.

4.5. Demanda

Se deberá medir la demanda en base al nivel de aceptación que tendrá nuestro licor, el análisis de datos secundarios como estudios de mercado, encuestas o estadística tabulada por organismos especializados, nos deberá brindar los niveles óptimos de producción que garanticen procesos de calidad y precios del producto acorde a los establecidos en el mercado actual.

4.5.1. Análisis de la demanda.

Para analizar la demanda se deberá utilizar modelos matemáticos que nos permita obtener datos, para utilizar técnicas estadísticas.

Se deberá realizar una encuesta que nos ayude analizar al consumidor y conocer la frecuencia de consumo la cual nos servirá para calcular la demanda

4.5.2. Resultados de la encuesta de análisis del consumidor y frecuencia de consumo

Luego de diseñar 384 encuestas en la ciudad de Arequipa, los colaboradores respondieron de la siguiente forma:

Determinación de la demanda insatisfecha requerida por el producto

1. Genero

Tabla 3

GÈNERO	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Masculino	249	65
Femenino	135	35
TOTAL	384	100

Caracterización de las unidades de estudio.

Nota. Elaboración propia.

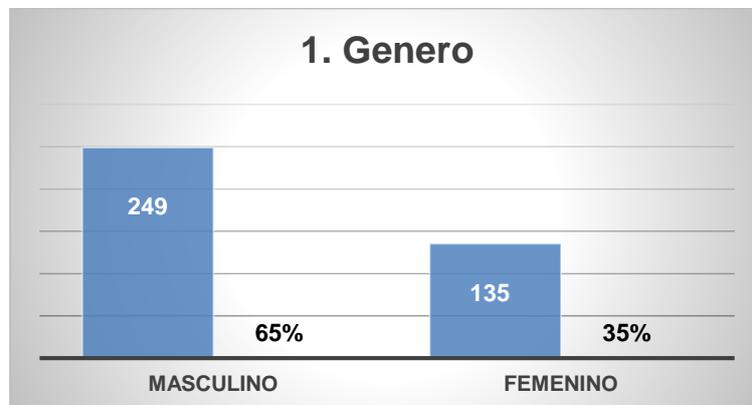


Figura 1. Caracterización de las unidades de estudio.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 1 muestran que el 65% de encuestados son de sexo masculino, mientras que poco más de un tercio fueron mujeres.

2. ¿Consume algún tipo de licor?

Tabla 4

CONSUMO DE LICOR	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Si	356	93
No	28	7
TOTAL	384	100

Determinación de consumo de licor

Nota. Elaboración propia.

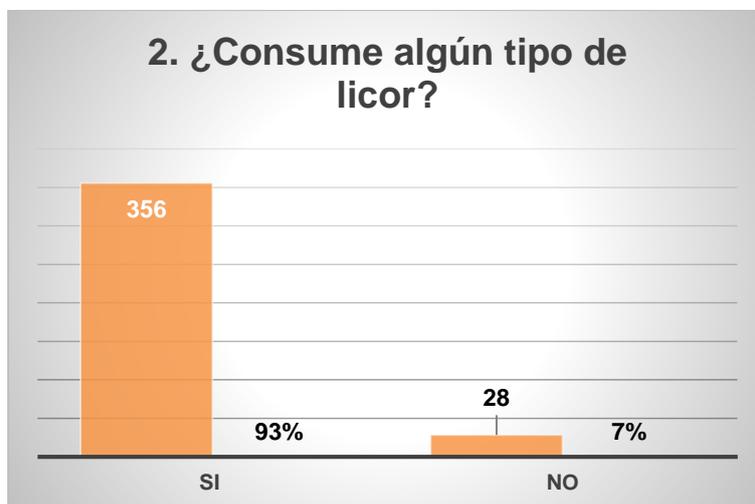


Figura 2. Determinación de consumo de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 2 muestran que el 93% de encuestados indican que si consumen licor, mientras que sólo un 7% expresan que no.

3. ¿En qué lugar frecuenta su consumo?

Tabla 5

LUGAR DE CONSUMO	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Hogar	80	21
Bar	45	12
Fiestas	203	53
Otros	37	10
Ninguno	20	5
TOTAL	384	100

Lugar de frecuencia de consumo.

Nota. Elaboración propia.



Figura 3. Lugar de frecuencia de consumo.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 3 muestran que el 53% de encuestados indican que consumen bebidas alcohólicas en fiestas, mientras que un 5% refiere que en ningún lugar.

4. ¿Qué tipo de licor consume?

Tabla 6

TIPO DE LICOR	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Cerveza	201	32
Vino	163	26
Pisco	126	20
Destilados	57	9
Macerados	30	5
Ninguno	17	3
Whisky	25	4
Ron	7	1
Fermentados	2	0
Jugo caña de azúcar	2	0
Tequila	2	0
Baileys	2	0
Ron, Whisky, pisco	2	0
TOTAL	633	100

Preferencias múltiples según tipo de licor.

Nota. Elaboración propia.

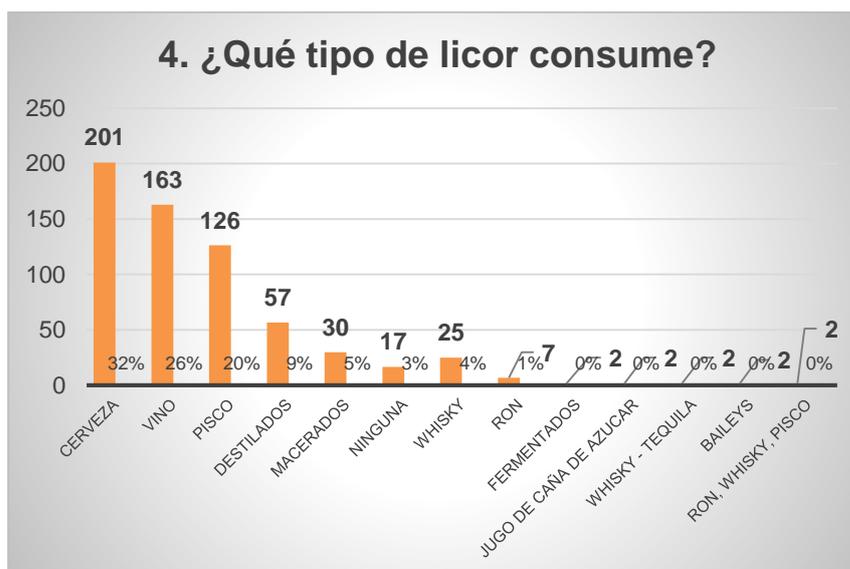


Figura 4. Preferencias múltiples según tipo de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 4 muestran que los licores más consumidos son: cerveza (32%), Vino (26%), y Pisco (20%).

5. ¿Ha probado el licor de lima (fruta)?

Tabla 7

CONSUMO DE LICOR DE LIMA	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Si	384	100
No	0	0
TOTAL	384	100

Determinación de consumo de licor de lima

Nota. Elaboración propia.



Figura 5. Determinación de consumo de licor de lima.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 5 muestran que 100% de encuestados indican que no han probado el licor de lima.

6. ¿En qué tipo de envase prefiere Usted los licores?

Tabla 8

TIPO DE ENVASE	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Vidrio	357	93
Plástico	10	3
Ninguno	17	4
TOTAL	384	100

Preferencias en el tipo de envase de licor.

Nota. Elaboración propia.

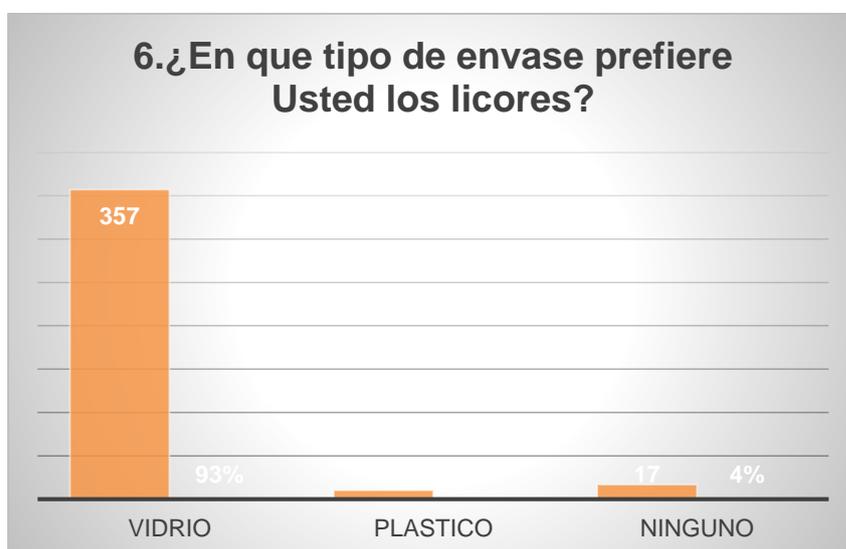


Figura 6. Preferencias en el tipo de envase de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 6 muestran que el 93% de encuestados indican que prefieren un envase de vidrio al momento de adquirir un licor, mientras que sólo un 3% lo desean en envase de plástico.

7. ¿Dónde compra Usted una bebida Alcohólica?

Tabla 9

.LUGAR DE COMPRA	ENCUESTADOS	
	Nº	%
Supermercados	189	36
Licorerías	179	34
Tiendas	130	24
Ninguno	20	4
Internet	2	0
Bares	5	1
Bar – club	2	0
Discoteca	2	0
Negocio de amigos	2	0
Viñedo	2	0
TOTAL	532	100

Preferencias múltiples según lugar de compra de licor

Nota. Elaboración propia.

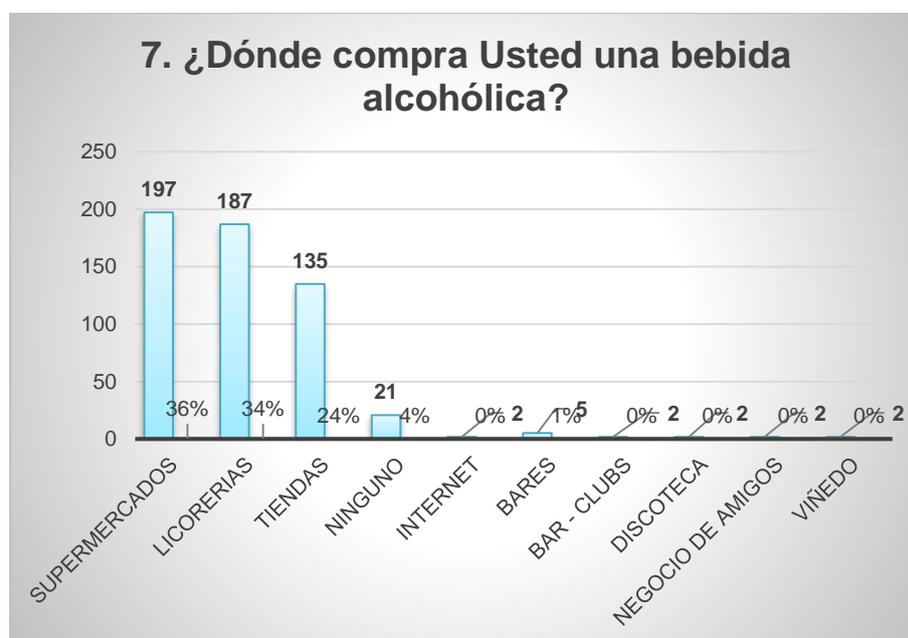


Figura 7. Preferencias múltiples según lugar de compra de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 7 muestran que los lugares con mayor preferencia para el consumo son: supermercados (36%), Licorerías (34%), y Tiendas (24%).

8. ¿En qué tamaño de presentación adquiere la bebida alcohólica?

Tabla 10

TAMAÑO DE ENVASE	ENCUESTADOS	
	Nº	%
200 ml	43	11
500 ml	76	20
750 ml	214	56
1000 ml	30	8
Ninguno	20	5
TOTAL	384	100

Preferencias en el tamaño de envase de licor.

Nota. Elaboración propia.



Figura 8. Preferencias en el tamaño de envase de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 8 muestran que el 56% de encuestados indican que prefieren un tamaño de envase de 750 ml, mientras que un 5% prefiere ninguno.

9. ¿Con que frecuencia consume Usted licor?

Tabla 11

FRECUENCIA DE CONSUMO	ENCUESTADOS	
	Nº	%
De 2 a 3 veces por semana	60	16
Una vez por semana	98	26
Una vez al mes	90	23
Cada 6 meses	59	15
Una vez al año	57	15
No consumo licor	20	5
TOTAL	384	100

Frecuencia de consumo de licor.

Nota. Elaboración propia.

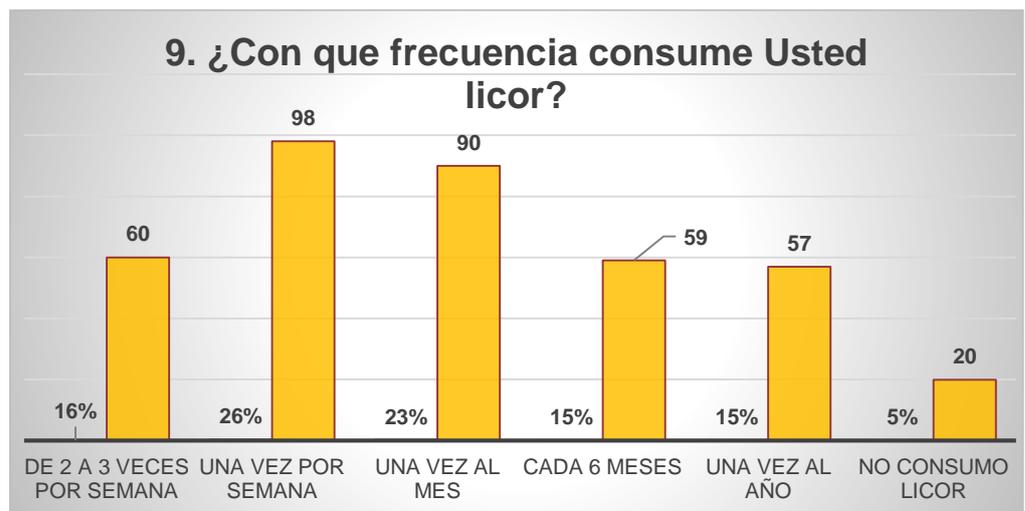


Figura 9. Frecuencia de consumo de licor.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 9 muestran que el 16% de encuestados indican que consumen licor de 2 a 3 veces por semana, el 26% de encuestados indican que consumen licor de 1 vez por semana, el 23% de encuestados indican que consumen licor de 1 vez por mes, 15% de encuestados indican que consumen licor de 1 vez cada 6 meses, 15% de encuestados

indican que consumen licor de 1 vez al año y 5% de encuestados indican que no consumen licor.

10. ¿Cuánto podría pagar por 01 botella de 750 ml de licor?

Tabla 12

.CAPACIDAD DE PAGO	ENCUESTADOS	
	N°	%
s/. 18.00	69	18
s/. 19.00	52	14
s/. 20.00	72	19
s/. 21.00	53	14
s/. 22.00	29	8
s/. 23.00	37	10
s/. 24.00	24	6
s/. 25.00	29	8
No consumo licor	20	5
TOTAL	384	100%

Capacidad de pago.

Nota. Elaboración propia.

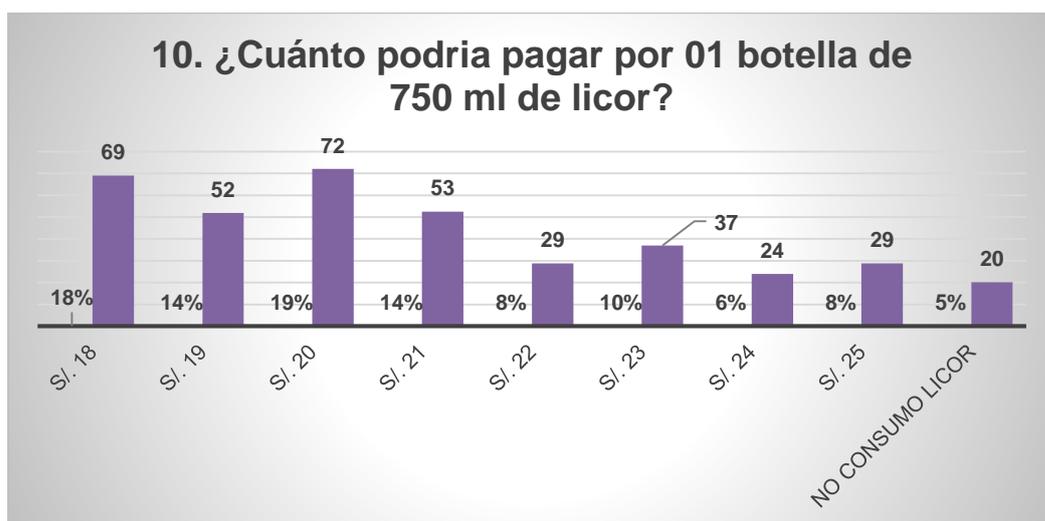


Figura 10. Capacidad de pago.

Nota. Elaboración propia.

Interpretación

La tabla y el gráfico N°. 10 muestran que el 37% de encuestados estaría dispuesto a pagar entre s/. 18 a 20 soles por botella de licor.

4.5.3. Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se ha considerado la población base del año 2015, en la ciudad de Arequipa existían 869 351 habitantes se ha trabajado con índice de crecimiento de 1.009529173 %

Para el cálculo de hogares se ha estimado que por hogar existen 04 habitantes.

Para el cálculo del consumo anual por hogar se ha considerado el valor de 1.1 l por año, tomando de referencia el consumo de vino, espumante y otros (lt/hogar), publicada por el INEI (Encuesta Nacional de Presupuesto Familiar 2008-2009)

Se trabajó con una proyección de 10 años, tomando como base que el 12.00% prefiera las bebidas fermentadas, destiladas y/o macerados

Tabla 13

AÑOS	Población	Hogares	Consumo anual por hogar en Arequipa (Aguardiente)	Demanda en L
2019	894 441	223 610	1.12	250 443
2020	902 964	225 741	1.12	252 830
2021	911 569	227 892	1.12	255 239
2022	920 255	230 064	1.12	257 671
2023	929 024	232 256	1.12	260 127
2024	937 877	234 469	1.12	262 606
2025	946 814	236 704	1.12	265 108
2026	955 837	238 959	1.12	267 634
2027	964 945	241 236	1.12	270 185
2028	974 140	243 535	1.12	272 759

Proyección de la demanda

Nota. Elaboración propia.

4.5.4. . Demanda insatisfecha

El cálculo de la demanda insatisfecha no se realizara debido a que no hay información de la oferta por ser un producto nuevo.

4.5.5. Demanda a cubrir por el proyecto

Para iniciar las operaciones en la planta de procesamiento se cubrirá el 10% de la demanda insatisfecha durante los primeros 03 años, dado que nuestra gran limitante durante los primeros 06 meses de iniciar el proyecto será la falta de mano de obra calificada que existe en el lugar

Se brindara un programa de capacitación que tendrá duración 06 meses con el objetivo de que los pobladores adquieran las habilidades, técnicas y conocimientos para que puedan integrarse a las operaciones de la planta, como parte de nuestra responsabilidad social

Tabla 14

AÑO	PROYECCION DE LA DEMANDA (LT)	PROYECCION DE LA DEMANDA (BOTELLAS)	% A CUBRIR	TOTAL DEMANDA DEL PROYECTO (LT)	TOTAL DEMANDA DEL RPROYECTO (BOTELLAS)
2019	250 443	333 925	0.10	25 044	33 392
2020	252 830	337 107	0.10	25 283	33 711
2021	255 239	340 319	0.10	25 524	34 032
2022	257 671	343 562	0.10	25 767	34 356
2023	260 127	346 836	0.10	26 013	34 684
2024	262 606	350 141	0.10	26 261	35 014
2025	265 108	353 477	0.10	26 511	35 348
2026	267 634	356 846	0.10	26 763	35 685
2027	270 185	360 246	0.10	27 018	36 025
2028	272 759	363 679	0.10	27 276	36 368

Demanda a cubrir por el proyecto.

Nota. Elaboración propia.

4.6. Diseño de ingeniería

En el presente trabajo de investigación, la ingeniería desarrollara desde el diseño del producto (características físico – químicas), diseño de botellas, marca y etiquetas

4.6.1. Tamaño del proyecto

El tamaño de la planta procesadora de licor de lima, se proyecta en función de algunos factores como:

- Abastecimiento de materia prima
- Comercialización en el mercado de consumo
- Tecnología en los procesos productivos
- Técnicas y métodos de elaboración

Se ha detectado una demanda insatisfecha creciente, en el análisis de mercado, se realizara una proyección de producción en función de atender en un 10% las necesidades insatisfechas del consumidor.

Se estima que durante los 03 primeros años de existencia de la planta de procesamiento de licor, se lograra cumplir con el 10% proyectado en la etapa inicial. Dado que el factor limitante al iniciar el proyecto será la falta de mano de obra especializada, porque en el lugar existe mayor cantidad de adultos mayores. Se deberá de firmar convenios institucionales con el Instituto Superior Tecnológico Publico Inmaculada Concepción de Ubinas para que pueda llevar programas de especialicen y adiestramiento, para que los estudiantes puedan ser incorporados a los procesos productivos de la planta procesadora de licor y puedan adquirir los conocimientos necesarios para el desempeño eficaz de actividades a desarrollar durante el proceso productivo.

4.6.2. Localización del proyecto

4.6.2.1. Macro localización.

La planta procesadora de licor estará ubicada en:

- Departamento : Moquegua
- Provincia : General Sánchez Cerro
- Distrito : Matalaque
- Anexo : Candagua

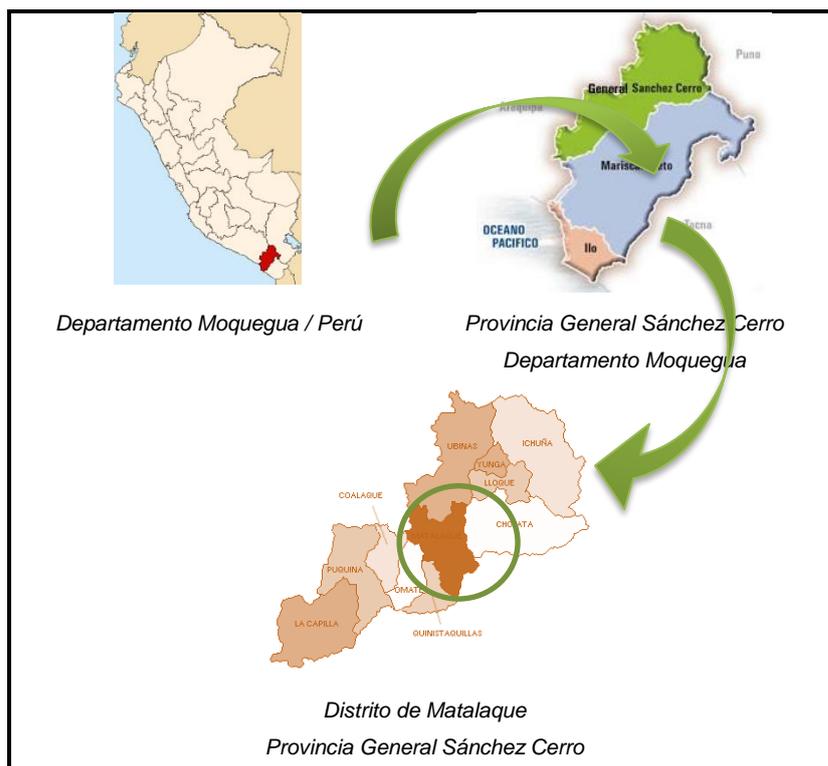


Figura 11. Macro localización del proyecto.

Nota. Elaboración propia.

4.6.2.2. Micro localización

La planta procesadora estará ubicada en la calle 30 de diciembre (lote 5). La Asociación dispone de este terreno el cual tiene un área de 300.00 m². La ubicación de la planta será estratégica dado que está ubicado en una esquina y se encuentra frente a la plaza de armas del anexo. La ubicación es óptima por los siguientes factores:

- Disponibilidad y proximidad de la materia prima.
- Vías de acceso amplias
- Servicios básicos
- Disponibilidad de mano de obra.



Figura 12. Localización área de estudio.

Nota. Google Earth.

4.6.3. Proceso productivo

4.6.3.1. Descripción del proceso productivo

Para desarrollar el proceso de elaboración del licor de lima, se realizó varios ensayos que permitieron monitorear y cuantificar los pasos a seguir y poder estandarizar el proceso de producción del licor de lima.

A continuación se detallar el proceso de elaboración de licor de lima:

a. *Acopio y pesado*

Se acopio la fruta, se pesa y se apila en cantidades de 20 kg en cada caja de plástico frutera.

b. *Selección y lavado*

El contenido de las cajas de plástico frutera se vierten en tinas de 50 l de capacidad, en este proceso se remueven partículas de suciedad (dejada por insectos), polvo y se verifica que las limas estén en óptimas condiciones.

c. *Reposición.*

Si fuera el caso que durante la selección algunas frutas no se encuentren en óptimas condiciones se deberá de reponer el peso que fue retirado durante este proceso.

d. *Pelado*

Se procede al pelado esta operación se realizará de modo manual.

e. *Estrujado*

Se tiene que separar el jugo del endocarpio y las semillas.

f. *Toma de muestra*

Se toma una muestra del jugo para obtener los Brix y %Acidez (expresado en ácido cítrico)

g. *Acondicionado*

Se realizar pruebas para obtener la relación adecuada de jugo para evaluar la concentración adecuada de alcohol y con buenos aromas y sabores. Los sólidos solubles y la concentración de acidez se regulan.

h. *Esterilización de muestra*

Se esterilizo la muestra con procedimientos químicos

i. Traspase

Este traspase es realizado para descartar el material precipitado. El clarificado se demora una semana luego pasa al filtro prensa.

j. Filtrado.

El licor de lima se pasa por un filtro prensa de malla fina para darle brillantez y eliminar microorganismos.

k. Esterilización.

Los envases de vidrio son esterilizados con una solución de metabisulfito de potasio.

l. Envasado.

El envasado se realiza en botellas de 0,750 L.

m. Taponado y encapsulado.

Se utiliza tapones de corcho, tapones sintéticos, etc.

n. Etiquetado y embalado.

Una vez enfriado los envases, son etiquetados y embalados en paquete de 12 unidades.

o. Almacenaje

Se almacena cada caja de 12 unidades.

p. Transporte y distribución

Se realiza el traslado a la ciudad de Arequipa para su posterior distribución en el mercado.

4.6.3.2. Diagrama de Operaciones del Proceso – DOP

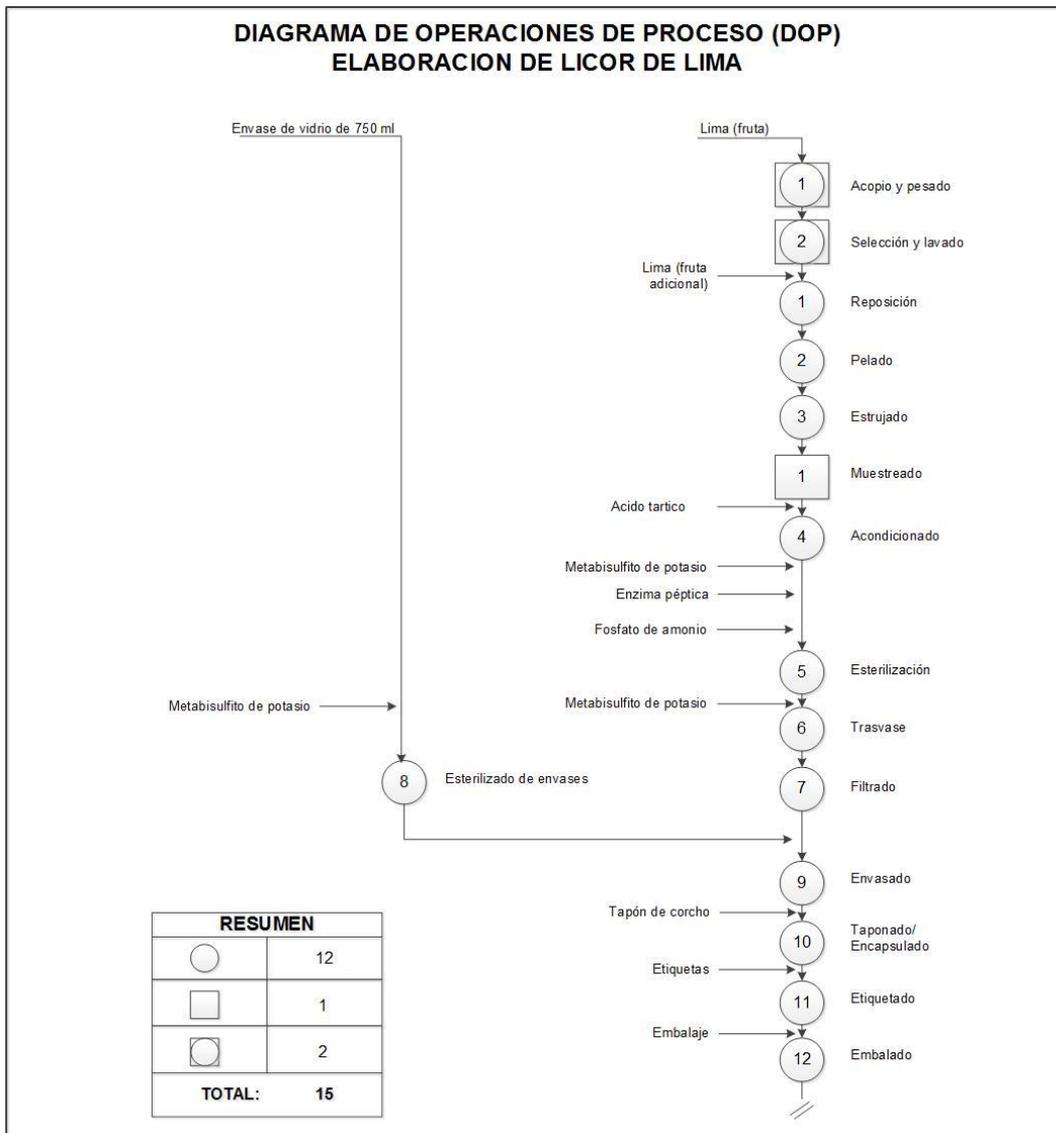


Figura 13. DOP elaboración de licor de lima.

Nota. Elaboración propia.

4.6.3.3. Diagrama de Actividades del Proceso – DAP

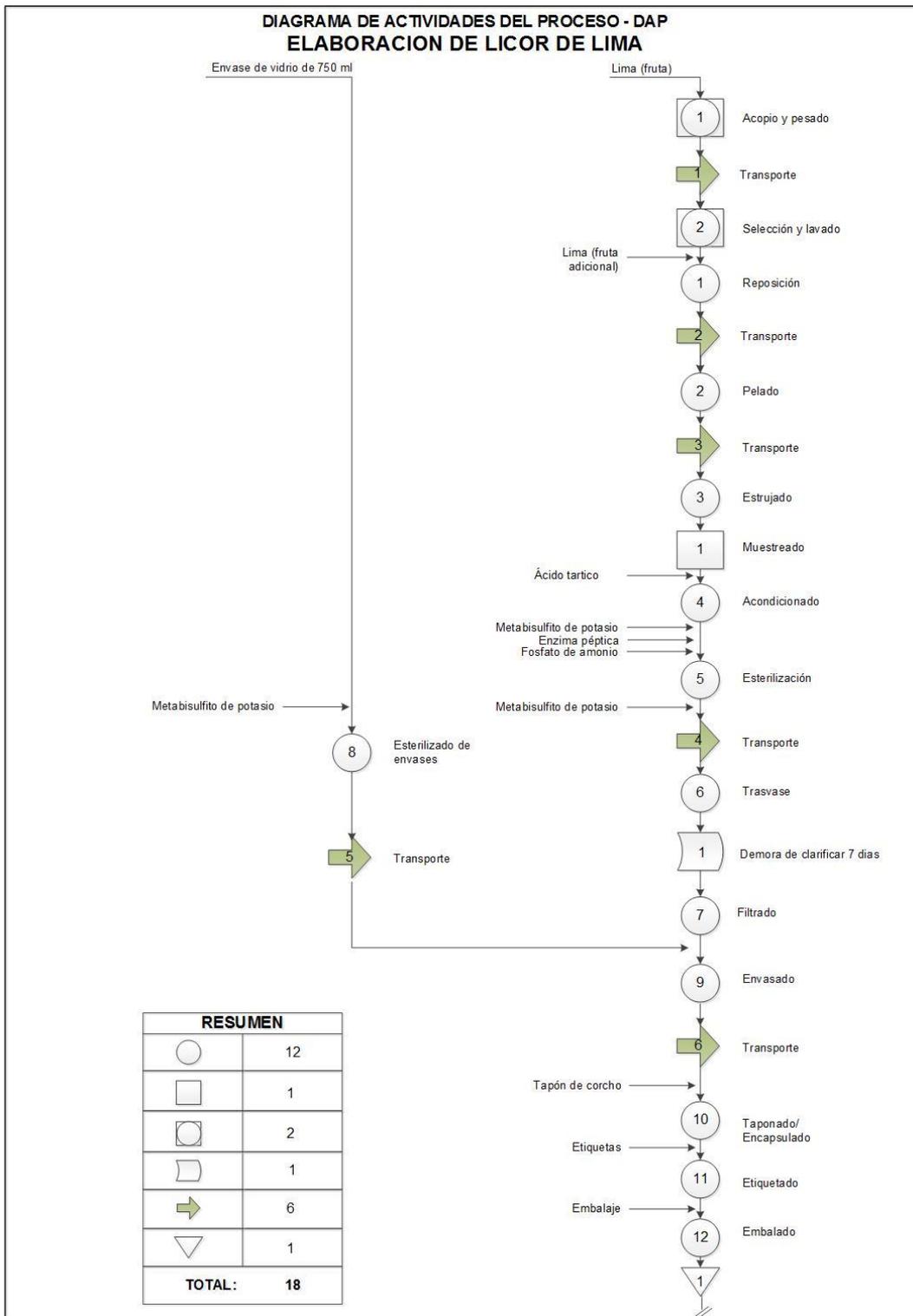


Figura 14. DAP elaboración de licor de lima.

Nota. Elaboración propia.

4.6.3.4. Programa de producción.

Para el inicio de operaciones de la planta procesadora de licor de lima se ha proyectado que el personal de administrativo y producción tenga una jornada laboral de 08 horas durante los días de semana (lunes a viernes).

Se ha realizado el cálculo con 252 días laborables.

Tabla 15

AÑO	Proyección de la demanda (1 año)	Producción anual de botellas (contenido de 750 ml)	Producción por jornada laboral (8 horas)	Producción por hora
2019	19 678	26 237	105	14
2020	19 865	26 487	106	14
2021	20 054	26 739	107	14
2022	20 246	26 994	108	14
2023	20 439	27 251	109	14
2024	20 633	27 511	110	14
2025	20 830	27 773	111	14
2026	21 028	28 038	112	14
2027	21 229	28 305	113	15
2028	21 431	28 575	114	15

Programa de producción.

Nota. Elaboración propia.

4.6.4. Requerimientos

Se ha realizado un experimento a escala piloto, para poder desarrollar el proceso de producción del licor de lima.

4.6.4.1. Materia prima e insumos

Para el proceso de obtención 01 litro de licor de lima en la planta procesadora, se requiere lo siguiente:

- Lima (fruta) 2.18 kg
- Gelatina 0.09 g/l
- Enzima péctica 0.01 g/l

- Bentonita 0.22 g/l
- Metabisulfito de potasio 12.00 ppm
- Acido tartárico 0.05 g/l
- Carbonato de calcio 0.22 g/l
- Fosfato de amonio 0.01 g/l
- Levadura 0.38 g/l

4.6.4.2. Maquinaria y equipos

Para el proceso de obtención del licor de lima en la planta procesadora se requieren equipos adecuados que garanticen la calidad en las diferentes etapas de producción, es recomendable utilizar equipos de acero inoxidable dado que este material es resistente a la corrosión y no afecta la estructura y/o composición química del licor de lima. La selección de equipos debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Rendimiento en el proceso productivo
- Eficiencia del equipo
- Eficacia en el funcionamiento
- Calidad

Podemos considerar como principales equipos y maquinas:

1. Equipos

- 20 Caja de plástico fruteras
- 02 Refractómetro
- 02 Estufa con rango de temperatura
- 02 Mufla con rango de temperatura
- 02 Potenciómetro
- 02 Alcoholímetro 0-100 grados alcohólicos
- 02 Balanza de precisión 0.00-500.00 g
- 01 Cocina industrial
- 06 Baldes graduados de plástico de 20l
- 02 Colador
- 03 Buretas
- 06 Probetas

- 06 Pipetas
- 03 Balanza de plataforma industrial

2. Maquinaria

- 01 Despulpadora de fruta
- 02 Tanques de fermentación
- 03 Tanques de clarificado
- 01 Filtro prensa
- 01 Llenadora
- 01 Encorchadora
- 01 Encapsuladora
- 01 Etiquetadora

4.6.4.3. Equipos de seguridad e Higiene

- 04 Botiquín de Primeros Auxilio
- 03 Extintor de 6 kg
- 06 Luces de emergencia
- 12 Lentes de seguridad
- 12 Cascos
- 100 cajas de gorro sanitario desechable (caja de 100 und)
- 100 cajas de guantes quirúrgicos (Caja de 100 und)

4.6.4.4. Envase y embalaje

1. Envase

- 10 millares de envases de vidrio transparente, capacidad de 750 ml

2. Corcho

- 10 millares de corchos para envases de vidrio de 750 ml

3. Etiqueta

- 10 millares de etiquetas autoadhesivas troqueladas (sticker)

Especificaciones

En la etiqueta del producto se deberá considerar:

- a. Nombre comercial
 - b. Origen
 - c. Ingredientes
 - d. Graduación alcohólica (Porcentaje de alcohol en volumen con relación al total del líquido)
 - e. Fecha de expedición
 - f. Fecha de vencimiento
 - g. Cantidad (Cantidad en mililitros)
 - h. Embotellador
 - i. Registro sanitario
4. Empacado
- 1 millar cajas de cartón corrugado más separadores para 12 botellas.

4.6.4.5. Área administrativa y comercialización

1. Equipos de oficina
 - 06 Computadoras
 - 02 Impresoras multifuncionales
 - 01 Proyector
 - 02 Cámara fotográfica
 - 01 Fotocopiadora
2. Muebles y enseres
 - 02 Banca para vestidores
 - 02 Cafetera
 - 01 Escritorio
 - 02 Escritorio grande
 - 04 Escritorio pequeño
 - 08 Estante
 - 04 Juego de comedor
 - 01 Juego de muebles para sala de espera
 - 01 Lavadero industrial de acero
 - 04 Lockers 06 puertas

- 06 Maceteros
- 01 Mesa gerencia de reuniones con sillas
- 02 Mesa de trabajo de acero inoxidable
- 01 Microondas
- 05 Sillas gerencia ergonómica
- 03 Silla de oficina mediana
- 04 Silla de espera 3 asientos
- 01 Surtidor de agua fría / caliente digital con frigobar.

4.6.4.6. Personal

1. Área administrativa.

- 01 Administrador
- 01 Asistente Administrativa
- 01 Vendedor
- 01 Contador Externo

2. Área Operativa

- 01 Jefe de planta
- 01 Supervisor
- 01 laboratorista
- 04 operadores

4.6.4.7. Servicios

- Los servicios básicos (agua, desagüe y energía eléctrica)
- Servicio de asistencia médica
- Servicio de seguridad y resguardo de planta
- Servicio de Internet
- Servicio de cable
- Servicio de Courier

4.6.5. Distribución de planta

Para el desarrollo de actividades administrativas y de producción se necesitara los siguientes ambientes:

Área administrativa

- 01 oficina administrativa
- Oficina de producción
- Almacén de Materia Prima
- Almacén de insumos
- Laboratorio
- Área de lavado y pelado
- Comedor
- SS.HH para personal administrativo
- SS.HH para personal de producción
- Área de Parqueo
- Almacén de productos terminados

Área de Producción

- Área de estrujado
- Área de acondicionado
- Área de esterilización
- Área de trasvase
- Área de filtrado
- Área de encapsulado
- Área de embalado

Para el cálculo de distribución de planta se ha utilizado el “**METODO DE GUERCHET**”, que nos permitirá calcular el área a utilizar para el desarrollo de actividades comerciales y productivas

Tabla 16

Area construida	Largo	Ancho	Area
Almacen de insumos	2	4	8
Almacen de Materia Prima	3.5	4	14
Almacen de Productos Terminados	4	5	20
Area de lavado y pelado	3.5	4	14
Area de Parqueo	3	4	12
Comedor	4	7	28
Laboratorio	2.5	5	12.5
Oficinas administrativas	5	4	20
Oficinas de Produccion	3	5	15
SS. HH. Personal administrativo	2	5	10
SS. HH. Personal de produccion	4	5	20
Total =			173.5

Area de Equipos	Ss	N	Sg	Se
Area de estrujado	1.5	2	3	0.675
Area de Acondicionado	1.5	2	3	0.675
Area de esterilizacion	1.5	2	3	0.675
Area de trasvase	1.5	2	3	0.675
Area de filtrado	1.5	2	3	0.675
Area de envase	1.5	2	3	0.675
Area de encapsulado	1.5	2	3	0.675
Area de embalado	1.5	2	3	0.675
Total	12		24	5.4
			S_t =	41.4

Area total (Area administrativa)+ S_t =			214.9
--	--	--	--------------

Tabla para el cálculo del área total de la planta por el método Guerchet.

Nota. Elaboración propia

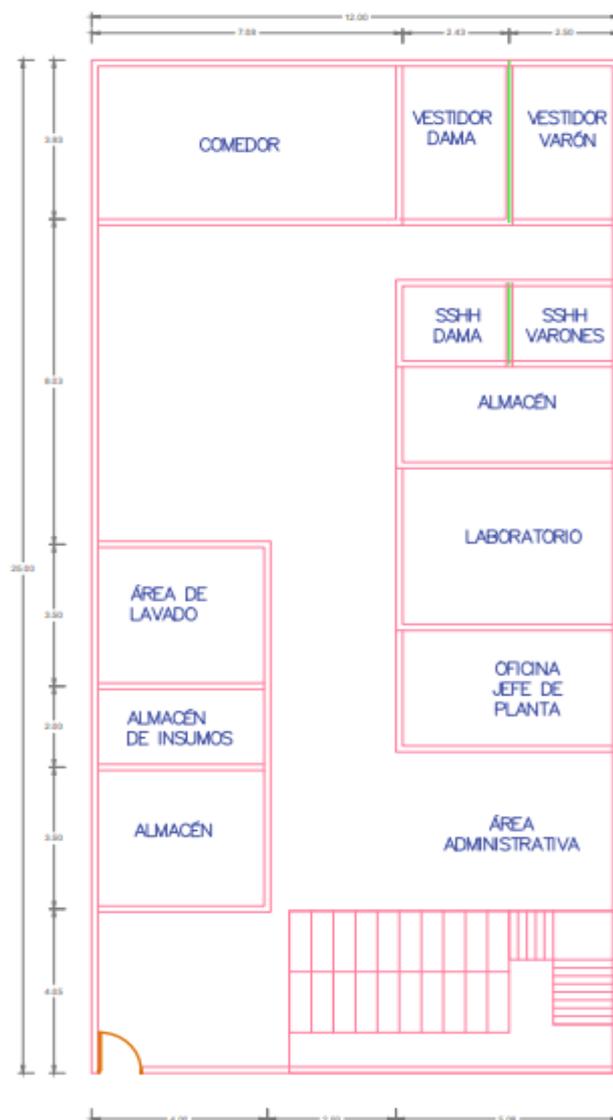


Figura 15. Plano de distribución de planta.

Nota. Elaboración propia.

4.6.6. Control de calidad

En control de calidad se realizara en los siguientes procesos:

- Proceso de lavador de fruta
- Proceso de obtención del licor
- Proceso de llenado de envase
- Proceso de empaquetado

- Proceso de almacenamiento

La planta de procesamiento de licor de lima deberá contar con el registro sanitario respectivo.

La planta de procesamiento de licor de lima deberá cumplir con los lineamientos de la Resolución Comisión de normalización y De fiscalización de barreras Comerciales no arancelarias N° 135-2012/CNB-INDECOPI aprobado con fecha 28Dic12, la cual aprueba las siguientes Normas Técnicas:

- NTP 211.009:2012 : BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Licores. Requisitos. 3ª Edición Reemplaza a la NTP 211.009:2005
- NTP 211.037:2012 : BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de taninos. 2ª Edición Reemplaza a la NTP 211.037:2003
- NTP 211.041:2012 : BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de extracto seco total. 2ª Edición Reemplaza a la NTP 211.041:2003
- NTP 211.039:2012 : BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Destilación de muestras. 2ª Edición Reemplaza NTP 211.039:2003
- NTP 211.040:2012 : BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de acidez. 2ª Edición Reemplaza a la NTP 211.040:2003

4.6.7. Organización y tipo de empresa

Con el presente trabajo de investigación hemos podido encontrar un potencial mercado insatisfecho, nuestra investigación está orientada en poder transmitir conocimientos y tecnología a un distrito que produce productos 100% ecológicos, gracias al clima y a los factores ambientales que favorecen la producción de dichos frutos.

Dado el cálculo financiero se deberá de buscar socios estratégicos que hagan realidad la ejecución de esta planta procesadora de licor de lima.

Se ha planteado lo siguiente:

1. Razón Social : Licores & aroma S.R.L.
2. Niveles de Jerarquía

- a. Estratégicos : Directorio
- b. Tácticos : Administrador, Jefe de Planta y supervisor.
- c. Operativos : Asistente Administrativo, Vendedor, Operarios (4), laboratorista,

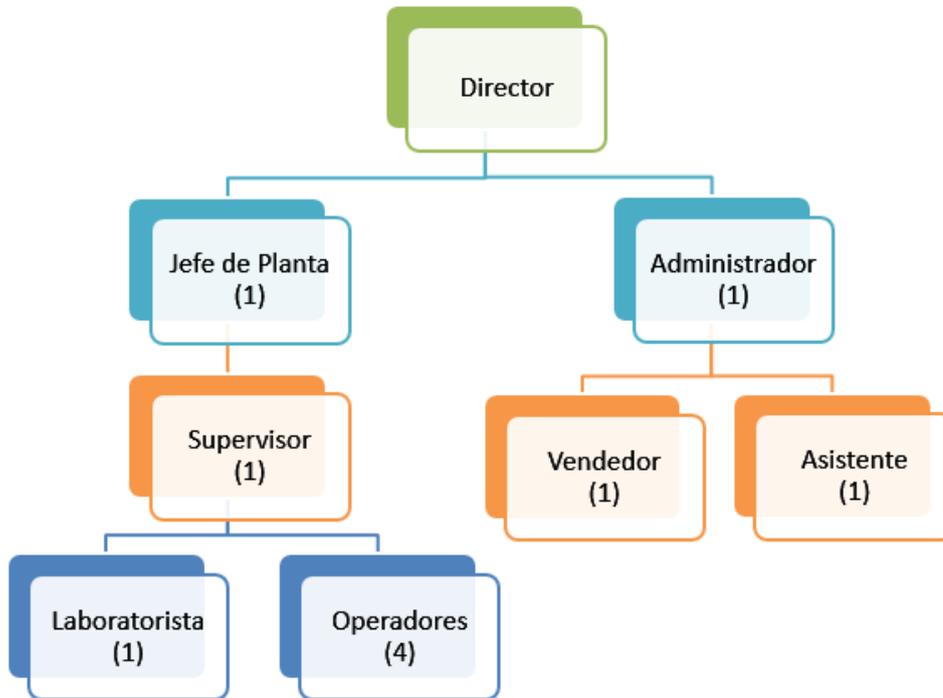


Figura 16. Organigrama.

Nota. Elaboración propia.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

La empresa que se pretende crear se regirá de acuerdo con el siguiente manual de funciones que se presenta para cada uno de sus colaboradores.

1. Director

Principal representante de la empresa ante las entidades públicas y privadas, cuenta con la capacidad de mandato y capacidades especiales conferidas por el reglamento interno. Establece los objetivos generales y específicos para el plan estratégico de la empresa; planea y desarrolla metas a corto y largo plazo además revisa periódicamente el cumplimiento de las funciones en los diferentes departamentos.

2. Asistente

Persona responsable con conocimientos en negocios y/o administración agroindustrial quien seguirá las tareas encomendadas por su jefe inmediato superior para realizar su trabajo eficaz y eficiente, a fin de cumplir los objetivos de la empresa.

3. Vendedor

Persona responsable de establecer el primer contacto para fines comerciales con el cliente potencial. Formación específica en ventas y mercadeo. Selección y vinculación de clientes potenciales y la atención de clientes actuales, para lograr la venta efectiva del producto de la empresa y para mantener relaciones crecientes y de largo plazo, que sean rentables y de riesgo controlado

4. Jefe de planta

Profesional colegiado y titulado quien será el encargado de la línea de producción, debe estar en constante comunicación con otras jefaturas y subordinados directos

5. Supervisor

Supervisa la elaboración del producto en planta, según orden de trabajo asegurando el trabajo de los operadores y determinando la calidad en todo el proceso.

6. Operario

Encargado de las labores de elaboración del producto, asegurando la calidad e higiene del producto en cada etapa

7. Laboratorista

Interviene en el desempeño de su trabajo y la seguridad de las personas que utilizan el servicio, sobre el material, substancias y equipo a su cargo.

4.7. Inversión del proyecto e ingresos

4.7.1. Inversión

La inversión a realizar para la puesta en marcha de la planta procesadora de licor de lima comprende:

- Activos tangibles
- Activos intangibles
- Capital de trabajo

Las inversiones estarán expresadas en soles

4.7.1.1. Inversión en activos fijos tangibles

a. Terreno.

De acuerdo al cálculo realizado en el punto 4.6.5. Distribución de Planta, se necesita 214.90 m².

La asociación de propietarios del anexo de Candagua tiene un terreno de 300.00 m², siendo el precio por metro cuadro de s/. 150.00 x m², dicho terreno se encuentra rellanado y compactado en su totalidad. El monto a pagar por el terreno es de s/. 45,000.00 (Cuarenta y cinco mil ⁰⁰/₁₀₀ soles).

b. Construcción de ambientes administrativos y de producción

En el punto 4.6.5. Distribución de Planta se necesitará los ambientes para el desarrollo de actividades administrativas y de Producción.

Tabla 17

Rubros	Unidad	Cantidad	Importe incluye IGV	Subtotal
Construcción de ambientes				
Oficinas administrativas	m ²	24	S/ 430.00	S/ 10,320.00
Oficinas de Produccion	m ²	30	S/ 430.00	S/ 12,900.00
Almacen de Materia Prima	m ²	25	S/ 380.00	S/ 9,500.00
Almacen de insumos	m ²	20	S/ 380.00	S/ 7,600.00
Laboratorio	m ²	25	S/ 800.00	S/ 20,000.00
Area de lavado y pelado	m ²	25	S/ 410.00	S/ 10,250.00
Comedor	m ²	56	S/ 410.00	S/ 22,960.00
SS. HH. Personal administrativo	m ²	3.6	S/ 390.00	S/ 1,404.00
SS. HH. Personal de produccion	m ²	5.4	S/ 480.00	S/ 2,592.00
Area de Parqueo	m ²	6	S/ 320.00	S/ 1,920.00
Almacen de Productos Terminados	m ²	14	S/ 380.00	S/ 5,320.00
Instalaciones				
Cableado de electricidad	global	1	S/ 4,320.00	S/ 4,320.00
Sistemas de tuberias de agua	global	1	S/ 3,893.00	S/ 3,893.00
Sistema de pozo a tierra	global	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Total Construccion e instalaciones			S/ 14,823.00	S/114,779.00

Tabla de inversión para construcción de ambientes administrativos y producción.

Nota. Elaboración propia.

c. Maquinarias y equipos de Planta

Tabla 18

Descripcion	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Maquinaria			
Despulpadora de fruta	1	S/ 7,900.00	S/ 7,900.00
Tanques de fermentación	2	S/ 8,320.00	S/ 16,640.00
Tanques de clarificado	3	S/ 9,630.00	S/ 28,890.00
Filtro prensa	1	S/ 5,250.00	S/ 5,250.00
Llenadora	1	S/ 6,890.00	S/ 6,890.00
Encorchadora	1	S/ 495.00	S/ 495.00
Encapsuladora	1	S/ 475.00	S/ 475.00
Etiquetadora	1	S/ 3,650.00	S/ 3,650.00
TOTAL			S/ 70,190.00

Tabla de inversión para maquinaria.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 19

Descripcion	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Equipos			
Caja de plástico fruteras	20	S/ 25.00	S/ 500.00
Refractómetro	2	S/ 109.00	S/ 218.00
Estufa con rango de temperatura	2	S/ 389.00	S/ 778.00
Mufla con rango de temperatura	2	S/ 6,800.00	S/ 13,600.00
Potenciómetro	2	S/ 99.00	S/ 198.00
Alcoholímetro 0 100 grados alcohólicos	2	S/ 98.00	S/ 196.00
Balanza de precisión 0.00 500.00 g	2	S/ 1,650.00	S/ 3,300.00
Cocina industrial	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
Baldes graduados de plástico de 20l	6	S/ 24.00	S/ 144.00
Colador	2	S/ 35.00	S/ 70.00
Buretas	3	S/ 2,400.00	S/ 7,200.00
Probetas	6	S/ 80.00	S/ 480.00
Pipetas	6	S/ 25.00	S/ 150.00
Balanza de plataforma industrial	3	S/ 450.00	S/ 1,350.00
Mesa de selección	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
TOTAL			S/ 30,984.00

Tabla de inversión para equipos.

Nota. Elaboración propia.

d. Equipos de oficina

Tabla 20

Descripcion	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Computadoras	6	S/ 1,143.00	S/ 6,858.00
Impresoras multifuncionales	2	S/ 350.00	S/ 700.00
Proyectores	1	S/ 180.00	S/ 180.00
Camara fotografica	2	S/ 900.00	S/ 1,800.00
Fotocopiadora	1	S/ 4,800.00	S/ 4,800.00
TOTAL			S/ 14,338.00

Tabla de inversión para equipos de oficina.

Nota. Elaboración propia.

e. Equipos de seguridad e higiene

Tabla 21

Descripcion	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Botiquin de Primeros Auxilio	4	S/. 150.00	S/. 600.00
Extintor de 6 kg	3	S/. 90.00	S/. 270.00
Luces de emergencia	6	S/. 105.00	S/. 630.00
Lentes de seguridad	12	S/. 3.50	S/. 42.00
Cascos	12	S/. 10.00	S/. 120.00
Gorro sanitario desechable (caja de 100 und)	100	S/. 8.30	S/. 830.00
Guantes quirurgicos (Caja de 100 und)	100	S/. 11.20	S/. 1,120.00
TOTAL			S/. 3,612.00

Tabla de inversión para equipos de seguridad e higiene.

Nota. Elaboración propia.

f. Muebles y enseres

Tabla 22

Descripcion	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
Banca para vestidores	2	S/ 280.00	S/ 560.00
Cafetera	2	S/ 109.00	S/ 218.00
Escritorio	1	S/ 260.00	S/ 260.00
Escritorio grande	2	S/ 350.00	S/ 700.00
Escritorio pequeño	4	S/ 180.00	S/ 720.00
Estante	8	S/ 410.00	S/ 3,280.00
Juego de comedor	4	S/ 620.00	S/ 2,480.00
Juego de muebles para sala de espera	1	S/ 1,400.00	S/ 1,400.00
Lavadero industriales de acero	1	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00
Lockers 06 puertas	4	S/ 330.00	S/ 1,320.00
Maceteros	6	S/ 30.00	S/ 180.00
Mesa gerencia de reuniones con sillas	1	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00
Mesa de trabajo de acero inoxidable	2	S/ 850.00	S/ 1,700.00
Microondas	1	S/ 350.00	S/ 350.00
Sillas gerencia ergonomica	5	S/ 380.00	S/ 1,900.00
Silla de oficina mediana	3	S/ 299.00	S/ 897.00
Silla de espera 3 asientos	4	S/ 499.00	S/ 1,996.00
Sutidor de agua fria / caliente digital con frigobar	1	S/ 650.00	S/ 650.00
TOTAL			S/ 23,711.00

Tabla de inversión para muebles y enseres.

Nota. Elaboración propia.

g. Resumen de inversiones

Tabla 23

Descripcion	Subtotal
Terreno	S/ 45,000.00
Edificios y construcciones	S/ 114,779.00
Maquinaria y equipos	
Maquinaria	S/ 70,190.00
Equipos	S/ 30,984.00
Equipos de Seguridad e Higiene	S/ 3,612.00
Equipos de Oficina	S/ 14,338.00
Muebles y Enseres	S/ 23,711.00
TOTAL	S/ 302,614.00

Tabla de resumen de inversiones

Nota. Elaboración propia.

4.7.1.2. Activos fijos intangibles

a. Tramites de constitución, licencias y emisión de comprobantes de pago

Tabla 24

Rubros	TOTAL
Constitucion de la empresa en notaria	S/ 1,800.00
Licencia de edificacion	S/ 200.00
Licencia Municipal	S/ 75.00
Inspeccion tecnica de segurida y defensa civil	S/ 680.00
Registro sanitario Digesa	S/ 680.00
Legalizacion de libros contables	S/ 20.00
Impresión de documentos Sunat	
Boleta de venta	S/ 30.00
Factura	S/ 45.00
Guia de Remision	S/ 68.00
Registro de marca - INDECOPI	S/ 550.00
Solicitar inspeccion - Indeci	S/ 600.00
TOTAL	S/ 4,748.00

Tabla de inversión de trámites legales y comerciales.

Nota. Elaboración propia.

b. Capacitación y licencias de servicio

Tabla 25

Descripcion	Subtotal
Capacitacion personal obrero	S/ 6,800.00
Capacitacion mano de obra no calificada	S/ 25,200.00
Licencia de software	S/ 1,850.00
TOTAL	S/ 33,850.00

Tabla de inversión de capacitación y licencias de servicio.

Nota. Elaboración propia.

c. Posicionamiento de marca

Tabla 26

Descripcion	Subtotal
Diseño de aplicaciones corporativas (Redes sociales)	S/ 350.00
Diseño de banners	S/ 125.00
Diseño de imagen corporativa	S/ 3,500.00
Hosting y diseño de pagina Web	S/ 1,800.00
Merchandising	S/ 3,800.00
Total	S/ 9,575.00

Tabla de inversión de posicionamiento de marca.

Nota. Elaboración propia.

d. Resumen de inversiones

Tabla 27

Descripcion	Subtotal
Tramites de constitucion y funcionamiento	S/ 4,748.00
Capacitación y licencia de servicios	S/ 33,850.00
Posicionamiento de Marca	S/ 9,575.00
Imprevistos	S/ 1,500.00
TOTAL	S/ 44,925.00

Tabla de resumen de inversión.

Nota. Elaboración propia.

4.7.1.3. Capital de trabajo

Dinero adicional para el inicio de operaciones comerciales hasta el ingreso a la venta del producto.

a. Inventario de materias primas (proyectado en una semana 378 litros).

Tabla 28

Detalle	Monto
Lima (fruta)	S/ 1,485.00
Gelatina	S/ 6.27
Enzima péctica	S/ 2.84
Bentonita	S/ 31.54
Metabisulfito de potasio	S/ 106.43
Acido tartárico	S/ 84.63
Carbonato de calcio.	S/ 29.05
Fosfato diamonico	S/ 3.90
Levadura	S/ 65.25
TOTAL	S/ 1,814.90

Tabla de costo de materias primas (378 litros semanales).

Nota. Elaboración propia.

Tabla 29

Detalle	Monto
504 Envases	S/ 1,562.40
504 Corchos	S/ 352.80
504 Etiquetas	S/ 196.56
42 Cajas	S/ 100.80
TOTAL	S/ 2,212.56

Tabla de costo de envasado y empaquetado (semanal)

Nota. Elaboración propia.

b. Inventario de productos en stock

Se ha estimado un monto aproximado de s/. 11,220.90

c. Inventario de productos en proceso

Se ha estimado un monto aproximado de s/. 3,765.20

d. Cuentas por cobrar

Se ha estimado un monto aproximado de s/. 2,357.10

e. Efectivo

Se ha estimado un monto aproximado de s/. 8,852.60

f. Resumen

Tabla 30

Descripcion	Subtotal
Inventario de Materias primas e insumos	
Materia prima	S/ 1,814.90
Insumos	S/ 2,212.56
Inventario de productos en stock	S/ 11,220.90
Inventario de productos en proceso	S/ 3,765.20
Cuentas por cobrar	S/ 2,357.10
Efectivo	S/ 8,852.60
Imprevistos	S/ 3,000.00
TOTAL	S/ 33,223.26

Tabla de resumen de capital de trabajo.

Nota. Elaboración propia.

4.7.1.4. Inversión total

Tabla 31

Descripcion	Subtotal
Activos tangibles	S/ 302,614.00
Activos intangibles	S/ 44,925.00
Capital de trabajo	S/ 33,223.26
TOTAL	S/ 380,762.26

Tabla de inversión total

Nota. Elaboración propia.

4.7.2. Ingresos

4.7.2.1. Costo por unidad

Para calcular los ingresos lo primero que hay que tener en cuenta es el costo por unidad procesada. Se ha realizado el análisis de cuánto cuesta producir una botella de 0.75 l

Tabla 32

Descripcion	Unid	Cant	Costo (s/.)	Total (s/.)
Materia Prima				
Lima (fruta)	kg	2.18	1.80	3.93
Gelatina	g/l	0.09	0.16	0.01
Enzima péctica	g/l	0.01	0.42	0.00
Bentonita	g/l	0.22	0.29	0.06
Metabisulfito de potasio	ppm	12.00	0.18	2.16
Acido tartárico	g/l	0.05	2.75	0.15
Carbonato de calcio.	g/l	0.22	0.28	0.06
Fosfato diamonico	g/l	0.01	0.69	0.01
Levadura		0.38	0.39	0.15
			Sub Total :	6.53
Insumos y envases				
Botella de vidrio	und	1.00	2.10	2.10
Corcho	und	1.00	0.40	0.40
Etiqueta	und	1.00	0.28	0.28
Caja x 12 botellas	und	1.00	1.60	1.60
			Sub Total :	4.38
			TOTAL :	10.91

Tabla de costo por botella (750ml)

Nota. Elaboración propia.

4.7.2.2. Costo anual (producción de 33392 botellas)

Tabla 33

Descripcion	Cant. Botellas	Costo (s/.)	Total (s/.)
Costo de Materia Prima	33392	6.53	218049.76
Insumos y Envases	33392	4.38	146256.96
Costo total de produccion anual según demanda			364306.72

Tabla de Costo anual de materias primas, insumos y envases (33392 unid)

Nota. Elaboración propia.

4.7.2.3. Mano de obra

4.7.2.3.1. Personal técnico, administrativo y supervisión

Tabla 34

Cargo	Cant	Remun. (s/.)	Total (s/.)
Administrador	12	2000.00	24000.00
Jefe de Planta	12	2200.00	26400.00
Supervisor	12	1700.00	20400.00
Laboratorista	12	1500.00	18000.00
Asistente Administrativo	12	1000.00	12000.00
Vendedor	12	1100.00	13200.00
Contador	12	1000.00	12000.00
Total Mano de obra			126000

Tabla de costo anual mano de obra personal técnico, administrativo y supervisión

Nota. Elaboración propia.

4.7.2.3.2. Personal operario

Tabla 35

Cargo	Cant	Remun. (s/.)	Total (s/.)
Operador de lavado	12	900.00	10800.00
Operador de pelado y pulpeado	12	900.00	10800.00
Operador de acondicionado	12	900.00	10800.00
Operador de envasado y llenado	12	900.00	10800.00
Total Mano de obra			43200.00

Tabla de costo anual mano de obra personal operario

Nota. Elaboración propia.

4.7.2.4. Resumen

Tabla 36

Cargo	Total (s/.)
Materia prima	364306.72
Mano de obra	
Personal tecnico, administrativo y supervision	126000.00
Personal operario	43200.00
Abastecimiento	45907.03
Total Costos	579413.747

Tabla resumen de costos

Nota. Elaboración propia.

4.7.2.5. Precio de venta

Durante los primeros 06 meses de producción el procesamiento de licor de lima estará por debajo de los estimado porque en el lugar no existe mano de obra calificada de acuerdo a lo indicado en las encuestas el precio de venta por introducción al mercado será de s/. 20.00.

4.7.2.6. Estado de pérdidas y ganancias anual

Tabla 37

Cargo	Total (s/.)
Materia prima	364306.72
Mano de obra	
Personal tecnico, administrativo y supervision	126000.00
Personal operario	43200.00
Abastecimiento	45907.03
Total Costos	579413.747

Tabla Estado de pérdidas y ganancias

Nota. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

Existe una gran demanda insatisfecha en el mercado al que se pretende ingresar, en virtud a que no se encuentra una oferta actual para cubrir las necesidades de la demanda por el licor de lima: en la ciudad de Arequipa no hay empresas que se dediquen exclusivamente a la producción de licor ésta fruta y menos de sus variedades. El 0% de encuestados indican que no han probado el licor de lima, por lo resulta imperioso responder a ésta necesidad.

SEGUNDA:

El tamaño óptimo del proyecto permite hacer una proyección de producción a fin de atender en un 10% las necesidades insatisfechas del consumidor durante los tres primeros años de funcionamiento (etapa inicial).

TERCERA:

La tecnología y los requerimientos de ingeniería que demanda el proyecto implican: la utilización de materia prima e insumos (lima, levadura, carbonato de calcio, etc.), maquinaria y equipos de acero inoxidable, envases de vidrio de 750 ml perfectamente etiquetados y agrupados en cajas de 12 botellas, designación de un área administrativa y de comercialización, personal de planta y el uso ineludible de servicios básicos como luz, agua, desagüe e internet, entre otros.

CUARTA:

El monto de la inversión del proyecto asciende a unos S/. 380,762.26 que se pretende recuperar durante los primeros tres años de funcionamiento de la planta y a partir de los cuales se percibirá las ganancias previstas

RECOMENDACIONES

PRIMERA:

Extender el estudio incluyendo parámetros de seguridad, mantenimiento y financiamiento en virtud a las características mercadotécnicas del medio en el que se desarrolla.

SEGUNDA:

Analizar la viabilidad económica, social y ambiental que demanda el curso regular de un proyecto que involucra la participación del hombre como ente activo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) CASTILLO, T. 2016. *Los licores de frutas un vergel de posibilidades. Bon Viveur* [Consulta 23 Julio 2017]. Disponible en :
<http://www.bonviveur.es/the-food-street-journal/los-licores-de-frutas-un-vergel-de-posibilidades>
- (2) ECURED. *Lima (Fruto)*. [Consulta 24 Julio 2017]. Disponible en :
[https://www.ecured.cu/Lima_\(Fruto\)](https://www.ecured.cu/Lima_(Fruto))
- (3) ESPANTALEON, A. 2012. *Relación entre Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible. Texto Extraído de ISO 2600:2010*. [Consulta 24 Julio 2017]. Disponible en :
<https://rscymas.wordpress.com/2012/10/08/relacion-entre-responsabilidad-social-y-desarrollo-sostenible>
- (4) ROSALES, C. 2015. *Estudio de pre-factibilidad para una planta de producción de licor de cacao para el mercado limeño* (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. [Consulta 22 Julio 2017]. Disponible en :
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6491>
- (5) TODOBODEGA. 2010. *Los licores: origen, definición y tipos*. [Consulta 23 Julio 2017]. Disponible en :
<http://www.alambiques.com/licores.htm>
- (6) TODOBODEGA. 2010. *Destilación, teoría y tipos*. [Consulta 23 Julio 2017]. Disponible en :
<http://www.alambiques.com/destilaciones.htm>
- (7) VELIZ, V. 2016. *Estudio De Prefactibilidad Para La Instalación De Una Planta Productora De Licor A Base De Higo Fermentado Para El Mercado Local*. (Trabajo de investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad de Lima [Consulta 22 Julio 2017]. Disponible en :
<http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/3229>

ANEXOS

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA	POBLACION
<p><u>Problema General</u> ¿Un proyecto de ingeniería para la instalación de una planta procesadora de licor de lima permitiría evitar el desperdicio de recursos y mejorar los ingresos de los agricultores del anexo de Candagua en el distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez Cerro - Moquegua?</p> <p><u>Problemas Específicos:</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ ¿Existirá un mercado para la colocación del producto licor de lima? ■ ¿Cuál será el tamaño óptimo del proyecto para que pueda ser viable? ■ ¿Cuáles serán los requerimientos de mano de obra, infraestructura, procesos, tecnología, entre otros para la instalación de la planta de licor de lima? ■ ¿Cuál será el monto de inversión para el proyecto de la instalación de la planta de licor de lima? </p>	<p><u>Objetivo general</u> Elaborar un plan de ingeniería para la viabilidad de la instalación de una planta de elaboración de licor de lima en el anexo de Candagua en el distrito de Matalaque</p> <p><u>Objetivos específicos</u> Los objetivos específicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Demostrar que existe un mercado insatisfecho. ■ Determinar el tamaño óptimo para el proyecto. ■ Determinar la tecnología y requerimientos de ingeniería necesarios para el estudio. ■ Calcular el monto de inversión 	<p><u>Hipótesis</u> La instalación de una planta de elaboración de licor de lima en el anexo de Candagua, distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro – Moquegua, será viable y evitara el desperdicio de recursos, mejorando los ingresos de los agricultores de la zona.</p>	<p>Variable Independiente <ul style="list-style-type: none"> ■ Proyecto de instalación de una planta de licor de lima <u>Indicadores</u> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de mercado a cubrir - Localización - Tamaño - Requerimientos - Estructura física - Procesos - Organización - Estructura de costos <p>Variable Dependiente <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingreso de los agricultores <u>Indicador</u> <ul style="list-style-type: none"> - Estado de ganancia y perdidas ■ Desperdicio de recursos <u>Indicador</u> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de recursos </p> </p>	<p><u>Métodos y alcance de la investigación</u> Se realizó una investigación de tipo descriptiva, incluyendo una muestra de tipo probabilística</p> <p><u>Diseño de la investigación</u> El presente estudio responde a los propósitos de una investigación de tipo descriptiva con diseño no experimental, llevada a cabo mediante la aplicación de un formulario de preguntas para determinar la demanda insatisfecha requerida por el producto.</p> <p><u>Tipo de investigación</u> Este trabajo de investigación es de tipo descriptivo, dado que se describen y analizan los factores de la investigación de campo realizada en el Anexo de Candagua, distrito de Matalaque, Provincia General Sánchez Cerro – Moquegua,</p>	<p><u>Población</u> Para el cálculo de la muestra se trabajara con un UNIVERSO de 885998 personas, utilizando como referencia solo la provincia de Arequipa.</p> <p><u>Muestra</u> Al ser esta población bastante grande se tomara una muestra estadística con un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%, con un proporción de 0.5 y con un universo de 885998. La muestra estadística fue de 384 encuestados. La encuesta se realizó el día 15 de agosto del 2018 en la Av. Independencia, porque había multitud de personas reunidas para apreciar el curso de</p>

**ANEXO 2
FORMULARIO DE PREGUNTAS
ENCUESTA**

FORMULARIO DE PREGUNTAS

Estoy de acuerdo en participar en el “**Proyecto para la instalación de una planta procesadora de licor de lima en el Anexo Candagua, distrito de Matalaque, provincia General Sánchez Cerro - Moquegua**”; se me ha explicado minuciosamente los objetivos y procedimientos del estudio y mi incorporación será voluntaria. Por tanto al firmar éste documento autorizo me incluyan en ésta investigación.

PREGUNTAS:

1. Genero
Masculino _____ Femenino _____
2. ¿Consume algún tipo de licor?
Sí _____ No _____
3. ¿En qué lugar frecuenta su consumo?
Hogar _____ Otros _____
Bar _____ Ninguno _____
Fiestas _____
4. ¿Qué tipo de licor consume?
Cerveza _____ Whisky _____
Vino _____ Ron _____
Pisco _____ Fermentado _____
Destilados _____ Jugo de Caña _____
Macerados _____ Whisky/Tequila _____
Ninguna _____ Baileys _____
5. ¿Ha probado el licor de fruta?
Sí _____ No _____
6. ¿En qué tipo de envase preferiría usted el licor de lima?
Vidrio _____ Ninguno _____
Plástico _____
7. ¿Dónde compra su bebida alcohólica?
Supermercados _____ Licorerías _____

Bares	_____	Internet	_____
Bar - Clubs	_____	Discoteca	_____
Tiendas	_____	Negocio de amigos	_____
Ninguno	_____	Viñedo	_____

8. ¿De qué tamaño es la botella cada vez que la adquiere?

250 ml	_____	750 ml	_____
500 ml	_____	1000 ml	_____
Ninguno	_____		

9. ¿Con qué frecuencia consume licor?

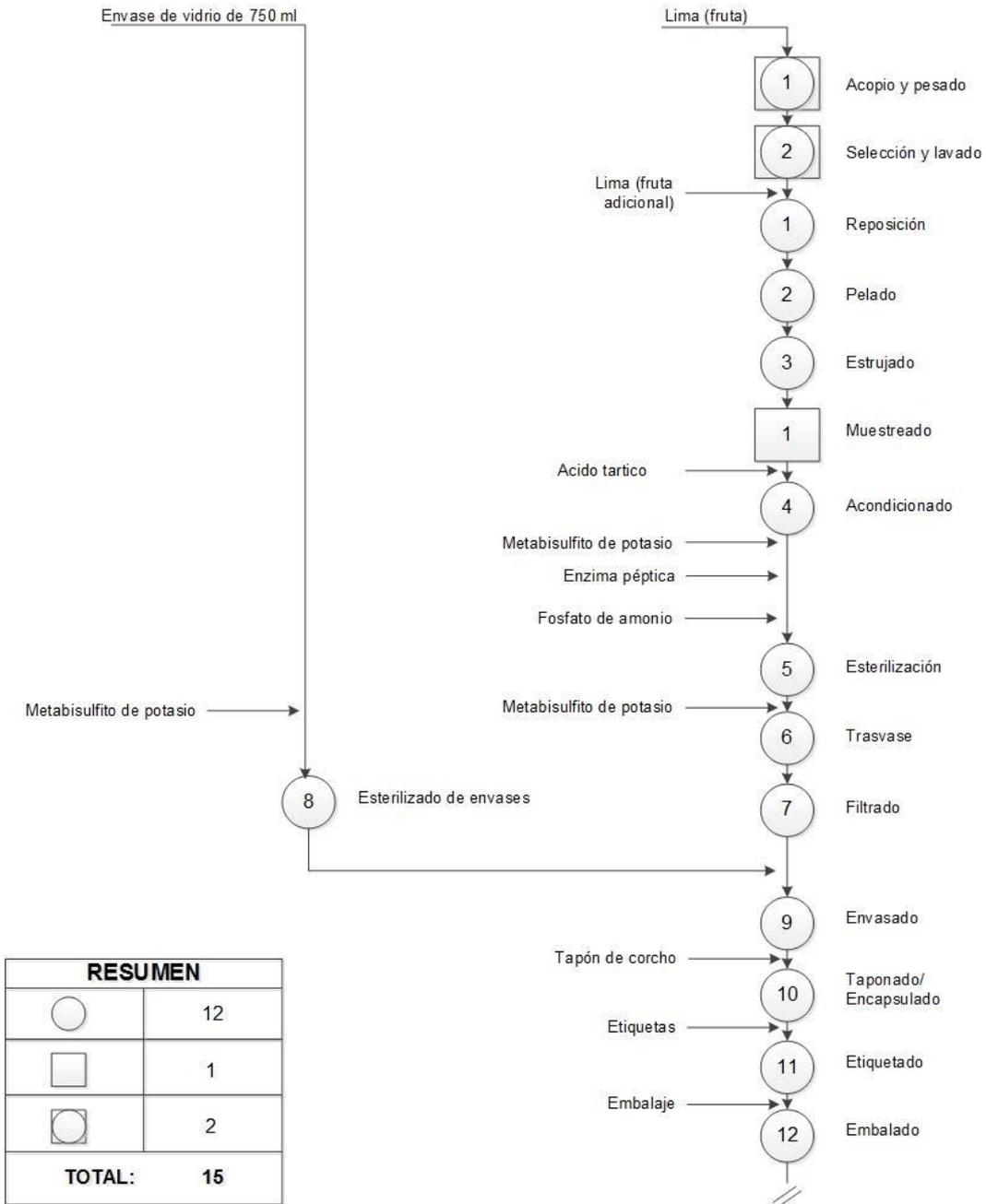
De 2 a 3 veces por semana	_____	Cada 6 meses	_____
Una vez por semana	_____	Una vez por año	_____
Una vez al mes	_____	No consumo licor	_____

10. ¿Cuánto podría pagar por 01 botella de 750 ml de licor?

S/. 18.00	_____	S/. 23.00	_____
S/. 19.00	_____	S/. 24.00	_____
S/. 20.00	_____	S/. 25.00	_____
S/. 21.00	_____	No consume licor	_____
S/. 22.00	_____		

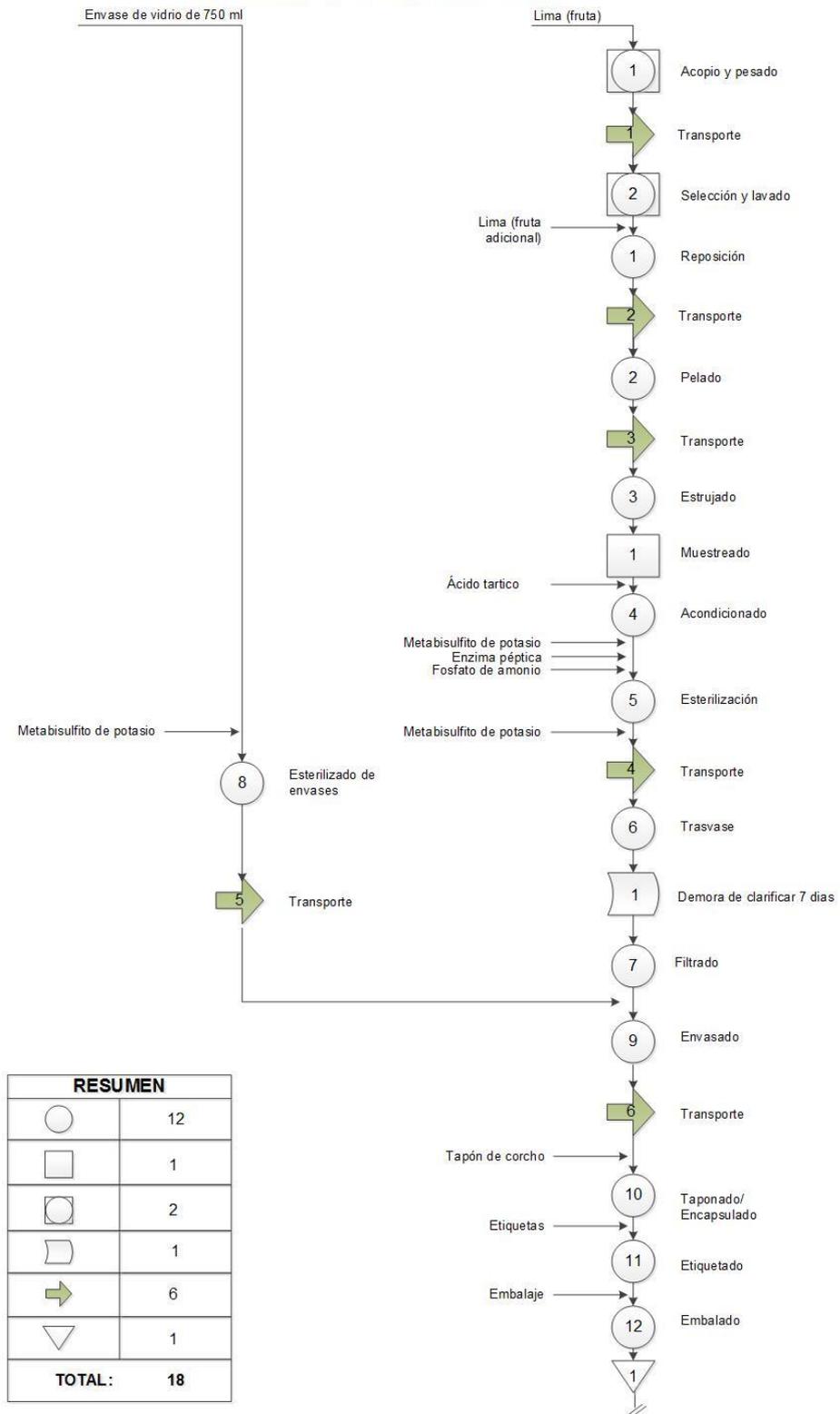
ANEXO 3
DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO
DOP

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO (DOP) ELABORACION DE LICOR DE LIMA



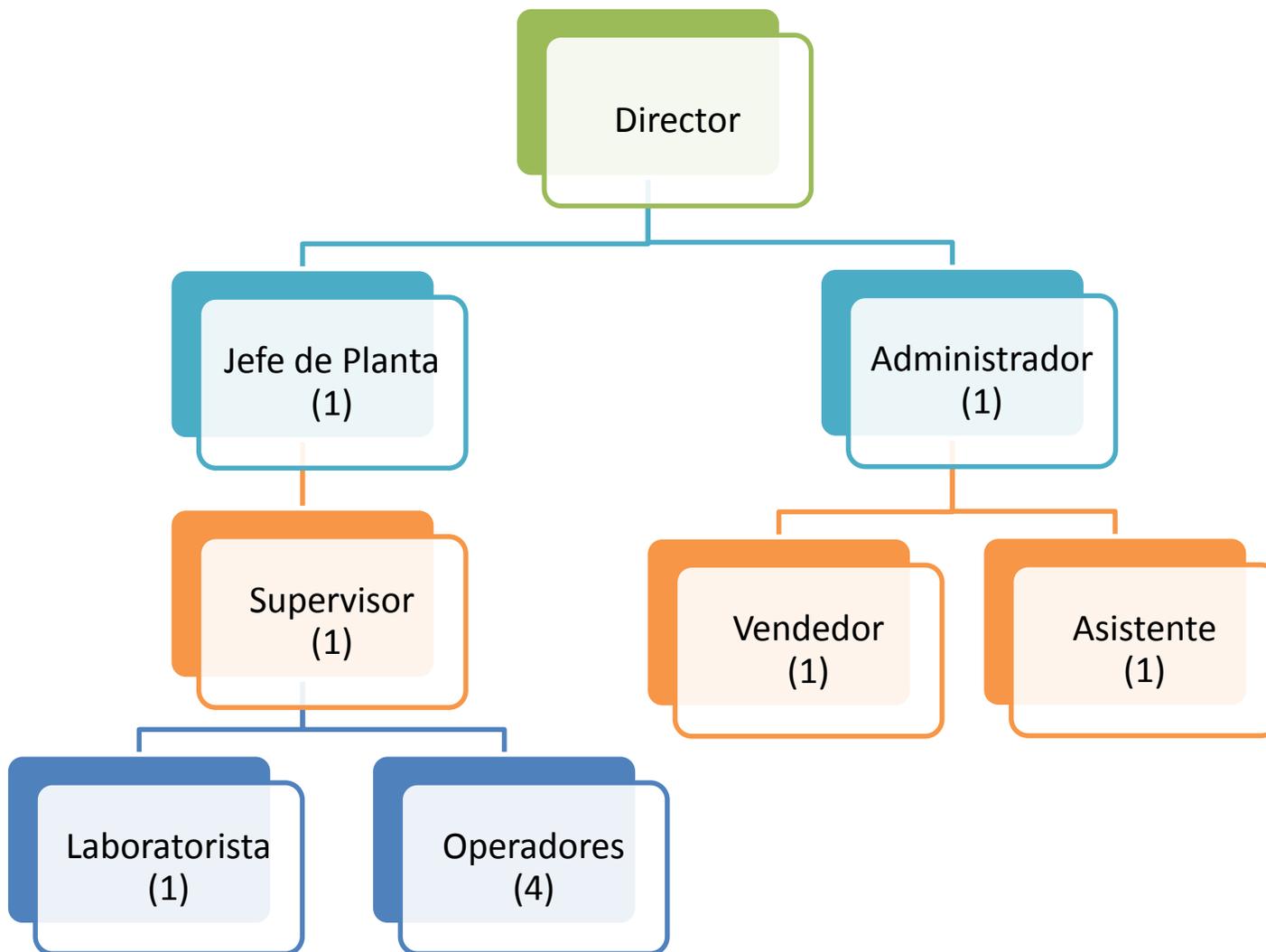
ANEXO 4
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROCESO
DAP

**DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO - DAP
ELABORACION DE LICOR DE LIMA**



RESUMEN	
○	12
□	1
◻	2
▭	1
➔	6
▽	1
TOTAL:	18

ANEXO 5
ORGANIGRAMA



ANEXO 6
MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

La empresa que se pretende crear se registrará de acuerdo con el siguiente manual de funciones que se presenta para cada uno de sus colaboradores.

1. DIRECTOR

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Director general
Puesto del que depende jerárquicamente	Junta de socios
Puesto(s) que supervisa directamente	Administrador
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Principal representante de la empresa ante las entidades públicas y privadas, cuenta con la capacidad de mandato y capacidades especiales conferidas por el reglamento interno. Establece los objetivos generales y específicos para el plan estratégico de la empresa; planea y desarrolla metas a corto y largo plazo además revisa periódicamente el cumplimiento de las funciones en los diferentes departamentos.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE	
<ol style="list-style-type: none">1. Representar a la empresa en público.2. Establecer o modificar la política de general de la empresa.3. Elaborar o modificar la estructura orgánica y el plan estratégico general.4. Especificar los objetivos generales de los planes estratégicos de los órganos y aprobarlos.5. Supervisar y evaluar el desarrollo, correcto funcionamiento y logro de objetivos de los distintos órganos de la empresa.6. Designar a los trabajadores de la empresa y asegurarse de dar a conocer perfectamente sus funciones y responsabilidades.7. Aprobar los lineamientos generales de los contratos con clientes de acuerdo a las normas que rigen la actividad y firma de los mismos.8. Aprobar los presupuestos y planes de inversión.9. Supervisar y emitir reportes a los accionistas acerca del uso y desarrollo del presupuesto.10. Ejecutar las decisiones de la junta general de socios.11. Aprobar y celebrar acciones económicas y financieras12. Dictar y emitir directivas, normas y resoluciones que regulen el funcionamiento institucional.	

13. Hacer cumplir la aplicación de sanciones disciplinarias laborales de acuerdo a la normativa vigente.

14. Firma los documentos oficiales: solicitudes, constancias, memorándums, etc.

2. ADMINISTRADOR

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Administrador
Puesto del que depende jerárquicamente	Director general
Puesto(s) que supervisa directamente	Contador externo, asistente, vendedor y jefe de planta
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Supervisar el buen desempeño de las actividades económicas informando permanente al director general sobre la información contable de la empresa y supervisar al contador externo.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE	
1. Supervisar que el contador externo lleve los libros contables al día. 2. Mantener informado al director general sobre la marcha financiera de la empresa. 3. Asesorar al director general en la elaboración del presupuesto anual dando juicios de valor en base a la información financiera. 4. Realizar reportes periódicos sobre los aspectos económicos de la empresa. 5. Realizar el plan estratégico del órgano de apoyo. 6. Proponer nuevas tecnologías o conocimientos que ayuden a mejorar la calidad de su órgano.	

3. CONTADOR

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Contador externo
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador
Puesto(s) que supervisa directamente	Ninguno
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	

Mantener al día la información contable de la empresa de forma que se asegure la consecución de los logros y prever cualquier caída en los ingresos.
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener al día los estados financieros y libros contables de la empresa. 2. Proveer información de calidad a la empresa con respecto a su futuro económico. 3. Asesorar a la empresa en la búsqueda y trámite de fuentes de financiamiento, mediante la entrega oportuna de estados financieros claros. 4. Tener documentado cada movimiento de dinero dentro de la empresa.

4. ASISTENTE

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Asistente
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador
Puesto(s) que supervisa directamente	Ninguno
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Seguirá las tareas encomendadas por su jefe inmediato superior para realizar su trabajo eficaz y eficiente, a fin de cumplir los objetivos de la empresa.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir adecuadamente todas y cada una de las tareas encomendadas 2. Efectuar un recorrido por cada uno de los puestos de trabajo (cada 30 min) conforme a una rotación programada con anticipación. 3. Informar a su inmediato superior, cualquier anomalía, para su debida corrección. 4. Cumplir con las normas calidad, ambiental y de seguridad en cada uno de los puestos de trabajo y verificar el uso de los implementos de seguridad de manera permanentes. Así como también llevar correctamente y mantener en buen estado de higiene el uniforme y brindar siempre una buena imagen. 5. Efectuar la limpieza del puesto de trabajo a su cargo, al comienzo y final de su turno de producción. 6. Retirarse de la planta una vez culminadas satisfactoriamente todas las actividades programadas. 	

5. VENDEDOR

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Vendedor
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador
Puesto(s) que supervisa directamente	Ninguno
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Persona responsable de establecer el primer contacto para fines comerciales con el cliente potencial. Formación específica en ventas y mercadeo. Selección y vinculación de clientes potenciales y la atención de clientes actuales, para lograr la venta efectiva del producto de la empresa y para mantener relaciones crecientes y de largo plazo, que sean rentables y de riesgo controlado.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTES	
1. Conocimiento de los clientes con sus características, tamaño, ubicación, necesidades y costumbres. 2. Conocimiento de los productos de la empresa y sistema de venta y servicio disponible. 3. Conocimiento de la competencia con sus ventajas y debilidades competitivas. 4. Análisis y prospección de clientes potenciales y preparación de planes de visita. 5. Ejecución del plan de ventas y realización de visitas de ventas o seguimiento de los clientes. 6. Cobros de la cartera. 7. Presentar informes periódicos de ventas, competencia y clientela.	

6. JEFE DE PLANTA

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Jefe de planta
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador
Puesto(s) que supervisa directamente	Supervisor, operarios y laboratorista
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Encargado de la línea de producción, debe estar en constante comunicación con otras jefaturas y subordinados directos.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTES	

1. Elaborar el plan estratégico del órgano de línea, área de operaciones.
2. Supervisar y evaluar el correcto desempeño de los supervisores operarios y laboratoristas.
3. Es el responsable de autorizar y emitir las órdenes de trabajo, órdenes de compra y órdenes de servicio, según sea requerido por el proceso o sus colaboradores.
4. Debe evitar los tiempos muertos por falla de equipos o falta de materia prima.
5. Lograr la producción requerida en el periodo, asegurando la calidad durante el proceso.

7. SUPERVISOR

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Supervisor
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador
Puesto(s) que supervisa directamente	Operarios, laboratorista
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Supervisa la elaboración del producto en planta, según orden de trabajo asegurando el trabajo de los operadores y determinando la calidad en todo el proceso.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar el trabajo de los operadores y responde por ellos ante el administrador. 2. Garantizar el correcto uso de las máquinas y elaboración del producto. 3. Asegurar la capacitación de los operadores a su cargo. 4. Es el encargado de medir los estándares del proceso y autorizar la ejecución del siguiente paso. 	

8. OPERARIO

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	Operario
Puesto del que depende jerárquicamente	Supervisor
Puesto(s) que supervisa directamente	Ninguno

II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO
Encargado de las labores de elaboración del producto, asegurando la calidad e higiene del producto en cada etapa.
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar el producto de la empresa, tomando en cuenta las reglas y normas mostradas durante su capacitación. 2. Acatar las órdenes recibidas por el supervisor. 3. Colaborar activamente en cualquier proceso que sea necesario como transporte o descarga de insumos en almacén, etc.

9. LABORATORISTA

I.- INFORMACIÓN GENERAL DEL PUESTO	
Nombre del puesto	laboratorista
Puesto del que depende jerárquicamente	Administrador, supervisor
Puesto(s) que supervisa directamente	Ninguno
II.- RESUMEN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PUESTO	
Interviene en el desempeño de su trabajo y la seguridad de las personas que utilizan el servicio, sobre el material, substancias y equipo a su cargo.	
III.- TAREAS O FUNCIONES RECURRENTE	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interviene en el laboratorio tomando y preparando muestras para análisis según corresponda. 2. Prepara material y substancias de laboratorio, realiza investigaciones, ensayos, experimentos y análisis en el campo correspondiente según instrucciones del jefe inmediato. 3. Realiza funciones administrativas inherentes a su labor. 	

ANEXO 7

MAQUINARIA



Despulpadora

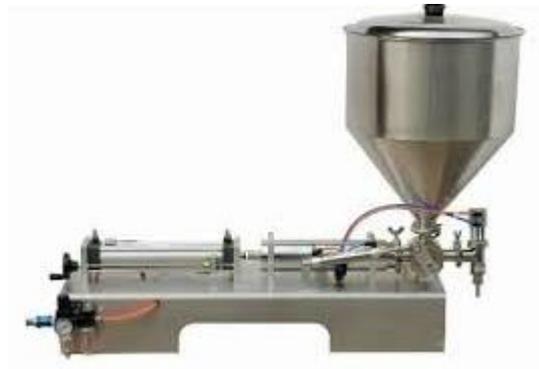


Encapsuladora



lowtan.en.alibaba.com

Filtro prensa



Llenadora



Tanque clarificador



Tanques de fermentación

ANEXO 8
EQUIPOS



Mufra



Balanza de plataforma industrial



Cocina industrial



Balanza de precision



Caja de plastic para acopio de frutas



Refractometro

ANEXO 9
EQUIPOS DE OFICINA



Computadora de escritorio



Impresora multifuncional



Escaneer



Camara Fotografica



Fotocopiadora

ANEXO 10
MUEBLES Y ENSERES



Juego de comedor



Silla Ergonómica Gerencial



Sillones para sala de espera



Horno Microondas



Lockers 06 cajones



Dispensador de agua fría / caliente