



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
**PIRHUA**

# INDUSTRIALIZACIÓN DE TRAGOS A BASE DE AGUARDIENTE CON LIMÓN Y MARACUYÁ

Marvin Castro Girón, Ángela Céspedes  
Gonzales, Christian Del Pino Izquierdo, Luis  
Durand Noriega, Boris Piscoya Nieves

Piura, 28 de noviembre de 2013

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Esta obra está bajo una [licencia](#)  
[Creative Commons Atribución-](#)  
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

## INTRODUCCIÓN

El suelo peruano se caracteriza por su riqueza en cuanto a recursos, en este caso se hace referencia al limón y maracuyá, ambos poseen ventajas como un buen clima, un suelo para ser cultivados, la producción permanente y el recurso hídrico del subsuelo.

El aprovechamiento de los recursos brindados por el territorio nacional generará diversas oportunidades de trabajo; ya que el Perú está visto como uno de los grandes exportadores de limón y maracuyá al resto del mundo, así como el desarrollo del país en el sector agroindustrial.

El presente documento contiene los procesos para la industrialización de dos tragos, uno a base de aguardiente con limón y otro de aguardiente con maracuyá, teniendo como premisa la receta de Trapiche Bar.

El estudio también incluye la realización de las pruebas de laboratorio para lograr el sabor casero de Trapiche Bar, sin la experimentación no se podrían obtener resultados y por tanto no habría una estandarización del producto.

El presente proyecto se desarrolla bajo las metodologías de buenas prácticas del PMI y el IPMA, respetando los cinco procesos estándares para el desarrollo de un proyecto y dándole mayor importancia a la planificación, pues actualmente muchos proyectos no llegan a cumplir la triple restricción de alcance, tiempo y coste. El seguimiento de los interesados tendrá que ser constante, pues una buena gestión con ellos será clave para que el proyecto sea exitoso, es por eso que debe primar la comunicación.

## Índice

Capítulo I: Metodología del proyecto .....	1
<b>1. Objetivos del proyecto.</b> .....	1
<b>1.1. Objetivos generales.</b> .....	1
<b>1.2. Objetivos específicos.</b> .....	2
<b>2. Importancia del proyecto.</b> .....	2
<b>3. Factibilidad del proyecto.</b> .....	2
<b>3.1. Idea del proyecto.</b> .....	2
<b>3.2. Justificación de la idea</b> .....	3
<b>3.3. Factibilidad técnica</b> .....	4
<b>3.4. Factibilidad financiera</b> .....	5
<b>3.5. Factibilidad ambiental</b> .....	6
<b>3.6. Factibilidad socioeconómica</b> .....	6
<b>3.7. Beneficiarios del proyecto</b> .....	7
Capítulo II: Aspectos generales.....	8
<b>1. Aguardiente</b> .....	8
<b>1.1. Definición de aguardiente</b> .....	8
<b>1.2. Origen</b> .....	9
<b>1.3. Tipos de aguardiente</b> .....	11
1.3.1. Aguardientes simples: .....	11
1.3.2. Aguardientes compuestos.....	12
<b>1.4. Especificaciones técnicas</b> .....	12
1.4.1. Aguardiente de caña de azúcar .....	12
1.4.2. Aguardiente de Pisco.....	13
<b>1.5. Reseña histórica del producto a utilizar “La Molienda”</b> .....	14
<b>1.6. Proceso de producción del aguardiente de caña “La Molienda”.</b> .....	15
<b>1.7. Demanda de aguardiente en el Perú</b> .....	16
<b>2. Bar Ecológico “Trapiche”</b> .....	17
<b>2.1. Misión y visión de la empresa</b> .....	17
<b>2.2. Reseña histórica</b> .....	18

---

<b>2.3. Organigrama de la empresa</b> .....	19
<b>Capítulo III: Demanda externa</b> .....	20
<b>1. Análisis de encuestas</b> .....	20
<b>1.1. Marco teórico</b> .....	20
<b>1.2. Interpretación de resultados</b> .....	21
1.2.1. Del nivel de aceptación del producto .....	21
1.2.2. Del formato de presentación.....	24
<b>2. Diseño del Mix promocional</b> .....	30
<b>2.1. Estrategia de Publicidad</b> .....	30
2.1.1. Estrategia Informativa N°1.....	31
2.1.2. Estrategia Persuasiva N°1 .....	31
<b>2.2. Plan de Medios</b> .....	31
<b>2.3. Estrategia de Relaciones Públicas</b> .....	33
2.3.1. Estrategia N°1 .....	33
2.3.2. Estrategia N°2 .....	34
2.3.3. Estrategia N°3 .....	34
<b>2.4. Promoción de Ventas</b> .....	34
2.4.1. Estrategia N° 1 .....	35
2.4.2. Estrategia N° 2 .....	35
<b>Capítulo IV: Ingeniería del producto</b> .....	36
<b>1. Diseño del producto</b> .....	36
<b>1.1. Definición del producto</b> .....	36
1.1.1. Trago a base de aguardiente con Limón.....	36
1.1.2. Trago a base de aguardiente con maracuyá.....	39
<b>1.2. Formato del producto</b> .....	41
<b>1.3. Especificaciones</b> .....	42
1.3.1. Receta.....	42
1.3.1.1. Trago a base de aguardiente con limón: .....	42
1.3.1.2. Trago a base de aguardiente con maracuyá:.....	42
1.3.2. Normas de calidad que debe cumplir el producto .....	43
<b>2. Diseño de la línea de producción</b> .....	48
<b>2.1. Diagramas de flujos y mapas de procesos</b> .....	48

---

<b>2.2. Operaciones</b> .....	49
2.2.1. Despaletizado .....	49
2.2.2. Etiquetado.....	49
2.2.3. Rinsado de Botellas .....	50
2.2.4. Llenadora.....	51
2.2.5. Capsuladora.....	52
2.2.6. Codificado e Inspección de Botellas Llenas.....	52
2.2.7. Empaquetado y Paletizado .....	53
<b>2.3. Elección de maquinaria</b> .....	54
2.3.1. Etiquetadora: .....	54
2.3.2. Lavadora – Llenadora – Capsuladora.....	56
2.3.3. Codificador.....	58
2.3.4. Empaquetadora.....	59
Capítulo V: Estudio económico .....	61
<b>1. Análisis de proveedores</b> .....	61
<b>1.1. Esencia de Limón</b> .....	61
<b>1.2. Esencia de Maracuyá</b> .....	63
<b>1.3. Botellas de 1.5 lt. (y tapas)</b> .....	65
<b>1.4. Etiquetas</b> .....	66
<b>1.5. Láminas termocontraibles</b> .....	67
<b>2. Costos del proyecto</b> .....	68
<b>2.1. Costos de operación</b> .....	68
<b>2.2. Costos de maquinaria</b> .....	69
<b>2.3. Costos de implementación:</b> .....	69
<b>3. Análisis financiero</b> .....	70
<b>3.1. Fuentes de financiamiento</b> .....	70
<b>3.2. Balance de ingresos y egresos</b> .....	70



# **Capítulo I: Metodología del proyecto**

## **1. Objetivos del proyecto.**

El proyecto surge dentro de la empresa, debido a la necesidad de industrializar sus tragos bandera, “Maracuyá sour” y “Trapiche Limón” para su posterior distribución en los diferentes establecimientos del negocio, además de brindar a los clientes el poder de adquirir y consumir dichos productos fuera de cada uno de los locales. El proyecto surge como una necesidad y no como una solución a un problema, por tanto el objetivo principal del proyecto será presentar un documento que especifique el estudio y diseño de una línea de producción con la finalidad de estandarizar los productos de Trapiche Bar.

Un segundo objetivo trazado es presentar los productos embotellados y etiquetados tomando en cuenta la receta casera de Trapiche Bar, el cual es un negocio familiar que cuenta con varios locales a lo largo del territorio peruano y que pretende ser la primera cadena peruana de bares en tener presencia en todo el país.

### **1.1. Objetivos generales.**

- Diseñar una línea de producción para los dos tipos de trago bandera de “Trapiche bar”, se tomará en cuenta desde la recepción de insumos hasta el embotellado y empaquetado de los productos.
- Documentar los procedimientos de elaboración, embotellado y empaquetado de los productos.
- Elaborar un análisis financiero del proyecto, que incluye: flujo de caja, punto de

equilibrio, los parámetros de viabilidad del proyecto (VAN y TIR).

## **1.2. Objetivos específicos.**

- Diseñar una encuesta, la cuál será utilizada en el local de Barranco – Lima, para obtener información del nivel de aceptación de los nuevos productos, del formato de presentación de estos y del nombre de la marca.
- Documentar la descripción técnica de los productos finales.
- Elaborar una propuesta tecnológica en equipos, herramientas e instalaciones
- Definir los requerimientos de calidad a lo largo del proceso de industrialización de los productos.

## **2. Importancia del proyecto**

Con el presente informe Trapiche Bar buscará expandirse, lanzando su propia marca de producto, en este documento se quiere dar las pautas del diseño de una línea de producción de los dos tipos de tragos. El proyecto será evaluado por la gerencia general, el área de compras y el área de marca de Bares ecológicos SAC. El proyecto tiene un valor de tres en el ranking de importancia de planeación, debido a que no se ejecutará de manera inmediata lo planificado, pues la empresa en este momento tiene como prioridad la construcción de un Disco Bar – Hotel en Tingo María.

## **3. Factibilidad del proyecto.**

### **3.1. Idea del proyecto.**

La propuesta de entregar un documento que indique los procedimientos de la elaboración de los dos tipos de tragos respetando los estándares del proceso de gestión en

seguridad alimentaria “Hazard Analysis and Critical Control Points” (HACCP) y siguiendo las disposiciones reglamentadas de las “Buenas prácticas de fabricación” (BPF), así como el entregar los tragos embotellados como productos finales.

Los productos están pensados inicialmente para ser distribuidos a Trapiche Bar, sin embargo, de haber demanda externa a la organización podrán ser distribuidos a terceros. Se entregará un diseño de la línea de producción de los tragos. En la línea de producción se incluirá una marca propia del producto.

### **3.2. Justificación de la idea**

La idea de este proyecto surge como una oportunidad de negocio y desarrollo de la empresa Trapiche Bar, pues quiere lanzar su propia de marca, con dos tipos de productos: “Trapiche limón” (aguardiente con limón) y el “Maracuyá sour” (aguardiente con maracuyá), para ser distribuidos a los diferentes establecimientos del negocio.

Como resultado de la industrialización se espera que todos los locales de la empresa Trapiche Bar obtengan los productos embotellados y empaquetado para que los clientes también los puedan adquirir y consumir fuera de los locales. El desarrollo de este proyecto motiva el establecimiento de alianzas estratégicas con terceros (discotecas, bodegas, centros recreativos, etc.), que podría generar un aumento en el volumen de producción y de ventas.

### 3.3. Factibilidad técnica

Los dos tipos de tragos; aguardiente con maracuyá y aguardiente con limón son productos elaborados con agua y azúcar de acuerdo a la receta casera de Trapiche Bar.

Las características de las frutas deben ser:

- Limón y maracuyá no deben estar muy maduros.
- Se utiliza gran porcentaje del total de la fruta, en el caso del maracuyá el 70% pues para el preparado el maracuyá perderá su cáscara y del limón se extraerá el zumo.
- En ambas frutas se deberá eliminar las pepas o semillas.
- La tecnología a utilizar, tendrá que ser una que permita una máxima productividad; el mayor aprovechamiento de la materia prima y la cantidad a producir para la demanda.

Respecto a la materia prima; este 2013 se prevé que el rendimiento promedio sea de 13 TM por hectárea, siendo esto un aumento del 5% respecto al año 2011, la exportación del jugo aumentará en un 7% debido a la demanda del mercado europeo y Estados Unidos. En cuanto al limón, a inicio de este año se dijo que el Perú sería el principal exportador de limón (limón Tahití y limón Sutil) a los Estados Unidos debido a la caída de exportaciones provenientes de México, entre las empresas exportadoras que destacan son: Limones Piuranos y Exportaciones Carmen Hidalgo con el 53% y 14% del total exportado. El terreno destinado para la implantación de la planta tiene un área total de

5170 m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en la zona industrial de Villa El Salvador. (Ver ANEXO 1).

### **3.4. Factibilidad financiera**

Existe bastante competencia en el mercado de licores, sin embargo el producto que se desea comercializar, posee un mercado establecido dentro de la cadena de Suministros (Bares Ecologicos S.A.C. – Agro Industrias Cachigaga S.R.L) por lo que es un factor determinante para la inversión en el proyecto. Los principales Insumos (zumo de limón y maracuyá) serán adquiridos procesados para una mayor longevidad, esto garantiza un costo fijo y la no dependencia de la estación de las frutas a tratar.

La rentabilidad a obtener será más precisa y acertada en contraste con la realidad; el cálculo de los costos servirá para establecer el valor actual neto (VAN) a una tasa de 17% anual, para incentivar a inversionistas adversos al riesgo, ya que son sólo dos puntos porcentuales por encima de la tasa que cobra un inversionista por ahorro fijo (15% en promedio) en entidades bancarias y cajas municipales. Para un punto de equilibrio es 1518 botellas mensual para cubrir costos, el cual incluye sólo costos de la línea de producción (Maquinaria, implementación de oficina y planta, personal administrativo, gastos administrativos); con un VAN es equivalente a S/. 71978.33 y una TIR de 17%.

El comercio de este producto pretende trascender en el todo el mercado nacional y global en el cuándo se lance el aguardiente de caña de azúcar como en su momento se hizo con el aguardiente de uva más conocido como “Pisco”.

### **3.5. Factibilidad ambiental**

El lugar donde se ejecutará el proyecto es el Distrito de Chorrillos, Lima Perú; por lo que estará sujeto a respetar la ordenanza municipal N° 177 – MDCH (Diario El Peruano, 17 de setiembre 2010) basada en los alcances de la Ley N° 27314 (Ley General de residuos Sólidos) y su Reglamento, así como la Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA, relativo al manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Además de seguir la RESOLUCION MINISTERIAL N° 225-2012-MINAM, Estándares de de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LPM) para el período 2012 - 2013 (Diario El Peruano, 28 de Agosto de 2012). Dentro de ello, los Límites Máximos Permisibles (LMP) sujetos a respetar son:

- Red de alcantarillado
- Emisiones de gases
- Gestión de residuos y sub productos

### **3.6. Factibilidad socioeconómica**

Los productos que se pretenden comercializar, son los más consumidos en los establecimientos del Bar Trapiche, que para el local de Lima gracias a estudios hechos por la empresa Bares Ecológicos SAC se estima que de todas las personas que llegan , en su mayoría son de los distritos Villa María del Triunfo y San Juan de Miraflores. Con estos datos se concluye que al pretender lanzar el producto fuera de su cadena de suministros, los clientes potenciales pertenecerán al Sector Socio- Económico B y C que juntos forman el 51% en la ciudad de Lima (Ipsos, 2012), pero también a personas con

estilos de vida “adaptados “y “progresistas” (Arellano Marketing, 2012), haciéndolo un factor importante ya que la población del Perú está en su mayoría en los sectores C-D.

### **3.7. Beneficiarios del proyecto**

Este proyecto de carácter interno, tendrá como principales interesados:

- Por parte de la empresa:
  - Gerencia General: Sra. Fátima Quiñonez Benedetti.
  - Jefe de Marca: Sr. Rodrigo López Quiñonez
  - Jefe de compras: Sr. Rodolfo López Díaz
  
- Por parte de los clientes:
  - Consumidores en Trapiche Bar, que podrán disfrutar los dos tipos de trago embotellados y elaborados de acuerdo a determinados estándares de calidad.
  - Clientes de otras organizaciones; discotecas, pubs, centros de entretenimiento, bares, etc.

## Capítulo II: Aspectos generales

### 1. Aguardiente

#### 1.1. Definición de aguardiente

El aguardiente es una bebida alcohólica obtenida por destilación de mostos o pastas fermentadas de diferentes tipos de materias primas como cereales, frutas o semillas como centeno, cebada, bayas de enebro, anís, entre otras. El aguardiente es una bebida de alta graduación de 29 a 40 grados de alcohol; su calidad dependiendo del proceso de destilación que se utilice. (Ramírez de La Torre, 2010).

Para elaborar este producto se hace uso de trapiches, molinos utilizados para la extracción del jugo de determinados frutos. El jugo obtenido pasa por un proceso de fermentación natural al aire libre. El jugo fermentado es colocado en el alambique (ver Figura 1.1.) para ser calentado por un horno. Con el calor se logra que se concentre el alcohol en el jugo fermentado. Dado que el alcohol tiene un punto de ebullición (78°C) menor que el del agua (100°C) este pasa a estado gaseoso primero quedando sólo el agua en el alambique. El alcohol en estado gaseoso pasa a través del tubo de destilación en el cual es enfriado volviendo a estado líquido. Finalmente llega un producto más concentrado en alcohol a la olla de destilado. Se realiza el proceso varias veces hasta obtener al aguardiente como producto final.

En este proyecto hemos escogido el aguardiente de caña de azúcar para la elaboración del producto final.

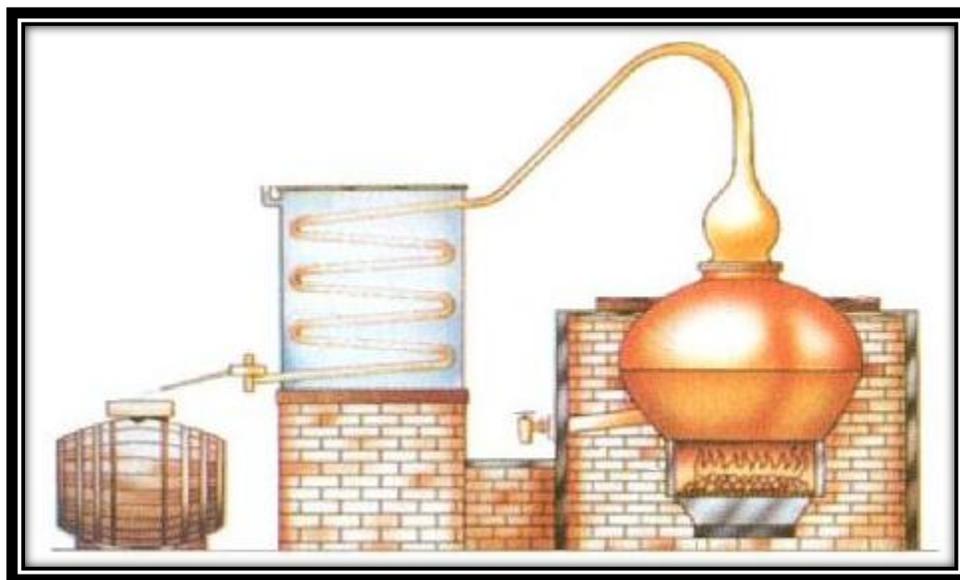


Figura 1.1. Alambique  
Fuente: Empresa brasileira de pesquisa Agropecuaria – Embrapa

## 1.2. Origen

No se ha determinado cuándo se descubrió que de los alimentos con alto contenido de azúcar se podían convertir en alcohol por fermentación. Tampoco cuándo han sido creados los aguardientes ya que existen muchas historias sobre la fabricación de estas bebidas. Sin embargo se sabe que el descubrimiento de la fermentación se produjo simultáneamente con el surgimiento de las primeras civilizaciones. Al mismo tiempo que en Europa se descubre que la manzana y jugo de uva, de alto contenido de fructuosa, se podía obtener sidra. En medio Oriente se descubrió que los granos, con contenido de maltosa, podían ser fermentados y convertidos a cerveza. En diferentes partes del mundo se realizaban procesos similares para la obtención de aguardientes con diferentes tipos de alimentos.

Independientemente de su origen, el alcohol fue de suma importancia a través del tiempo en diferentes culturas. En América, el aguardiente se conoce como aqua vitae, que significa “agua de vida”. Los franceses aún se refieren al aguardiente como eau de vie que también significa lo mismo. En la edad Media, las personas atribuían al aguardiente propiedades mágicas, medicinales y eran recomendados como una cura para casi todos los problemas de salud. (Iglesias, 2006).

Según las referencias se sabe que la elaboración de aguardiente fue difundida por Persia, Siria, Egipto y Sicilia durante el gobierno de Alejandro Magno como rey de Macedonia, durante la conquista y organización del imperio Persa en 327 a. de C. aproximadamente. Como consecuencia de la expansión de sus dominios se generaron canales comerciales que facilitaron la difusión de artículos, especies y costumbres entre Asia Meridional; sur y sudeste de Europa y el norte de África. De esta forma los conocimientos sobre la elaboración de aguardientes de distintos tipos fueron transmitidos entre las diferentes culturas. (Ramírez de La Torre, 2010).

Actualmente el aguardiente de caña de azúcar es conocido en diferentes partes del mundo con variadas expresiones y nombres como “agua bendita”, “agua que los pájaros no beben”, branquinha, cachaza, caninha, purinha, zuninga, entre otros. Por lo que resulta imposible que se hagan distinciones históricas del aguardiente.

### 1.3. Tipos de aguardiente

#### 1.3.1. Aguardientes simples:

- El ron: es una bebida alcohólica que se obtiene de la caña de azúcar pasando por un proceso de fermentación, destilación y envejecimiento en barricas de roble. Puede alcanzar un contenido alcohólico de 80° pero es rebajado con agua destilada hasta alcanzar su graduación alcohólica final de 60°. (Butov & Sapere, 2006).
- El brandy: es un tipo de aguardiente obtenido de la fermentación del vino o directamente de la uva, también llamado vino de quema. Su contenido es de unos 36 a 40% volumen alcohólico. Se obtienen productos como el coñac y armañac, los brandis de Jerez, el brandy de California y el pisco en Perú. (Hugalde, 2013)
- El whisky: *“es una bebida alcohólica que se obtiene de la destilación de la malta fermentada de cereales como cebada, trigo, centeno y maíz. Esta bebida se comercializa con un contenido alcohólico de entre 40 a 62% vol. Destacan los whiskies de Escocia, de Irlanda, el llamado “bourbon” basado en el maíz, entre otros”*. (Ariansen Céspedes, 2007).
- El tequila: es el aguardiente obtenido del fermentado y destilado del agave<sup>1</sup>. El tequila también puede ser obtenido del mezcal que es un jugo fermentado obtenido del agave. (Ibarra, 2006)
- Existen otros tipos de aguardientes que son derivados de la fermentación de frutas como cereza, manzana, albaricoque, entre otros.
- Existen aguardientes considerados exóticos, entre los cuales tenemos los obtenidos de las savias de palmera o de arroz.

---

<sup>1</sup> Agave es una planta de hojas gruesas y carnosas parecida a la Sábila, pertenece a la familia botánica de los Agavaceae.

### 1.3.2. Aguardientes compuestos

Los aguardientes compuestos son combinaciones entre los tipos de aguardientes simples. A estas combinaciones se les pueden agregar hierbas o aromas para producir distintos sabores y en algunos casos quitarle el amargor propio algunos aguardientes. Por ejemplo se tiene la combinación de anís y brandy se llama “sol y sombra”.

## 1.4. Especificaciones técnicas

### 1.4.1. Aguardiente de caña de azúcar

Para la elaboración del producto final del proyecto se utilizará aguardiente de caña de azúcar. Existen normas que debe cumplir este tipo de aguardiente para que sea apto para el consumo humano. Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 1992) se deben cumplir con los siguientes requisitos:

- El aguardiente debe ser transparente, incoloro o ambarino, con olor y sabor característico al aguardiente de caña de azúcar.
- No se permite la adición de edulcorantes artificiales, colorantes diferentes al caramelo de sacarosa, esencias naturales o artificiales que modifiquen sus características organolépticas, ni bonificadores artificiales.
- El agua utilizada para hidratar los productos hasta los niveles establecidos (Tabla N°1) debe ser potable, destilada, desionizada y desmineralizada.

El aguardiente debe cumplir con los siguientes requisitos:

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
<b>Grado alcohólico a 15°C</b>	° GL			INEN 340
<b>a) A nivel de productor</b>		85	-	
<b>b) A nivel de consumidor</b>		30	50	
<b>Acidez total, como ácido acético</b>	*	-	40	INEN 341
<b>Esteres, como acetato de etilo</b>	*	-	80	INEN 342
<b>Aldehídos, como etanal</b>	*	-	20	INEN 343
<b>Furfural</b>	*	-	1.5	INEN 344
<b>Alcoholes superiores</b>	*	-	150	INEN 345
<b>Metanol</b>	*	-	10	INEN 347
<b>Congéneres</b>	*	18	250	
<b>* mg /100 cm<sup>3</sup> de alcohol anhidro.</b>				
<b>Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN.</b>				

Tabla 1.4.1. Especificaciones Técnicas del Aguardiente de Caña de Azúcar  
Fuente: INEN

#### 1.4.2. Aguardiente de Pisco

En el Perú se tiene como aguardiente principal al Pisco colocándolo como producto bandera y patrimonio cultural de la nación. La norma técnica peruana define al pisco como “el aguardiente obtenido exclusivamente por destilación de mostos frescos de uvas pisqueras recientemente fermentadas, utilizando métodos que mantengan el principio tradicional de calidad establecido en las zonas de producción reconocidas”. (Palma, 2011).

La fabricación del Pisco debe de cumplir con especificaciones técnicas establecidas por las normas peruanas. La composición química promedio del Pisco en Perú es: etanol vínico en 42%, agua vínica aproximadamente en 57% y otros componentes minoritarios de alto potencial aromático entre 0,2% a 0,3% (Palma, 2011). En la figura N° 1.4.2. se observa el porcentaje promedio de los componentes minoritarios:

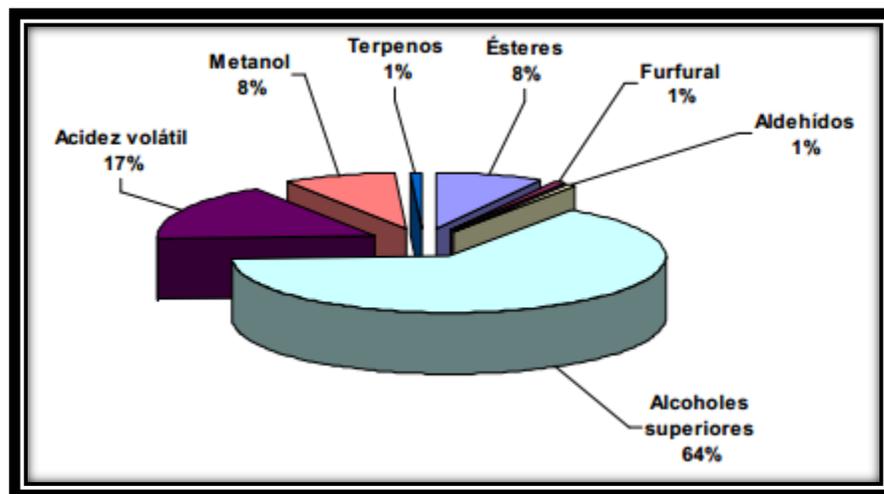


Figura 1.4.2 – Componentes minoritarios con alto potencial aromático.  
Fuente: Agenda química virtual. ([www.lamolina.edu.pe](http://www.lamolina.edu.pe))

### 1.5. Reseña histórica del producto a utilizar “La Molienda”

La elaboración del aguardiente de caña, que utilizaremos para la fabricación de nuestro producto final, tiene su origen en la casa hacienda Cachigaga, que se encuentra en Tomayquichua en el departamento de Huánuco, a orillas del río Huallaga. Donde inicialmente era un huerto de naranjas del señor Fausto Soberón. Posteriormente fue adquirida por don Honorato López hace 30 años. (Chusing Manzano, 2007) Al principio no se realizaba ningún tipo de producción, sólo era un fundo de descanso. Sin embargo

luego con el traslado del trapiche<sup>2</sup> se empezó la producción artesanal del aguardiente de caña. Actualmente cuentan con la tecnología adecuada para la producción de un aguardiente “La Molienda” que cumple con especificaciones técnicas acreditadas por SENASA<sup>3</sup> y la Unión Europea, lo cual les permite exportar sus productos. En la hacienda no solo se realiza la producción de aguardiente de caña, también se siembra café y se realiza la crianza de animales. Lo que lo convierte en un interesante lugar turístico a visitar. (Del Pino, 2013).

### **1.6. Proceso de producción del aguardiente de caña “La Molienda”.**

El proceso inicia con la recepción de la caña de azúcar que es cortada y trasladada hacia el trapiche en el cual se realiza la molienda de la caña. El trapiche es movido por caballos que caminan en círculos arrastrando un poste de madera que hace girar las ruedas del molino, al mismo tiempo la caña de azúcar se introduce entre los rodillos que la molerán.

El residuo de la caña de azúcar molida se llama bagazo y puede ser utilizado como combustible. El jugo que se obtiene como producto de la molienda se vierte en tanques. Para que este pueda ser utilizado para el destilado del aguardiente, se necesita que fermente con levaduras naturales del aire durante dos a tres días aproximadamente. El jugo fermentado es colocado en tanques para ser calentado. El calor hace que el alcohol se concentre en el jugo y por diferencia de puntos de ebullición se separe del agua. El

---

<sup>2</sup> Trapiche es un molino utilizado para la extracción de jugos de diferentes tipos frutas.

<sup>3</sup> Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, organismo responsable de garantizar y certificar la sanidad y la calidad de la producción agropecuaria, pesquera y forestal.

alcohol se evapora primero debido a que tiene un punto de ebullición más bajo que el agua. El alcohol en estado gaseoso pasa por un tubo de condensación en el cual se enfría, pasando a estado líquido. Finalmente se obtiene un producto más concentrado en alcohol. No se obtiene el aguardiente hasta que se realice el proceso más de dos veces.

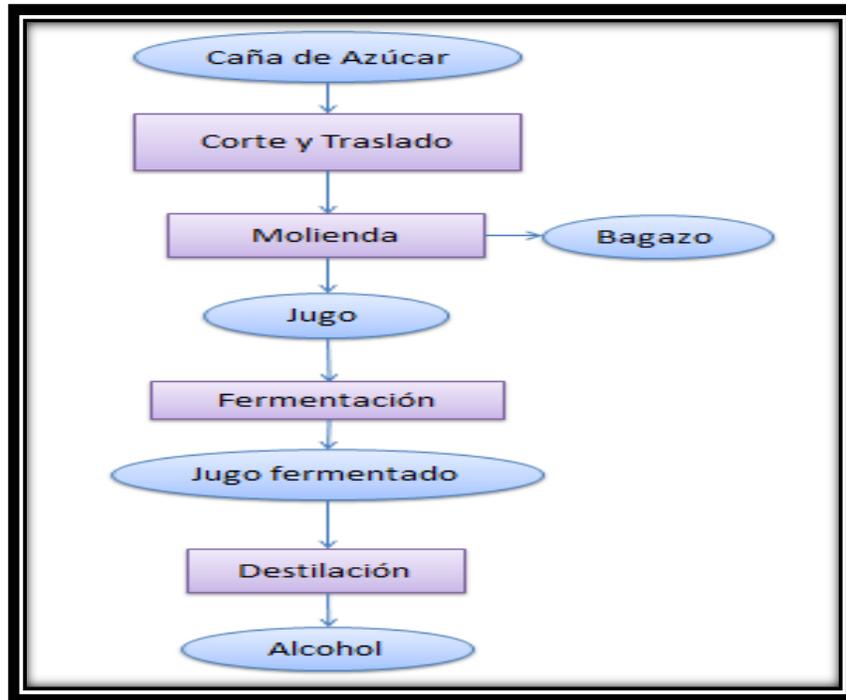


Figura 1.6. Diagrama de flujo de la producción de Aguardiente de Caña de forma artesanal  
Fuente: Repositorio institucional PIRHUA, Universidad de Piura – Marzo 2002  
AUTOR: Zegarra, Dante.

### 1.7. Demanda de aguardiente en el Perú

Actualmente, el consumo de bebidas alcohólicas se ha incrementado considerablemente y continuará en crecimiento en los siguientes años. De acuerdo al estudio realizado por CENTRUM Católica en el año 2011. En dicho estudio podemos observar el comportamiento de la demanda de diferentes bebidas alcohólicas, entre ellas el aguardiente en el Perú, según las importaciones de cada producto. (CENTRUM, 2011). La importación de bebidas alcohólicas en el Perú está en crecimiento debido al

incremento de la demanda interna. En el 2011 se logró importar 12.6 millones de litros de diferentes categorías que equivale a 25.8 millones de dólares. En el gráfico que se muestra a continuación se observa las importaciones de bebidas alcohólicas en el 2010.

Importaciones de bebidas alcohólicas						
Categoría	miles US\$ (2010)	miles de litros (2010)	Nº de marcas (2010)	Nº de importadores (2010)	Part. % de las 2 líderes (2010)	Veces que creció con respecto a 2006 (CIF US\$)
Whisky	12,855.0	1,551.2	50	20	73.9	1.6
Cerveza	4,537.7	8,885.9	30	26	93.2	1.6
Ron y aguardientes de caña	3,717.8	1,061.1	19	13	49.7	1.9
Vodka	1,953.9	495.1	24	18	40.2	1.5
Licores de crema	1,003.0	217.1	7	21	54.2	0.9
Tequila y similares	397.6	57.7	6	6	82.4	2.8
Coñac, brandy y similares	165.0	49.6	16	11	92.2	5.2
Licores y aguardientes de anís	96.7	16.7	7	5	86.3	1.5
Gin y ginebra	96.4	13.2	4	4	81.1	1.4
Vermouth y similares	89.0	33.7	4	4	65.6	1.6
Demás bebidas alcohólicas y espirituosas	905.4	273.3	41	30	43.3	2.3
<b>Total</b>	<b>25,817.6</b>	<b>12,654.5</b>	<b>198</b>	<b>78</b>	<b>51.4</b>	<b>1.6</b>

Fuente: SUNAT

Figura 1.7. - Importación de bebidas alcohólicas en el Perú (2010)  
Fuente: SUNAT - CENTRUM 2011

## 2. Bar Ecológico “Trapiche”

### 2.1. Misión y visión de la empresa

- Misión: Brindar coctelería de calidad a precios razonables, superando las expectativas de los clientes en cuanto a servicio, infraestructura y diversión. Promover la valoración de los recursos de la selva peruana y sus conocimientos, mediante innovación y desarrollo constante de nuevos productos.
- Visión: Ser la primera cadena peruana de bares en tener presencia en todo el país, brindando bebidas y alimentos únicos en su género con una calidad de servicio destacable.

## **2.2. Reseña histórica**

Trapiche bar es un negocio familiar que cuenta con varios locales a lo largo del territorio peruano, este lo inició Honorato López Ramírez hace más de 35 años, comprando una hacienda en Huánuco y empezando a producir diferentes productos a base de caña de azúcar; como el aguardiente.

Como un nuevo concepto de bar y con el fin de dar un valor agregado para con el cliente, nace “Trapiche Bar ecológico”, por iniciativa de Rodolfo López Quiñones, hijo del Sr. Honorato. El negocio se inició en la ciudad de Huánuco y creció rápidamente, es así que en los primeros cinco años ya se tenían cinco locales ubicados en dicha ciudad. La expansión comenzaría en 1998 en Tingo María, situada a 2 horas de Huánuco en donde tuvo gran acogida, luego Richard López y Jorge Luis López, parte del entorno familiar, se extendieron a Pucallpa y Cerro de Pasco, la extensión se hizo hasta Huancayo que finalmente fue cerrado por un tema de licencias transfiriéndose a Lima donde llevan funcionando 7 años. Tras el deceso de Jorge Luis López se cerraron varios locales, por lo que actualmente sólo están en funcionamiento un local en Barranco - Lima, dos en Huánuco, dos en Pucallpa, uno en Tingo María y otro por inaugurar en diciembre del 2013, también en esta localidad.

### 2.3. Organigrama de la empresa

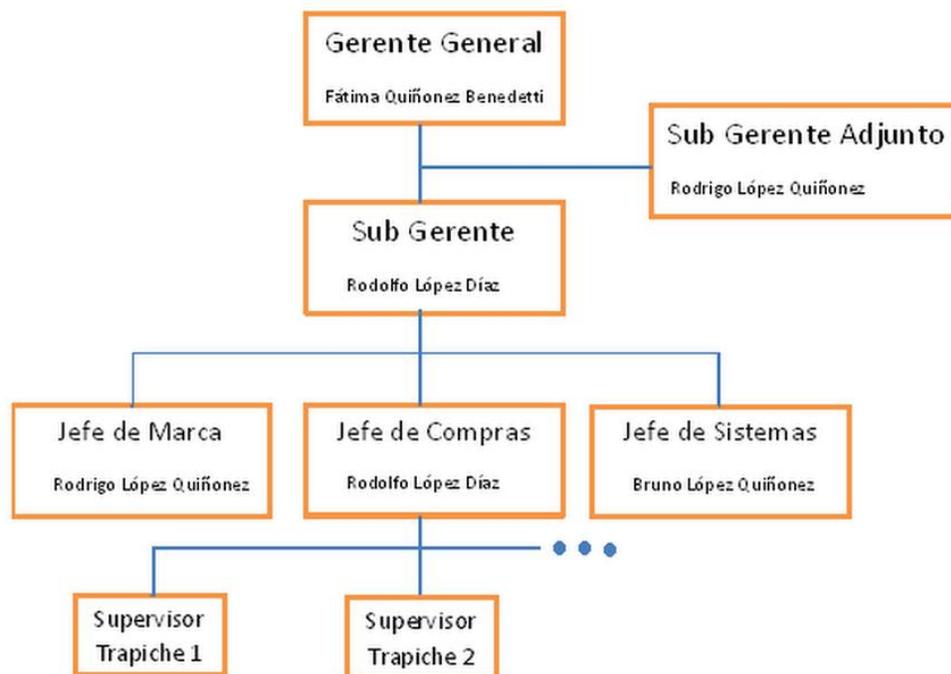


Figura 2.3 – Organigrama de la empresa Bar Ecológico Trapiche  
Fuente: Bares Ecológicos SAC

## **Capítulo III: Demanda externa**

### **1. Análisis de encuestas**

#### **1.1. Marco teórico**

El objetivo de la realización de estas encuestas es poder determinar y conocer la aceptación que los productos industrializados tendrían en el mercado. Para ello se tomara en cuenta el tamaño de la muestra, que nos servirá de guía para poder conocer las expectativas que tienen los clientes potenciales de los productos ofrecidos por Bar Trapiche.

Las encuestas fueron realizadas los días 31 de octubre, 01 y 02 de noviembre del corriente a 300 personas de edades comprendidas entre 18 y 60 años de los estratos socioeconómicos B- y C+. Con los resultados de estas encuestas pretendemos saber si el público, que son los jóvenes entre 18 y 25 años, al cual se está orientando la empresa compraría los productos a base de aguardiente con limón y con maracuyá para llevar. Esta encuesta consta de 8 preguntas base, que permitirán medir la magnitud y la aceptación del mercado, se podrá conocer también que motivaría a adquirir un producto como el ofrecido por Bar Trapiche.

En la Figura 1.1. se muestra la distribución de personas que se encuestaron, separadas por sexo. Se tiene un mayor número en personas jóvenes, dado que son el público potencial al que la empresa quiere llegar, también se tuvo la consideración de encuestar a personas adultas puesto que son clientes que han probado alguna vez aguardiente y según su respuesta podríamos agrandar el mercado de demanda.

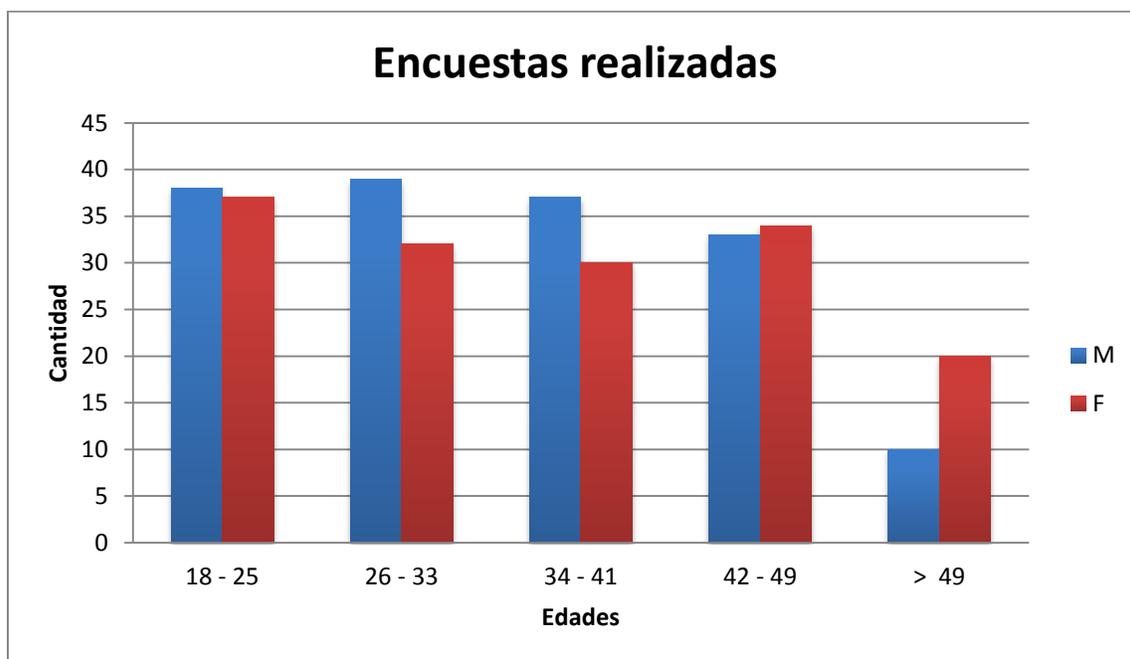


Figura 1.1 – Distribución de personas encuestadas  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## 1.2. Interpretación de resultados

### 1.2.1. Del nivel de aceptación del producto

Una de las preguntas para determinar el nivel de aceptación del producto fue: ¿Compraría tragos a base de aguardiente? En la Figura 1.2.1. se muestra la distribución de la aceptación y rechazo de los tragos a base de aguardiente. En esta pregunta se pretende saber si las personas, que pertenecen a nuestro público objetivo, adquirirían un producto a base de aguardiente. Según el estudio de las encuestas tenemos que el 86% y

90% de los jóvenes entre los 18 y 25 años y entre los 26 y 33 años respectivamente, si aceptarían comprar productos a base de aguardiente. Se puede concluir que el público objetivo al cual está dirigido nuestro producto puede ser adquirido.

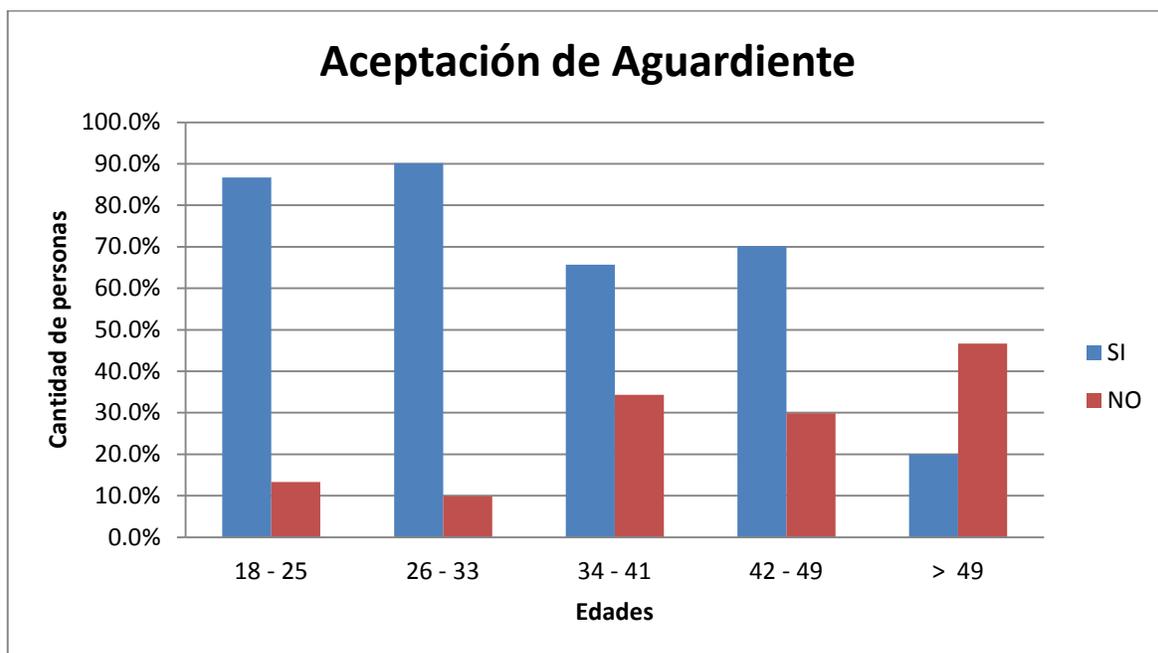


Figura 1.2.1.a) – Distribución de aceptación del aguardiente  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Otra pregunta fue: ¿Compraría los tragos de Maracuyá y de Limón para llevar? Se realizó esta pregunta puesto que los tragos que la empresa brindaría al mercado serían productos para consumo en casa, reuniones familiares, eventos sociales, etc. En la Figura 1.2.1.b) podemos observar que aproximadamente el 65 % en ambos rangos de edades (18-25 y 26-33) sí aceptarían comprar el trago para que sea consumido fuera del local, se observa también que el rango de edades mayores a 49 no aceptaría tragos para llevar, pues son personas que no adquirirían los producto en un volumen grande, este valor representa aproximadamente un 5%.

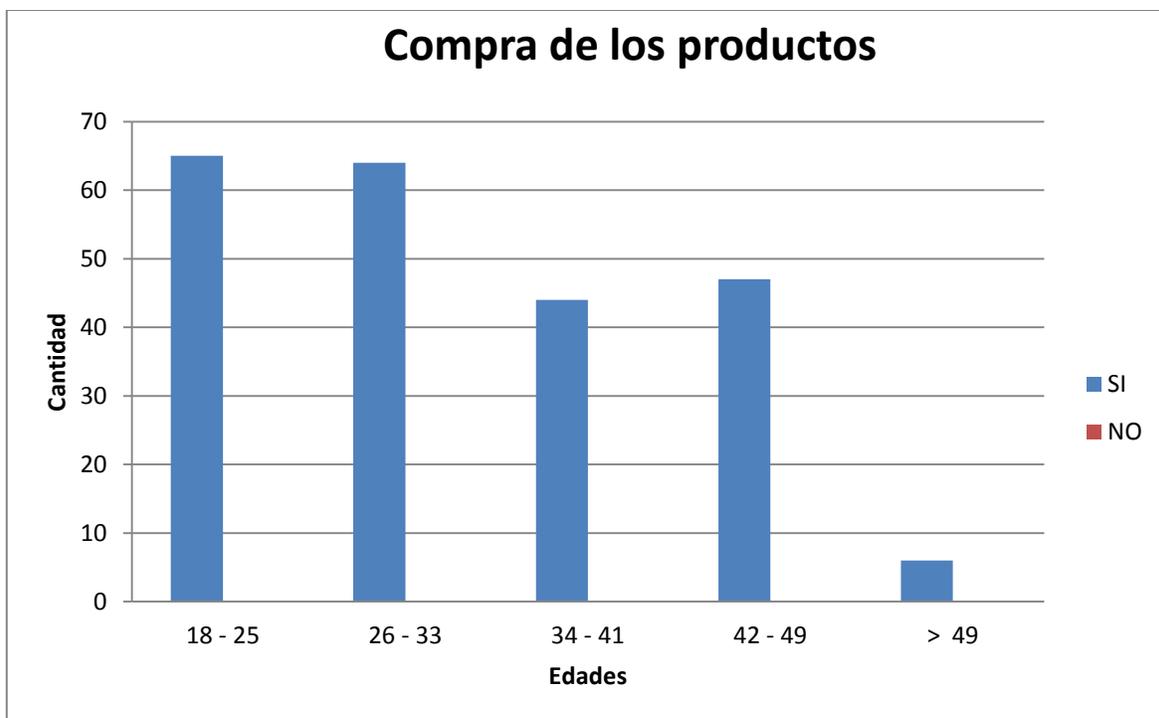


Figura 1.2.1.b) – Distribución de compra de los productos  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Se preguntó: ¿Con qué frecuencia consumirías el trago? y se evaluaron 4 aspectos o frecuencias con los que los clientes podrían adquirir el producto: diariamente, semanal, mensual y esporádicamente. Como se muestra en la Figura 1.2.1.c) se tuvo como resultado que los jóvenes de 18-25 años si adquirirían el producto semanalmente en un porcentaje del 43% aproximadamente, esto es debido a que la compra de bebidas alcohólicas en los fines de semana aumenta, por las diversas reuniones que siempre hay entre jóvenes, ya sea en sus casas o también pueden beber los productos antes de ingresar a algún evento. Este porcentaje disminuye a 24% aproximadamente en jóvenes de 26-33 y esto se genera debido a que en este rango de edad las personas en su mayoría trabajan y solo busca ocasiones especiales para poder consumir productos alcohólicos. Se observa que mientras más suba el rango de edades menor será el porcentaje de personas que adquirirían los productos

semanalmente, pero mayor la adquisición de los productos mensual o esporádicamente., como por ejemplo en fiestas familiares, eventos sociales, lanzamientos, etc.

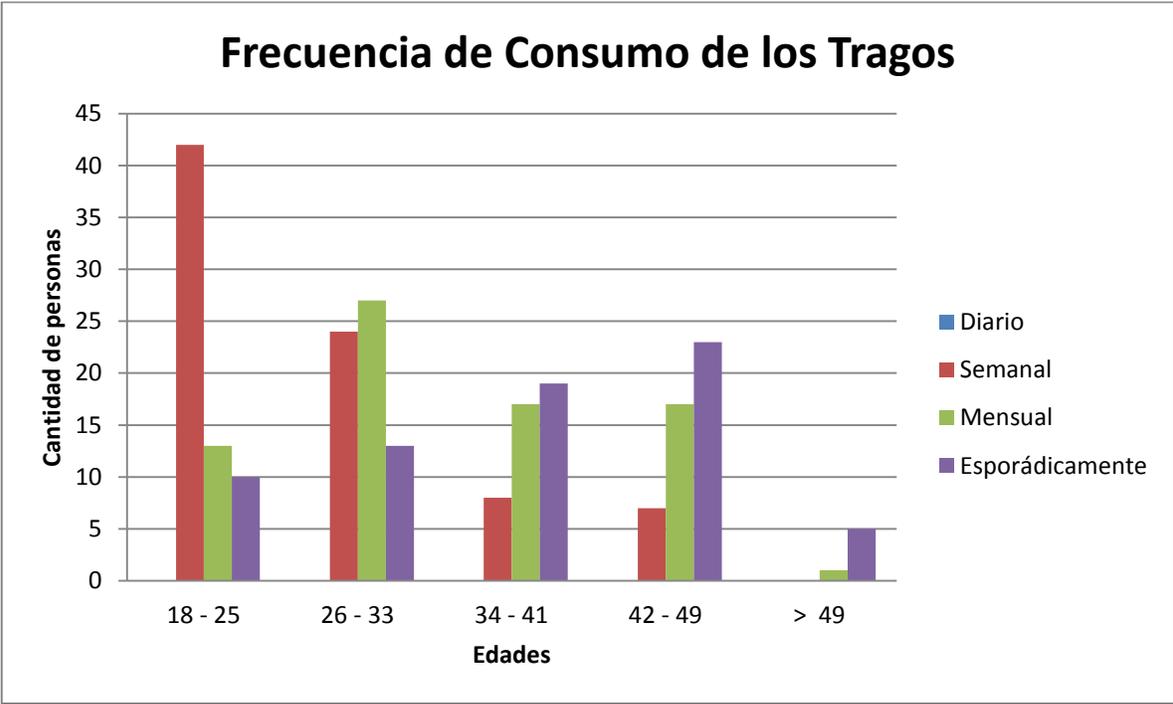


Figura 1.2.1.c) – Frecuencia de consumo de los tragos  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

1.2.2. Del formato de presentación

Se preguntó ¿Qué opinión le merece que el Bar Trapiche lance al mercado su trago de Maracuyá y de Limón en presentación de 1.5 L.? Y mediante esta evaluación se consideraron 5 aspectos que calificaron al producto que la empresa Bar Trapiche piensa brindar. En primer lugar el interés que los encuestados mostraron por los productos, ya que estos son elaborados a base de esencias de maracuyá y limón, frutos naturales que la gente no consume usualmente en sus bebidas alcohólicas. Además lo consideran “Muy

interesante” porque en el mercado no existen competidores directos. En la Figura 1.2.2.a) se puede observar que el rango de edades de 18-25 años considera muy interesante e interesante los productos en un 14% y 34 % respectivamente.

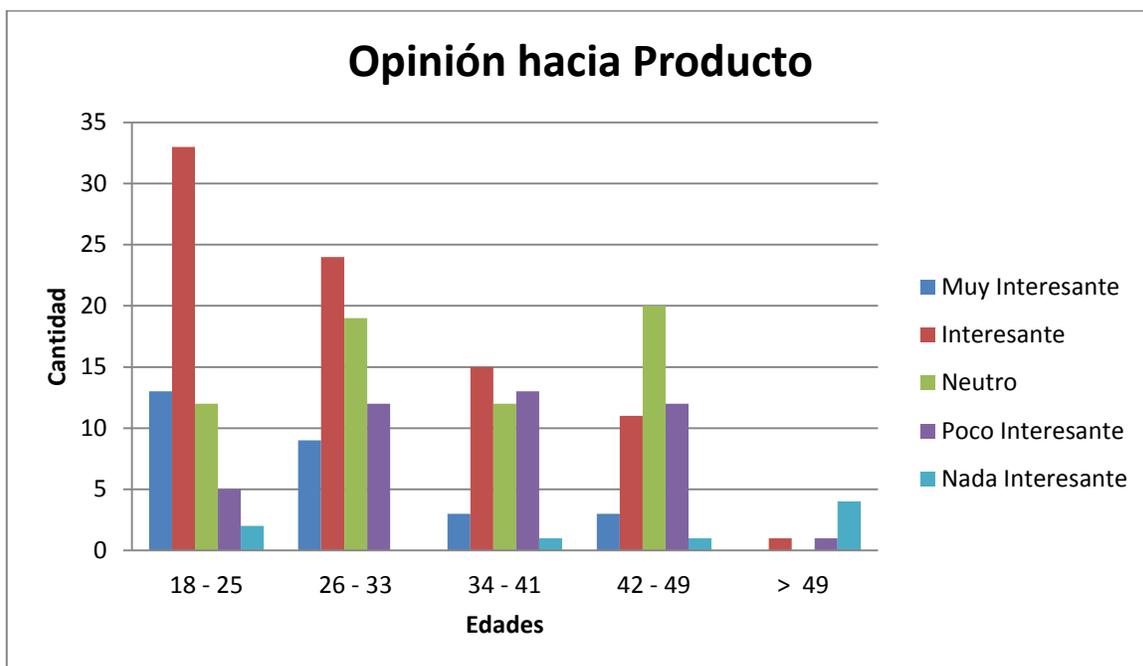


Figura 1.2.2.a) – Opinión hacia el producto  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

También se preguntó: ¿Qué lo motivaría a adquirir el producto? Con esta pregunta se deseaba saber qué es lo que impulsa al potencial comprador a adquirir los productos. Se analizaron 5 categorías y se obtuvo el siguiente resultado:

- ✓ **Precio:** Se puede observar en la Figura 1.2.2.b) que los principales motivados en este aspecto son los jóvenes de 18-25 años con un 13%. Con esta información podemos deducir que el costo del producto influenciará notoriamente al consumo por parte de los clientes jóvenes, pues estos, en su mayoría, no cuentan con un ingreso fijo mensual.

- ✓ **Diseño:** En esta categoría se tiene un mayor porcentaje en los jóvenes de 18-25 años con un 10% y los siguen los jóvenes de 26-33 años con un 8%. Básicamente se refiere a que el tipo de envase de los productos, el contenido neto, el logo, el nombre y la presentación en su totalidad, tiene una mayor influencia en los jóvenes de 18-25 años que en los jóvenes de 26-33 años.
- ✓ **Atractivo:** Esta categoría hace referencia a si se produce una buena primera impresión, ya que esta puede lograr que el cliente adquiera los productos. En el resultado de las encuestas se tiene una dispersión entre edades relativamente pequeña que bordea entre 14 % y 16%.
- ✓ **Innovador:** Dado que es un producto que no tiene competidores directos, se ve reflejado en las respuestas de los consumidores, el sentirse motivados a adquirir el producto por innovación. En los jóvenes de 26 – 33 años representa un 21 %.
- ✓ **Calidad:** Brindar un producto elaborado con insumos naturales, y que a pesar de ello tengan una fecha de caducidad prolongada, hace que los clientes se sienten motivados bajo esta categoría, con un promedio de 9% entre los 18-41 años.
- ✓ **Grado de Alcohol:** Tener productos que sean agradables al paladar, es decir que contengan un grado de alcohol con el cual se saboree las esencias naturales y produzca una sensación agradable, motiva a los clientes con un porcentaje de 7 entre aquellos que pertenecen a un rango de edades entre 42-49 años.

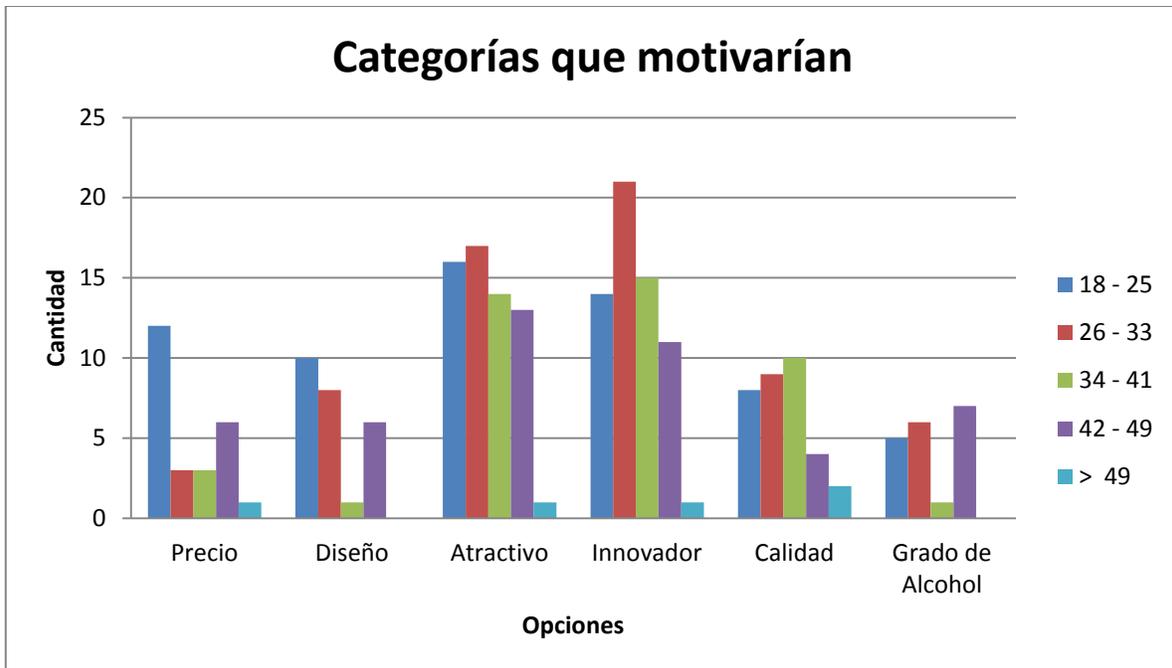


Figura 1.2.2.b) – Categorías que motivarían la adquisición de los productos  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Quando se preguntó ¿Dónde te gustaría poder adquirir este producto? Se busca conocer el lugar de compra en donde el cliente se sintiese mejor para adquirir el producto, se consideraron categorías como: El Bar Trapiche, Supermercados, Internet, Licorería. Como se observa en la Figura 1.2.2.c) la mayoría eligió al Bar Trapiche para la compra de los productos, dado que se encuentra en una buena ubicación y se pueden encontrar también tragos que el bar brinda en su carta. En menos proporción se encuentran como las licorerías dado que estas son muy escasas en la actualidad, y también los Supermercados y Minimarkets pues estos ofrecen variedad de productos a mejores precios.

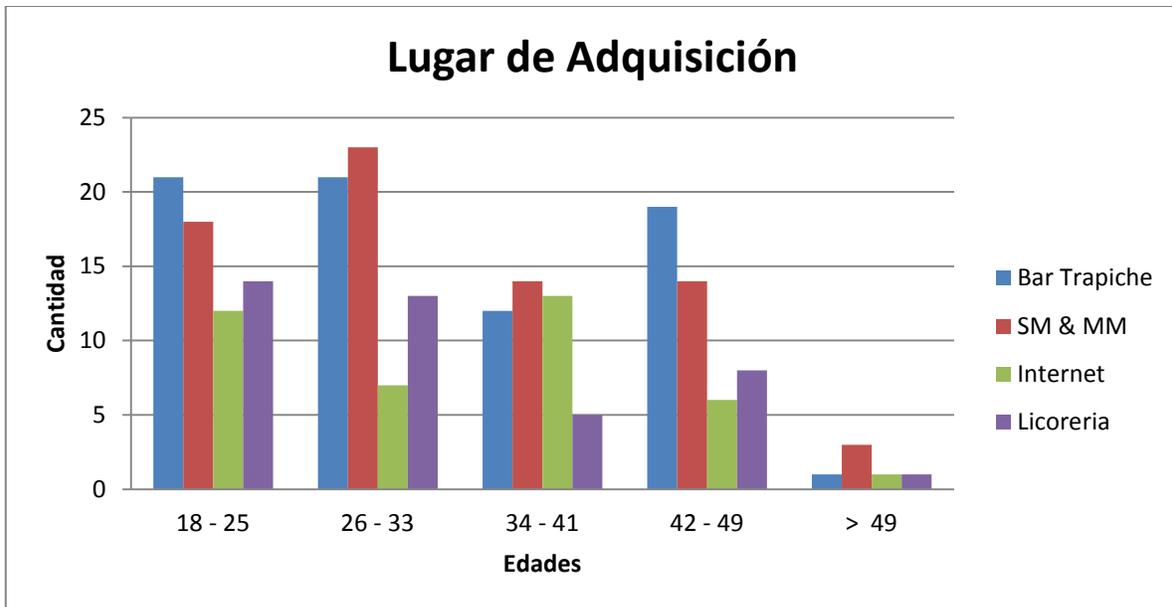


Figura 1.2.2.c) – Distribución de las preferencias de lugares de adquisición de los productos  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Al preguntar ¿A través de que medio les gustaría recibir información sobre este producto? Se busca la mejor manera de poder llegar a los clientes potenciales y que estos puedan conocer las diferentes ofertas, tanto de los nuevos productos como de los ofrecidos en la carta de los bares. Se consideraron las principales categorías que se utilizan para informar, comunicar y persuadir al público de una manera adecuada. Los que pertenecen al rango de edades entre 18-25 años prefieren las “Redes Sociales” con un valor de 29% aprox., y esto se debe a que los últimos años esta categoría permite llegar a todo lado y la empresa tendrá un beneficio ya que es un medio de comunicación entre cliente y empresa gratuito. La siguiente categoría con una buena aceptación son los “Folletos” con un valor promedio que asciende a 14 % aprox., estos tendrían que ser repartidos en las principales calles alrededor del bar para que los clientes puedan adquirir los productos de una manera rápida.

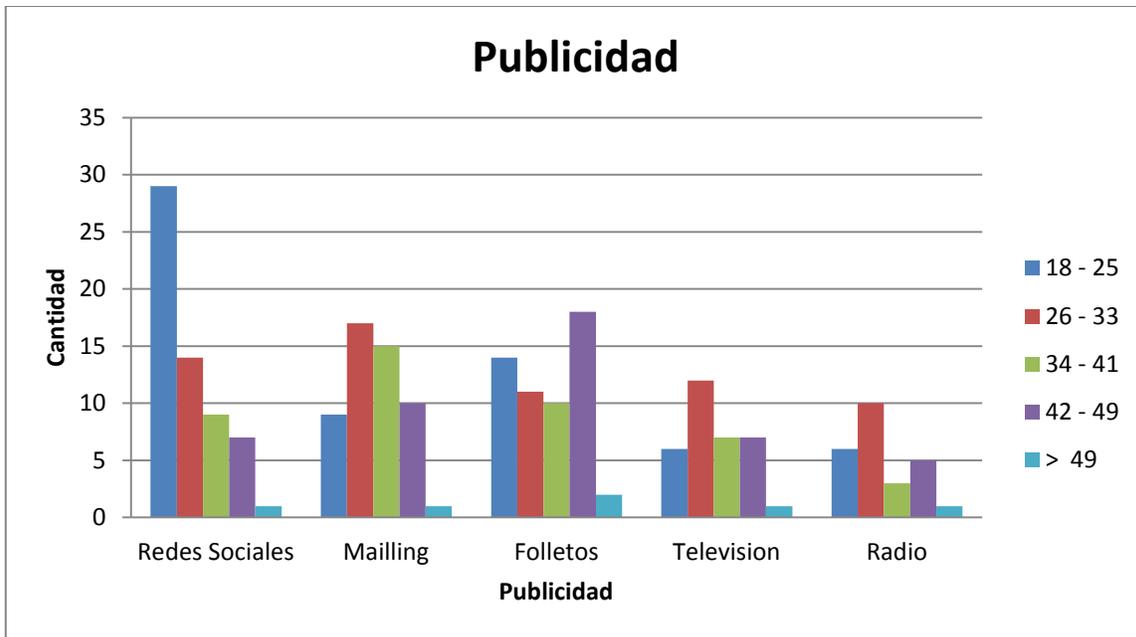


Figura 1.2.2.d) – Distribución de las vías preferenciales para la publicidad de los productos  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Por último se preguntó ¿Que le desmotivaría a adquirir el producto nuevamente? Pues así como es importante conocer la motivación del cliente para adquirir los productos ofrecidos, también es necesario saber que lo desmotivaría, porque permitirá tener un conocimiento más certero de qué es en lo que se deben mejorar los productos para que el cliente cambie de percepción del producto y lo adquiera. Como se observa en la Figura 1.2.2.e) la categoría más reincidente fue la del sabor, con un 22%.

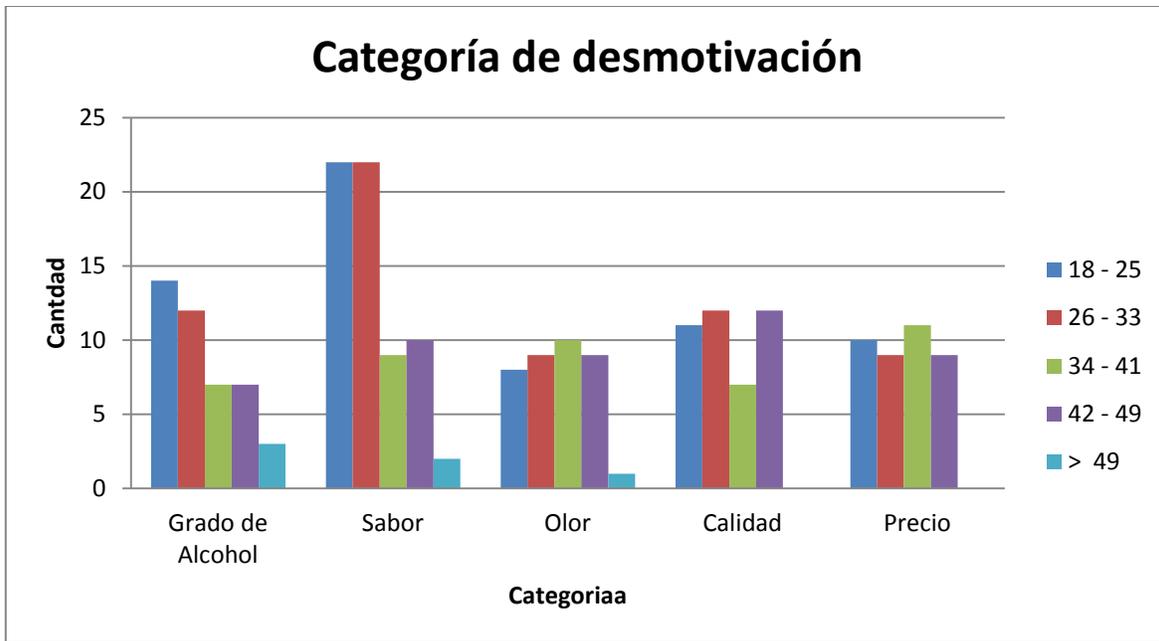


Figura 1.2.2.e) – Distribución de las categorías de desmotivación  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## 2. Diseño del Mix promocional

En el siguiente punto se detallarán las estrategias con las cuales el producto se dará a conocer al público objetivo, estas están descritas de acuerdo a cada herramienta del mix promocional que corresponde:

### 2.1. Estrategia de Publicidad

Se planea la utilización de dos tipos de publicidad: Publicidad Informativa y Publicidad Persuasiva. La primera tiene como objetivo principal, dar a conocer el nuevo producto, así como los beneficios y ventajas a nuestros clientes potenciales; mientras que la segunda estrategia apunta a persuadir a los compradores que adquieran el producto frente a los de la competencia directa o sustituta, generando una mayor demanda.

### 2.1.1. Estrategia Informativa N°1.

Objetivo	Estrategia	Acciones	Responsable
Crear una imagen e informar al público sobre nuestro producto	Diseñar campaña publicitaria informativa, donde se dará a conocer los beneficios y ventajas del trago a base de aguardiente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear un logotipo.</li> <li>2. Establecer el slogan.</li> <li>3. Diseñar anuncios para revistas, sitios web y paneles publicitarios.</li> <li>4. Definir la información a mostrar.</li> </ol>	Jefe de Marca

Tabla 2.1.1.Estrategia informativa N°1  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

### 2.1.2. Estrategia Persuasiva N°1

Objetivo	Estrategia	Acciones	Responsable
Persuadir al público objetivo sobre las ventajas y beneficios frente a los de la competencia.	Planear una estrategia persuasiva, la cual va dirigida a clientes actuales y potenciales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear anuncios llamativos que permitan saber lo bueno del producto.</li> </ol>	Jefe de Marca

Tabla 2.1.2.Estrategia persuasiva N°1  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## 2.2. Plan de Medios

- **Flyer:** Es un volante en el que se brindará información sobre Trapiche bar, sus servicios y dar a conocer la nueva presentación del producto. Este será entregado en

las diferentes instalaciones a nivel nacional de los bares de la compañía, así como en las calles cercanas al bar. Se presentará este flyer también en los eventos sociales y familiares que se tenga.

- **Revistas:** Presentación en las diferentes revistas regionales y nacionales, dando a conocer un producto con valor agregado, a base de productos nacionales como lo son: el aguardiente, limón y maracuyá.
- **Paneles Publicitarios:** Colocar los paneles publicitarios en ubicaciones estratégicas, los cuales puedan ser vistos por nuestros actuales clientes y por nuestro público objetivo potencial. Estos paneles comprende: pasacalles, banners, posters y también se tendrá publicidad en buses colectivo.
- **Radio:** Sera una publicidad informativa y de recordatorio, dando a conocer el producto y las diferentes promociones, el horario establecido para estos anuncios será en un intervalos de 11:00 am hasta las 7:00 pm de 30 segundos cada uno.
- **Internet:** Mantener actualizada la página Web, así como el perfil de las redes sociales (Facebook, Twitter), se deberá atacar de manera agresiva por estos medios de redes sociales ya que son gratuitos y llegan al público potencial.

### 2.3. Estrategia de Relaciones Públicas

Por medio de estas estrategias se busca como principal objetivo promover la nueva marca de trago basado en aguardiente. Además esta herramienta va a permitir crear y mantener una imagen positiva y continua de nuestro producto en los empleados, proveedores, clientes y consumidores. Con el fin de obtener fidelidad por parte de nuestros clientes potenciales y actuales, se obsequiarán elementos promocionales como, polos estampados con la nueva marca, lapiceros, calendarios, etc.

#### 2.3.1. Estrategia N°1

Promover la imagen de nuestro producto internamente a través de nuestros empleados, generando en ellos un compromiso y un espíritu de dueños, cumpliendo de manera eficaz las actividades asignadas.

Tácticas:

- Desarrollar un plan de actividades en donde se especifiquen las tareas de cada trabajador de manera que se puedan optimizar costos, ya que no habrá tareas repetidas ni empleados sin nada actividades asignadas.
- Realizar actividades como reuniones, capacitaciones, talleres, etc. de esta manera se pueden obtener nuevas ideas y sugerencias para que sean implementadas en el bienestar de la compañía y por ende en el producto hacer lanzado.

### 2.3.2. Estrategia N°2

Entregar obsequios para difundir nuestro nuevo producto a nuestros clientes actuales y potenciales

Táctica:

- Diseñar obsequios como polos, lapiceros, productos de muestra, calendarios con la imagen de nuestro nuevo trago.

### 2.3.3. Estrategia N°3

Estar presente en distintos eventos regionales de manera de hacer conocer el nuevo producto a nuestros clientes actuales y potenciales.

Táctica:

- Crear un plan de trabajo para ser auspiciadores de eventos donde puedan asistir nuestro público objetivo como fiestas, conciertos, concursos regionales, eventos gastronómicos.

## 2.4. Promoción de Ventas

Como objetivo a través de esta herramienta se quiere conseguir dar a conocer el nuevo producto a nuestros clientes actuales y por ende conseguir nuevos clientes potenciales, esto se logrará por medio de degustaciones del producto en los eventos de lanzamiento organizados por la compañía. Para la captación de clientes potenciales se establece una penetración por medio de costos bajos, generando en ellos una motivación para adquirir nuestro producto frente a los de la competencia.

#### 2.4.1. Estrategia N° 1

Elaborar volantes y folletos con información detallada de nuestros productos y contendrán vales de descuento, de esta manera se tiene la posibilidad de que los clientes se sientan atraídos a adquirir los productos.

##### Táctica:

- Deberán ser entregados en las principales avenidas cerca al local de venta de cada ciudad, en horarios de la mañana y tarde. En los locales que cuenta la compañía los meseros entregaran a todos los clientes y los volantes y folletos se tendrán en el mostrador.

#### 2.4.2. Estrategia N° 2

Dentro del bar se desarrollaran actividades con los clientes como: sorteos, concursos, descuentos por hora, siendo el premio los nuevos productos lanzados por el bar.

##### Táctica:

- En horas donde el local este lleno o con gran parte de su capacidad, realizar los concursos entre clientes motivando a estos probar los nuevos productos y dar incentivos para que crear una fidelidad mayor del cliente.

## Capítulo IV: Ingeniería del producto

### 1. Diseño del producto

#### 1.1. Definición del producto

El producto está basado en la coctelería de Bares Ecológicos Trapiche elaborados con zumos de frutas ácidos con pH inferior a 4.0, para impedir que proliferación microorganismos patógenos. El producto está inspirado en los principales tragos de la empresa en la categoría “Ácidos”. Se conserva la receta original de Trapiche y se busca aprovechar al máximo la cadena de suministros.

##### 1.1.1. Trago a base de aguardiente con Limón.

Es un trago 100% natural, pues debe encontrarse acorde con la misión de la empresa; este producto está inspirado en el popular coctel brasileño “caipirinha” (ver Figura 1.1.1.a) - coctel caipiriña) (G GARCIA, 2012), que para Bares ecológicos Trapiche (Bar temático - selvático), es uno de los tragos más vendidos y con gran aceptación del público, incluso más que la versión propia del bar denominada “Trapiche limón”.

Si bien la caipiriña presenta muchas variantes debido a su popularidad a nivel mundial, sus combinaciones siempre llevan: azúcar, limón, agua (liquido o hielo) y cualquier aguardiente<sup>4</sup> (Cachaza, Vodka, Ron, Pisco, etc.); los cuales pueden ser servidos en diferentes vasos, entre los más comunes son “vaso old fashioned” y “vaso tumbler” (ver Figura 1.1.1.b) - vasos) (G GARCIA, 2012).

---

<sup>4</sup>Aguardiente: Bebida alcohólica destilada proveniente de un fermentado alcohólico.

El producto será una mezcla de aguardiente de caña, zumo de limón y azúcar blanca; este líquido tendrá un color entre 10G - 10GY (ver ilustración 8 - Colores), de esta forma el cliente podrá asociarlo con un sentimiento de amor, placer y deseo (ver ilustración 9 - Modelo Cromático Sistema Afectivo) (Jose Luis Diaz, 2001).

		<b>NÚMERO DE PERSONAS:</b>	1
		<b>GRADO DE ALCOHOL:</b>	Medio
		<b>NOMBRE DE LA BEBIDA:</b>	Caipirinha
		<b>DECORACIÓN:</b>	Twist de limón
<b>Ingredientes</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	
Cachaza	Onz.	1,50	
Limonas	UND	2,00	
Jarabe de goma	Onz.	1,50	
Hielo picado			
<b>PREPARACIÓN:</b>			
<p>Poner los limones cortados en cuartos, sobre esto se coloca el jarabe de goma y se machaca enérgicamente, se procede a añadir el hielo y la cachaza, todo se lo realiza directo en el vaso a servir, y se decora con twist de limón.</p>			

Figura 1.1.1.a) Coctel caipirinha estándar

Fuente: Ecuador, G GARCIA, F JOSE. Repositorio Universidad de Especialidades Turísticas (UCT), 2012.

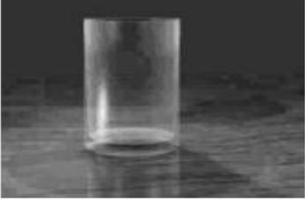
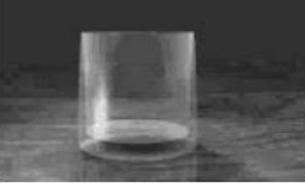
<p style="text-align: center;"><b>Vaso tumbler</b></p> 	<p>Es uno de los vasos más utilizados en el servicio de variados tipos de cócteles, con capacidad de 8 a 12 onzas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Vaso fashioned old</b></p> 	<p>Es el vaso ideal para toda bebida en las rocas, tiene capacidad para 6 onzas.</p>

Figura 1.1.1.b) Coctel Caipiriña estándar  
Fuente: Ecuador, G GARCIA, F JOSE. Repositorio Universidad de Especialidades Turísticas (UCT), 2012.

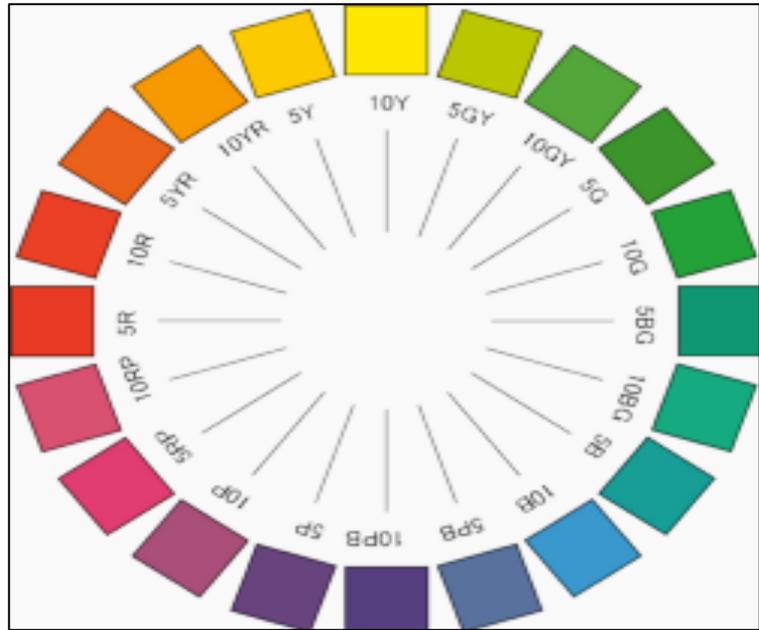


Figura 1.1.1.c) - Color.  
Fuente: Münsell, Albert (1905). Informe

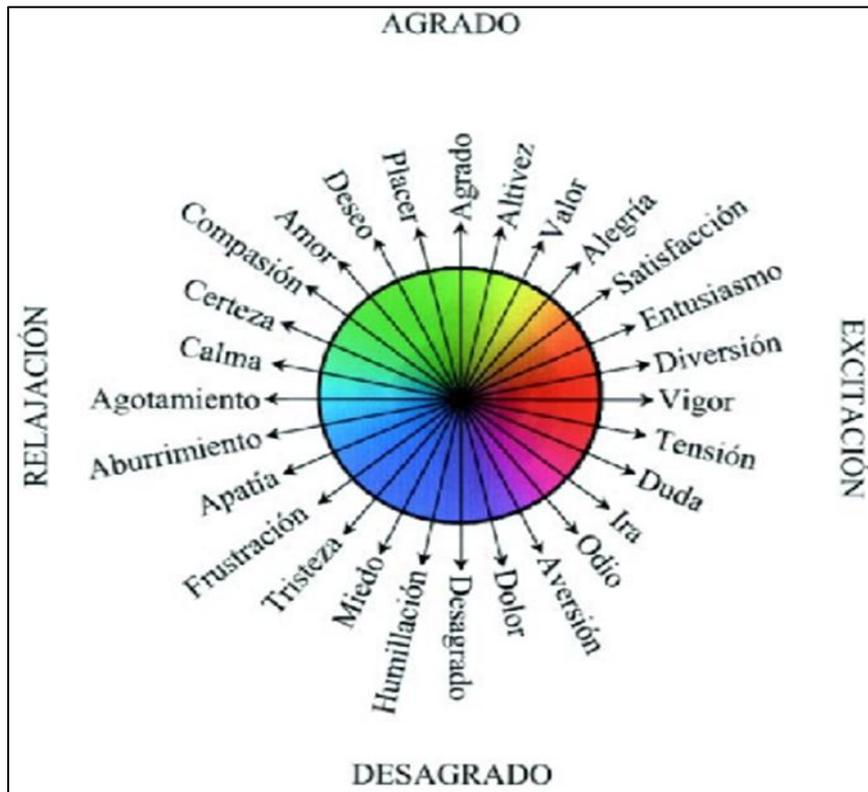


Figura 1.1.1.d) Modelo cromático Sistema Afectivo  
 Fuente: Jose Luis Diaz, Enrique O. Flores. Medigraphic: Modelo cromático Sistema Afectivo /<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/medigraphic.cgi>, 2001

### 1.1.2. Trago a base de aguardiente con maracuyá.

Es un trago 100% natural, de acuerdo a la política de la empresa. Este producto está inspirado en el coctel “Maracuyá Sour” (ver ilustración 10 - Coctel de Maracuyá Sour - Trapiche), que para Bares ecológicos Trapiche (Bar temático - selvático), es uno de los tragos con gran aceptación del público.

Si bien el coctel “Maracuyá Sour” se presenta en Trapiche con una receta original, sus combinaciones siempre llevan: azúcar, zumo de maracuyá, agua (hielo picado o líquido) y cualquier aguardiente (Cachaza, Vodka, Ron, Pisco, etc.); los cuales pueden ser servidos en diferentes vasos, entre los más comunes son “Copa Coctel”, “Copa tulipán” y “Vaso Sour” (ver ilustración 11 - vasos) (G GARCIA, 2012)

El producto será una mezcla con aguardiente de caña, zumo concentrado de maracuyá y azúcar blanca; este líquido tendrá un color entre 10Y – 10YR (ver ilustración 8 - Colores) (Münsell, 1905), de esta forma el cliente podrá asociarlo con un sentimiento de satisfacción, alegría y valor (ver ilustración 9 Modelo Cromático Sistema Afectivo).

		<b>NÚMERO DE PERSONAS:</b>	1
		<b>GRADO DE ALCOHOL:</b>	Medio
		<b>NOMBRE DE LA BEBIDA:</b>	Maracuyá Sour
		<b>DECORACIÓN:</b>	
<b>Ingredientes</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	
Cachaza	Onz.	1.50	
Zumo de maracuyá	Onz.	1.00	
Jarabe de goma	Onz.	1.00	
Hielo picado	UND	4	
Clara de huevo	Onz.	0.50	
<b>PREPARACIÓN:</b>			
Poner el zumo de limón, la cachaza, y el jarabe de goma en la licuadora, licuar inmediatamente, seguido añadir el hielo y antes de de acabar poner la clara de huevo, dejar de licuar y servir en vaso.			

Figura 1.1.2.a) Coctel Maracuyá Sour

Fuente: Lima, Trapiche. Adaptado de G GARCIA, F JOSE. Repositorio Universidad de Especialidades Turísticas (UCT), 2012.

<p><b>Copa coctel</b></p> 	<p>Capacidad máxima de 4 a 5, onzas de fácil adaptabilidad a la mano.</p>
<p><b>Copa tulipán</b></p> 	<p>Por su diseño estilizado y alargado es mucho más atractiva y elegante. Tiene una capacidad de 5 onzas.</p>
<p><b>Vaso sour</b></p> 	<p>Vaso alargado que se utiliza con frecuencia en bebidas de la serie de los fizz y sour, con capacidad que varía entre 5 y 6 onzas.</p>

Figura 1.1.2.b) - Vasos

Fuente: Ecuador, G GARCIA, F JOSE. Repositorio Universidad de Especialidades Turísticas (UCT), 2012.

## 1.2. Formato del producto

El producto se distribuirá en un envase plástico de 1500 mililitros. El producto será sellado herméticamente con un tapa rosca con el fin de evitar la fermentación excesiva y la evaporación del licor, garantizando de esta forma su calidad. La etiqueta envolverá la botella y tendrá grabadas las especificaciones técnicas del producto conforme a ley. Este formato dependerá de la evaluación que realizaremos de los proveedores.

### 1.3. Especificaciones

#### 1.3.1. Receta

Consiste en un Jarabe o Formula, que se mezclará con agua hasta cumplir con la cantidad de presentación 1500 mililitros. Las fórmulas serán evaluadas por la gerencia para realizar mejoras en el sabor y ellos determinarán una nueva receta en caso la propuesta no cumpla con sus expectativas.

##### 1.3.1.1. Trago a base de aguardiente con limón:

La receta de la fórmula para 1500 mililitros, fue brindada por la gerencia de Bares Ecológicos SAC. De acuerdo la receta el trago está compuesto de 350 ml de aguardiente, 180 ml de jarabe de goma (elaborado por la empresa) y 120 ml de zumo de limón. Esta mezcla suma 650 ml.

PH	2.5
°Brix	28.7
° Concentración de alcohol	48%

Tabla 1.3.1.1 – Medidas experimentales de concentraciones  
Fuente: Elaborado por el equipo de proyecto

##### 1.3.1.2. Trago a base de aguardiente con maracuyá:

La receta de la fórmula para 1500 mililitros, fue brindada por la gerencia de Bares

Ecológicos SAC. De acuerdo la receta el trago está compuesto de 360 ml de aguardiente, 180 ml de jarabe de goma (propio de Trapiche) y 180 ml de zumo de maracuyá.

PH	3.00
°Brix	26.4
° Concentración de alcohol	48%

Tabla 1.3.1.2 – Medidas experimentales de concentraciones  
Fuente: Elaborado por el equipo de proyecto

### 1.3.2. Normas de calidad que debe cumplir el producto

La norma ISO 9000: 2000 define la calidad como: **“El conjunto de las propiedades y características de un producto o servicio que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades declaradas e implícitas de los usuarios”**. Al hablar de calidad, las cuatro palabras importantes son: aptitud, satisfacer, necesidad y usuarios.

Por consiguiente, es evidente que una condición primordial para elaborar un producto de calidad debe, ante todo, tener correctamente identificado el usuario o los usuarios, e identificadas sus necesidades. (ECOCERT y FAO, 2002)

Para que el producto pueda ser vendido en el mercado peruano, debe cumplir con la reforma ministerial: **“Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano”**.

La norma establece planes de muestreos<sup>5</sup>(ver Figura 1.3.2.b) - Planes de muestreo) a los lotes de bebidas y alimentos. Los muestreos se expresan en términos de dos y tres clases, que depende del peligro involucrado. El plan de muestreo de dos clases se usa cuando no se tolera la presencia o ciertos niveles de microorganismos en ninguna de las muestras, en cambio el plan de tres clases si tolera la presencia de microorganismos en las muestras hasta ciertos niveles. En el muestreo se define “n” como el número de muestras, “c” es el número máximo de muestras rechazables<sup>6</sup>. Existen diversos planes de muestro, para un plan de dos clases donde el número máximo de unidades de muestra que pueden contener un número de microorganismos comprendidos entre “m” y “M”, para un plan de muestreo de tres clases, “m” es el límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable<sup>7</sup> y “M” cuando los valores de recuentos microbianos son superiores es inaceptable, es un riesgo para la salud. (MINISTERIO DE SALUD, 2008) (Ver Figura 1.3.2.c) - Criterios Microbiológicos).

Se debe tener en cuenta la Calidad e higiene en la manipulación de bebidas, el Principado de Asturias ha tenido un gran desarrollo y una nueva reforma al respecto (ver Figura 1.3.2.a) - Calidad e higiene en la manipulación de Bebidas). Una de las principales acciones que se toman es llevar la bebida a una temperatura próxima a su punto de congelación, para facilitar la eliminación de coloides, microbios y productos que causan la precipitación en las botellas. Otra de las medidas a usar es el continuo limpiado y desinfectado de la línea de producción con agentes de limpieza agresivos; además una medida indispensable es el adecuado uso y concentración del cloro y

---

<sup>5</sup> Los planes de muestreos se realizan al azar.

<sup>6</sup> Se rechaza el lote cuando se detecta un número de unidades mayor a “c”

<sup>7</sup> Es rechazable cuando los valores son superiores a “m”

amoníaco líquido para el agua destilada y la refrigeración respectivamente. Si el producto embotellado es rico en azúcares, los microorganismos pueden producir su fermentación excesiva y como consecuencia se generarán gases que aumentarán la presión interna de la botella, con el consiguiente riesgo de estallido del envase. (PRINCIPADO DE ASTURIAS, 2011)

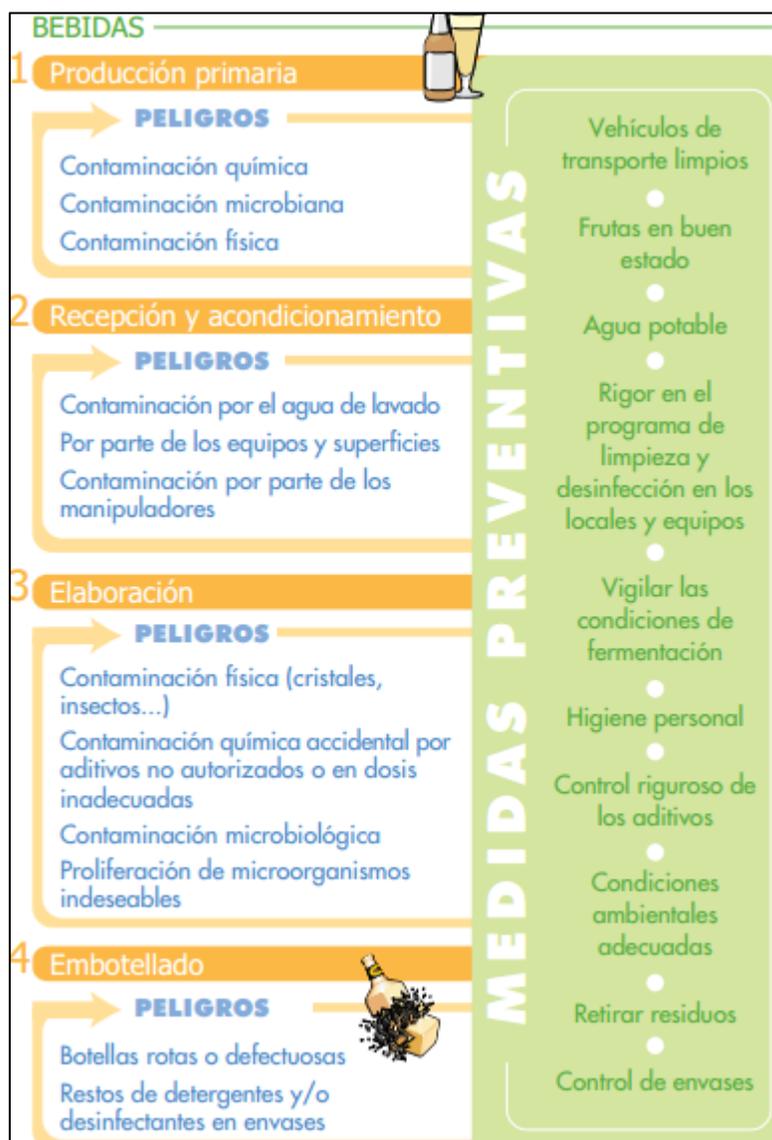


Figura 1.3.2.a) - Calidad e higiene en la manipulación de Bebidas

Fuente: Austria, GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS - Portal de Seguridad Alimentaria / www.asturias.es , 2011.

Grado de importancia en relación con la utilidad y el riesgo sanitario	Condiciones esperadas de manipulación y consumo del alimento o bebida luego del muestreo.		
	Condiciones que reducen el riesgo	Condiciones que no modifican el riesgo	Condiciones que pueden aumentar el riesgo
Sin riesgo directo para la salud. Utilidad, (por ej. Vida útil y alteración)	Aumento de vida útil Categoría 1 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 2 3 clases N = 5, c=2.	Disminución de vida útil Categoría 3 3 clases n = 5, c=1.
Riesgo para la salud bajo, indirecto. (Indicadores).	Disminución del riesgo Categoría 4 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 5 3 clases n = 5, c=2.	Aumento del riesgo Categoría 6 3 clases n = 5, c=1.
Moderado, directo diseminación limitada.	Categoría 7 3 clases n = 5, c=2.	Categoría 8 3 clases n = 5, c=1.	Categoría 9 3 clases n = 10 c=1.
Moderado, directo, diseminación potencialmente extensa.	Categoría 10 2 clases n = 5, c=0.	Categoría 11 2 clases n = 10 c=0.	Categoría 12 2 clases n = 20 c=0.
Grave directo	Categoría 13 2 clases n = 15, c=0.	Categoría 14 2 clases n = 30 c=0.	Categoría 15 2 clases n = 60 c=0.

Figura 1.3.2.b) - Planes de muestreo.

Fuente: Lima, Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas, Diario el Peruano, 29 de Agosto 2008

<b>XVI. BEBIDAS.</b>						
<b>XVI.1 Bebidas carbonatadas.</b>						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por 100 mL	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	2	3	5	2	10	50
Mohos	2	3	5	2	5	10
Levaduras	2	3	5	2	10	30
(*) Para aquellas bebidas con menos de 3 atmósferas de CO <sub>2</sub> . En caso de no poder determinarse se realizara el análisis.						
<b>XVI.2 Bebidas no carbonatadas.</b>						
Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por mL	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	10	10 <sup>2</sup>
Mohos	2	3	5	2	1	10
Levaduras	2	3	5	2	1	10
Coliformes	5	2	5	0	< 3	----
<b>XVI.3 Aguas emvasadas carbonatadas (*) y no carbonatadas.</b>						
Agente microbiano	Categoría	Clases	n	c	Limite por mL	
					m	M
Bacterias heterotróficas	2	3	5	2	10	100
Coliformes	5	2	5	0	< 1,1 /100 mL	----
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10	2	5	0	Ausencia /100 mL	----
(*) Los análisis se efectuaran solo para el caso de aquellas con pH > 3,5						
<b>XVI.4 Agua y hielo para consumo humano.</b>						
Agente microbiano		Unidad de medida		Limite máximo permisible		
Bacterias coliformes termotolerantes ó <i>Escherichia coli</i> .		UFC / 100 mL a 44, 5°C		0 (*)		
Bacterias heterotróficas		UFC / mL a 35 °C		500		
Huevos de helmintos		N° / 100 mL		0		

(\*) En caso de analizar por el método de NMP = < 2,2 / 100 mL.

**Figura 1.3.2.c) - Criterios Microbiológicos.**

Fuente: Lima, Ministerio de Salud, Diario el Peruano, 29 de Agosto del 2008

## 2. Diseño de la línea de producción

Se ha considera realizar el estudio de una línea de embotellado de producto no retornable (PET) cuyo formato será de 1.5 lts, debido a que el costo de operación y almacenamiento es menor que el de una línea de producto retornable. Cuando se halla establecido la empresa en este rubro se podrá equipar una línea de producción retornable.

### 2.1. Diagramas de flujos y mapas de procesos

Mediante el siguiente diagrama se graficará el orden del proceso que se tendrá para el embotellado de los productos.

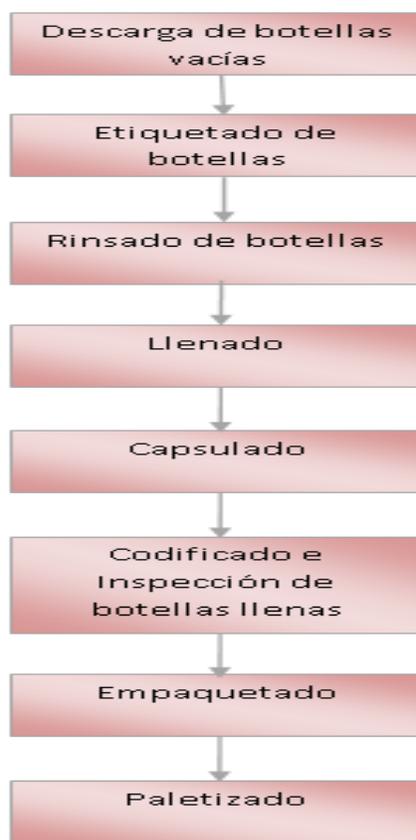


Figura 2.1 – Diagrama de flujo  
Fuente: Elaborado por el equipo de proyecto

## **2.2. Operaciones**

Que el personal de la línea de producción tenga y utilice los equipos de seguridad dados por la empresa, como son: casco, zapatos de seguridad, uniforme, lentes, tapa oídos, el personal también tendrá que solicitar los permisos necesarios para el desarrollo de tareas que impliquen alto riesgo.

Para asegurar la calidad de los productos, es necesario que los funcionarios y terceros utilicen guantes, toca y tapaboca en determinadas zonas de la planta, estas zonas abarcan desde el despaletizado hasta el codificado de las botellas; ya que el producto posterior a estas zonas se encuentra debidamente tapado y ya no será necesario el uso de estos implementos en el empaquetado y paletizado.

### **2.2.1. Despaletizado**

En esta operación los trabajadores colocan manualmente las botellas vacías en la mesa de carga. Se ha establecido un sistema manual para desarrollar esta actividad debido a que demanda poca inversión y capacitación del personal. El personal que desarrolle esta actividad debe gozar de buena salud física y no es necesario que cuente con conocimientos técnicos o especializa.

### **2.2.2. Etiquetado**

Los productos estarán etiquetados para facilitar su identificación en el mercado. La etiqueta presentará los siguientes elementos: marca, logotipo, ingredientes, contenido neto, así como los datos de la empresa (dirección, RUC y Registro Sanitario) y las

fechas de vencimiento y producción. En el mercado existen diversos sistemas de etiquetado de botellas plásticas y cada una se realiza con maquinaria especializada. Entre los sistemas disponibles podemos mencionar:

- Etiquetado envolvente.
- Etiquetado frente y dorso.
- Etiquetado superior/inferior.
- Etiquetado múltiple.
- Etiquetado en tres caras y envolvente.

Toda etiqueta utilizada en productos alimenticios tiene que ser resistente a las diferentes condiciones que el producto será expuesto, desde las bajas temperaturas hasta la caída de productos químicos (aceites, grasas). El proceso de etiquetado comienza con la recepción de las botellas provenientes de la zona de despaletizado por medio de una faja transportadora. Las botellas pasan por estrellas guías que cumplen la función de separarlas y luego por un tambor de vacío que adhiere la etiqueta y hace girar la botella para poder envolverla completamente. Una vez realizado esta actividad la botella queda lista para ser transportada al siguiente proceso que es el lavado. La operación de esta maquinaria requiere de personal con conocimientos técnicos y experiencia. Esto no deja de lado que el operador pueda ser capacitado en el manejo de esta maquinaria.

### 2.2.3. Rinsado de Botellas

Mediante este proceso las botellas son lavadas y esterilizadas con agua blanda a presión y secadas internamente con aire estéril, garantizando de esta manera la higiene y

la calidad del producto. Se utilizará un sistema de Rinsado de botellas unifilar. Este sistema colocada las botellas boca abajo por medio de una cadena portagriper, y las hace pasar por esguinchos o boquillas que eliminan cualquier remanente de líquido o material que contengan las botellas. Luego se secan por la parte interior de la botella y, finalmente son colocadas boca arriba por la misma cadena que las transporta. Este procedimiento es un punto de control crítico (CPP), es decir que si las botellas no cumplen con las especificaciones pueden afectar la salud del consumidor. Estas especificaciones son la presión de agua, la desobstrucción de los esguinchos y el bloqueo del Rinser. Como puede ser los funcionarios encargados de colocar las botellas en la mesa de carga. Las especificaciones las puede controlar de acuerdo a una frecuencia establecida por la empresa, generalmente se controlan al inicio y cada 4 horas de producción.

#### 2.2.4. Llenadora

Las botellas que son transportadas desde el Rinser ingresan a la máquina llenadora y realizan un recorrido circular. Las botellas se llenan por medio de tubos de venteo que indican el nivel de llenado de las botellas. Previamente se prepara el contenido en tanques adyacentes a la máquina llenadora. Existen tuberías que conducen el líquido desde los tanques hasta los tubos de venteo de la máquina llenadora. La velocidad de producción está en función de la cantidad de botellas que se pueden llenar en un determinado tiempo, es decir que el proceso de llenado es cuello de botella de la línea de producción. Luego que las botellas son llenadas, pasan por un lavapicos para quitar residuos de líquido y evitar la formación de hongos por concentración de azúcar.

### 2.2.5. Capsuladora

Tras el llenado, las botellas entran a la máquina capsuladora que se encarga de colocar la tapa y sellar la botella. Las tapas son proporcionadas por un sistema de tolva de tapas y sensores de presencia de botella, al ingresar a la capsuladora la botella es sujeta por un griper que permite levantar la botella unos milímetros del transportador y realiza el giro de la botella para terminar con el sellado. Un problema muy común es el mal capsulado o la ausencia de tapa y esto se debe a la mala sincronización de velocidad que pueda existir entre la llenadora y capsuladora. Se tienen parámetros de calidad que deben de cumplirse como es el torque de remoción, que mide tan fuerte está tapada la botella. Este torque es importante por dos razones: Si la botella está tapada muy fuerte el cliente al abrir el producto podría lastimarse, por el contrario si está muy débil puede provocar alguna fuga del producto. La persona encargada de operar la llenadora y capsuladora debe tener conocimientos técnicos y especializados. Solo es necesario una persona para controlar estas dos máquinas.

### 2.2.6. Codificado e Inspección de Botellas Llenas

Estos equipos se encargan de codificar cada producto que salga de la capsuladora. En este código debe ir impreso la fecha de vencimiento; y la hora de fabricación del producto. Este código va a permitir la trazabilidad y seguridad del producto, identificando fecha de fabricación y cuáles fueron los lotes de los insumos utilizados en la elaboración de ese producto. Es por ello que los códigos no deben ser ilegibles, ni

incorrectos ya que proporcionarían una información errónea al momento de realizar las pruebas de trazabilidad ante la queja de un producto que no cuenta con las especificaciones de calidad o que ponga en riesgo la salud del consumidor. Mediante la inspección de las botellas llenas se controlan los siguientes parámetros:

- Bajo nivel del producto.
- Tapa ladeada o mal capsulada.
- Ausencia de tapa.
- Ausencia de etiqueta.
- Inspector de metal.

Si al momento que pase la botella llena por el inspector esta no cumple cualquiera de los parámetros establecidos, se rechaza automáticamente por medio de un pusher. Otra forma de inspeccionar el producto terminado es por medio de una pantalla de inspección, y un trabajador inspecciona y rechaza manualmente.

#### 2.2.7. Empaquetado y Paletizado

A través de esta operación se empaquetan los envases de producto terminado que han sido inspeccionados y aprobados; para luego ser apilados en pallets, y transportados hacia el centro de venta. Los productos son acomodados en grupos de 6, y son envueltos por un material termocontraible. Luego ingresarán a un horno de resistencias eléctricas que calientan el aire a altas temperaturas, y generará que el material se contraiga. Finalmente se obtiene el paquete con 6 botellas listo para ser apilado. El paletizado se realizará de forma manual, sobre pallets de madera separadas con planchas

plásticas por nivel. Cada pallet tendrá 5 pisos y 28 paquetes por piso que hacen un total de 140 paquetes por pallet.

### 2.3. Elección de maquinaria

#### 2.3.1. Etiquetadora:

Se considera la etiquetadora de marca Marcopack cuyo modelo es MCP100T. Esta etiquetadora es especial para el etiquetado en cilíndrico y está diseñada para un único etiquetado por producto. El precio de esta máquina es de 22 500 dólares americanos.



Figura 2.3.1. – Etiquetadora  
Fuente: México. LOGISMARKET / [www.logismarket.mx](http://www.logismarket.mx)

#### Características del equipo:

Sistema de control táctil a color con:

- Alarma de aviso de rotura de etiquetas.
- Regulación de rampas de aceleración y deceleración desde pantalla.
- Cálculo de producción media a tiempo real.
- Posibilidad de conexión a encoder.
- Regulación salida de etiquetas.
- Medición automática de etiquetas.

- Medidor de temperatura y voltaje.
- Ajustes de máquina con el que controlamos la velocidad, retardo y salida de etiqueta.
- Test de averías en el que se indicaran las partes del equipo que pueden funcionar erróneamente.

Características Técnicas:

<b>Velocidad de etiquetado</b>	Hasta 60m/minuto
<b>Detección de etiqueta</b>	Fotocélula
<b>Detección del producto</b>	Fotocélula
<b>Posición de trabajo</b>	Horizontal
<b>Diámetro bobinas etiquetas</b>	Hasta 300 mm
<b>Dimensiones Etiquetas ancho máximo</b>	200 o 120 mm
<b>Dimensiones Etiquetas ancho mínimo</b>	12 mm
<b>Dimensiones Etiquetas largo máximo</b>	Indeterminado
<b>Dimensiones Etiquetas largo mínimo</b>	12 mm
<b>Diámetro núcleo de etiquetas</b>	38 mm
<b>Tensión eléctrica</b>	220

Tabla 2.3.1. – Características técnicas de la etiquetadora  
Fuente: España. BEVERAGE /www.beverage-machinery.es

### 2.3.2. Lavadora – Llenadora – Capsuladora

Se considerará la compra de una máquina de marca Global Water Technologies, cuyo modelo es GWTG-12, la cual ejecutará las 3 funciones de producción que son el lavado o rinsado de la botella, el llenado de nuestros productos y así mismo el respectivo capsulado; tareas que son importantes en el proceso de nuestros productos, y con una buena tecnología. El equipo consta de 12 cabezales tanto en la lavadora como en la llenadora, y tiene un cabezal de capsulado. En este equipo se puede embotellar formatos desde 500 ml hasta 1500 ml, con una velocidad promedio de 1500 a 2000 botellas por hora.



Figura 2.3.2 – Lavadora – Llenadora – Capsuladora  
Fuente: España. LOGISMARKE / [www.logismarket.es](http://www.logismarket.es)

#### Características del Equipo:

- Esta máquina utiliza una transmisión variable, siendo muy importante porque se podrá establecer la velocidad de producción.
- La máquina de bebidas está equipada con un graduador de levas, lo cual hace más estable la operatividad de la máquina.

- Permite terminar el succionado de tapas y sellado de los productos en forma instantánea.
- La máquina consigue un sellado preciso y la presión de capsulado es ajustada; haciendo la intensidad de sellado muy buena.
- La máquina de llenado es dócil y segura de operar.
- La máquina está controlada por un PLC, utilizando una interface Hombre – Máquina.

Características Técnicas:

<b>Capacidad de Producción</b>	botellas/hora	2000 (500 ml)
<b>Botella aplicable</b>		Botella PET
<b>Volumen de la botella conveniente</b>	ml	350 – 1500
<b>Botella de especificaciones</b>	ml	350, 500, 1000, 1500
<b>Altura de la botella</b>	mm	200 – 320
<b>Diámetro interior de la boca de la botella</b>	mm	22 – 30
<b>Diámetro exterior de la boca de la botella</b>	mm	60 – 88
<b>Corriente eléctrica</b>	V / Hz	220 / 50
<b>Consumo de energía</b>	kw	3

Tabla 2.3.2. – Características técnicas del Codificador  
Fuente: España. BEVERAGE /www.beverage-machinery.es

### 2.3.3. Codificador

Dado las especificaciones que se tienen con respecto al codificado del producto, se considera la compra de un codificador marca Marcopack modelo ECOJET, dado que es un equipo que puede ser utilizado en cualquier línea de producción y nos permite la impresión de hasta dos líneas de texto; siendo la primera la hora de producción y la segunda la fecha de vencimiento.



Figura 2.3.3. – Codificador

Fuente: España. BEVERAGE /[www.beverage-machinery.es](http://www.beverage-machinery.es)

#### **Características del equipo:**

- Pantalla que muestra un completo autodiagnóstico y pantalla de estado, fácil de entender gracias a sus funciones de ayuda.
- Capacidad de almacenamiento de 128 trabajos.
- Velocidad de impresión de más de 320m/ min.
- Altura de impresión de 1.5 mm hasta 8 mm.
- 26 gráficos personalizables.
- Gráficos y fuentes pueden ser combinados.
- Dirección del texto y de la impresión, seleccionables.

- Contadores programables, día, hora, turno, fecha de caducidad.
- No necesita aire comprimido para funcionar.
- Capacidad de almacenamiento de tinta y disolvente de 1`5 litros cada depósito.
- Sensor para detectar el nivel de tinta y disolvente.

#### 2.3.4. Empaquetadora

De acuerdo con las características de nuestros productos se propone la adquisición de una máquina enfardadora marca Eccopac modelo EF-7033. Este equipo es más rápido comparado con otros, cuenta con un diseño de control de alta calidad, que asegura una buena operación. Está provisto con sensores gracias a los cuales puede detectar el tamaño y ubicación del producto.



Figura 2.3.4. – Empaquetadora  
Fuente: Perú. San Marco /[www.sanmarcoperu.com](http://www.sanmarcoperu.com)

#### **Características del equipo:**

- Es una máquina de estructura compacta, es decir no ocupa mucho espacio.
- Gran capacidad de adaptabilidad en una línea de producción.
- No hay límites en el largo de los productos a empaquetar.

- La máquina puede ser operada en conexión con una línea de producción o independientemente.
- Enfarda, corta el film y termoencogido automático.
- Con controles PLC Mitsubishi, realiza la integración mecánica, electrónica y neumática.
- Diseño especial de la hoja de sellado asegurando un sellado prolijo y perfecto.
- De acuerdo a los diferentes requerimientos de empaque, la máquina puede agregar dos barras de sellado longitudinal para obtener sello de cuatro lados PE.
- Transductor TAIAN taiwanés controla la velocidad de la banda de transporte y realiza la función de trabajo paso a paso.

Características Técnicas:

		Selladora	Túnel
Dimensiones de la máquina	LxAnxAI (mm)	1650x920x1895	2800x920x172
Tamaño máximo de empaque	LxAnxAI (mm)	sin límite x450x330	sin límite x 450x350
Tam barra sellado / Tam túnel	LxAnxAI (mm)	700x330	1800x600x400
Altura Faja transp. Aliment	(mm)	850 ± 50	850 ± 50
Temp. De sellado / Temp de termo contracción		0-200°C	0-200°C
Velocidad	pcs/min	0-25	0.3
Peso Neto	kg	450	560
Potencia	kw	2	22
Voltaje	V/Hz	AC 220/60	AC 220/61

Compresión de aire	kg/cm	6	/
Film		PVC PE	PVC PE

Figura 2.3.4. – Características técnicas de la Empaquetadora  
Fuente: España. BEVERAGE /www.beverage-machinery.es

## Capítulo V: Estudio económico

### 1. Análisis de proveedores

Se buscó información de posibles proveedores de insumos para nuestros productos, vía internet, y se procedió a llamar a cada uno de ellos para consultarle disponibilidad, precio y más información acerca de los insumos que ofrecían. Dado que se trata de un proyecto universitario, algunas de las empresas proveedoras brindaban información vía telefónica mas no accedían a enviar una proforma.

#### 1.1. Esencia de Limón

- EMPRESA AGROINDUSTRIAL DE PERÚ S.A



Figura 1.1.a) - Logo de la empresa AGROINDUSTRIAL DEL PERU S.A  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.aipesa.com/>

Empresa dedicada a la exportación, elaboración y comercialización de insumos y productos finales derivados de Camu Camu, Uña de Gato y Maca. Es reconocida en el ámbito nacional e internacional, gracias a su trayectoria y experiencia en ofrecer productos naturales de alta calidad más representativos del Perú y de la Amazonía. (Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.aipesa.com/> ).

Esta empresa ofrece el zumo de Limón pasteurizado y luego congelado para mantener la calidad, ideal para la elaboración de refrescos naturales.

**Presentación:** Botella de 1 lt. Congelado

**Costo:** 10.00 Nuevos Soles x lt.

- EMPRESA A-1 DEL PERÚ – INDUSTRIAL Y COMERCIAL S.A.C



Figura 1.1.b) - Logo de la empresa A-1 del Perú  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.a-1delperu.com/espanol.html>

Empresa con más de 25 años de experiencia en el mercado de alimentos, asegurando productos de excelente calidad para el mercado nacional e internacional.

(Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.a-1delperu.com/espanol.html>).

Esta empresa nos ofrece el zumo Concentrado 100% puro fruto, apropiado para nuestro proyecto

**Presentación:** Botella de 1 L.

**Costo:** 0.65 Dólares x L. Equivalente a 1.755 Nuevos soles x L.

**Tipo de cambio:** 2.71

- EMPRESA MONTANA



Figura. 1.1.c) - . Logo de la Empresa MONTANA  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.montana.com.pe/>

Empresa dedicada al desarrollo de actividades para los sectores alimenticio, farmacéutico y agropecuario. Esta empresa ofrece una esencia con sabor a limón, en polvo.

**Presentación:** Bolsa

**Costo:** 40.00 Nuevos soles x 800 gr.

## 1.2. Esencia de Maracuyá

- EMPRESA Ji&Sa S.R.L



Figura. 1.2.a) - Logo de la Empresa Ji&Sa S.R.L  
Fuente: Páginas amarillas: <http://www.paginasamarillas.com.pe/b/ji-sa-s-r-l-309661>

Empresa al servicio de la industria alimenticia en la línea de esencias, saborizantes, colorantes y productos químicos. Esta empresa ofrece el concentrado de maracuyá, apropiado para el proyecto.

**Presentación:** Botella de 1 lt.

**Costo:** entre 5 y 25 Dólares (dependerá del grado de concentración requerido en el proyecto).

- EMPRESA LURINFOOD'S



Figura. 1.2.b) - Logo de la Empresa LURINFOOD'S  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.lurinfoods.com/>

Empresa dedicada a la producción y distribución de concentrados naturales de chicha morada, maracuyá y manzana. Dichos concentrados son empleados para la preparación de refrescos, jugos de fruta, tragos, cócteles, mazamoras y repostería en general. Esta empresa ofrece un concentrado de maracuyá, apropiado para nuestro proyecto.

**Presentación:** Botella de 2.50 lt.

**Costo:** 20.00 Nuevos soles x 2.50 lt.

- EMPRESA MONTANA



Figura. 1.2.c) - Logo de la empresa MONTANA  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.montana.com.pe/>

Empresa dedicada al desarrollo de actividades para los sectores alimenticio, farmacéutico y agropecuario. Esta empresa nos ofrece la esencia con sabor a maracuyá, en polvo.

**Presentación:** Bolsa.

**Costo:** 75.90 Nuevos soles x 1 kg.

### 1.3. Botellas de 1.5 lt. (y tapas)

- EMPRESA EUROPLAST



Figura 1.3. - Logo de la Empresa EUROPLAST  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://www.europlast.pe>

Empresa dedicada a la fabricación de envases de plástico, entre ellos material PET.

Esta empresa ofrece envases de 1.5 L.

**Costo: S/. 0.30 (con un pedido mínimo de 1000 unid.)**

#### **1.4. Etiquetas.**

- EMPRESA PACKPLAST S.R.L



Figura 1.4.a) - Logo de la Empresa Packplast S.R.L  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://packplast.com.pe/>

Empresa especialista en la fabricación, comercialización y desarrollo de envases flexibles. Transforman y convierten el polietileno en mangas, láminas termocontraíbles, láminas para envasado automático, polipasacalles, bolsas, etiquetas de polipropileno bi-orientado para botellas descartables de gaseosas, aguas, aceites, etc. Esta empresa ofrece producir las etiquetas en BOPP (polipropileno biorientado) con impresión flexo gráfica, que es una impresión directa, y que utiliza formas en relieve, la superficie imagen se eleva sobre el fondo. (Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España)

- EMPRESA ENVASES Y ENVOLTURAS S.A



Figura. 1.4.b) - Logo de la empresa Envases y Envolturas S.A  
Fuente: Página principal de la empresa: <http://envasesyenvolturas.com/>

Empresa dedicada a fabricación de envolturas flexibles de alta calidad. Estas envolturas se fabrican con materiales como: Polipropileno, Poliéster, Polietileno, PVC Twisting, PVC Termoencogible, Nylon, Foil de Aluminio, Papel, entre otros; siendo estos materiales inocuos aprobados por la F.D.A. (Food and Drug Administration) para contacto directo con alimentos.

### 1.5. Láminas termocontraibles

- EMPRESA PACKPLAST S.R.L



Figura. 1.5 - Logo de la empresa Packplast S.R.L

Fuente: Página principal de la empresa: <http://packplast.com.pe/>

Empresa especialista en la fabricación, comercialización y desarrollo de envases flexibles. Transforman y convierten el polietileno en mangas, láminas termocontraibles, láminas para envasado automático, polipasacalles, bolsas, etiquetas de polipropileno bi-orientado para botellas descartables de gaseosas, aguas, aceites, etc. (Fuente: Página principal de la empresa: <http://packplast.com.pe/>) Esta empresa ofrece proveernos de las láminas termocontraibles.

## 2. Costos del proyecto

### 2.1. Costos de operación

Se han estimado los costos para una producción mensual de 2500 botellas de cada trago (limón y maracuyá), siendo un total de 5000 botellas. Como el formato de presentación es de 1.5 L. por botella, la producción mensual en litros es de 7500.

- Trago sobre la base de limón

	<b>Cantidad mensual</b>	<b>Costo unit. (S/.)</b>	<b>Costo total</b>
<b>Aguardiente para limón</b>	875	13.33	11666.66667
<b>Esencia de limón</b>	300	10	3000
<b>Jarabe de goma</b>	450	5.26	2368.42
<b>Agua</b>	2125	0.3	637.5
<b>Botellas y tapas</b>	2500	0.2	500
<b>Operarios</b>	6	750	4500
<b>TOTAL</b>			22672.59

Tabla 2.1.a) Costos de operación del trago en base a limón  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

- Trago sobre la base de maracuyá

	<b>Cantidad mensual</b>	<b>Costo unit. (S/.)</b>	<b>Costo total</b>
<b>Aguardiente</b>	900	13.33	12000
<b>Esencia de maracuyá</b>	450	8	3600
<b>Jarabe de goma</b>	450	5.26	2368.42
<b>Agua</b>	1950	0.3	585
<b>Botellas y tapas</b>	2500	0.2	500
<b>Operarios</b>	6	750	4500
<b>TOTAL</b>			23553.42

Tabla 2.1.b) Costos de operación del trago en base a limón  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## 2.2. Costos de maquinaria

Dado que se trata de un proyecto universitario, las empresas no brindan los precios de las máquinas a menos que se tratase de una empresa con interés en adquirirlas. No se tienen proformas de la maquinaria, pues la información se obtuvo vía telefónica con la empresa proveedora.

<b>Maquinaria</b>	<b>Precio en dólares</b>
<b>Mezcladora</b>	15000.00
<b>Etiquetadora</b>	22500.00
<b>Lavadora - Llenadora - Capsuladora</b>	50000.00
<b>Codificador</b>	15500.00
<b>Empaquetadora</b>	24500.00
<b>Total</b>	127500.00

Tabla 2.2.b) Costos de maquinaria  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## 2.3. Costos de implementación:

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unit.</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Instalaciones eléctricas</b>	1500	10.00	15000.00
<b>Instalación de agua y desague</b>	1500	10.00	15000.00
<b>Otros gastos legales</b>	1	6000.00	6000.00
<b>Licencia de funcionamiento</b>	1	1200.00	1200.00
<b>Computadoras e impresoras</b>	1	1800.00	1800.00
<b>Muebles de oficina</b>	1	540.00	540.00
<b>TOTAL</b>			39540

Tabla 2.3 Costos de implementación  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

### 3. Análisis financiero

#### 3.1. Fuentes de financiamiento

Las posibles fuentes previstas para el conseguir los recursos de financiamiento externo que requerirá el negocio son los bancos, las cajas de ahorro y de crédito.

**Tasas Activas Anuales de las Operaciones Realizadas  
en los Últimos 30 Días Útiles por Tipo de Crédito al 15/11/2013**

	Moneda Nacional	Moneda Extranjera
Corporativos	5.54%	3.34%
Grandes Empresas	7.21%	5.40%
Medianas Empresas	10.93%	8.94%
Pequeñas Empresas	20.91%	13.53%
Microempresas	32.85%	18.60%
Consumo	42.33%	26.48%
Hipotecarios	9.27%	8.59%

Tabla 3.1. a) Promedio de Tasas activas anuales  
Fuente: [http://www.sbs.gob.pe/app/stats/TasaDiaria\\_5.asp](http://www.sbs.gob.pe/app/stats/TasaDiaria_5.asp)

#### 3.2. Balance de ingresos y egresos

	RUBRO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL	
				FIJO	VARIABLE
<b>FORMALIZACIÓN</b>	<b>GASTOS PRE OPERATIVOS</b>				
	Licencia de funcionamiento	1	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	
	Carne Sanitario	60	S/. 60.00	S/. 3,600.00	
	Estatutos	1	S/. 200.00	S/. 200.00	
	Gastos de constitución legal	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	
	Licencia de avisos	1	S/. 800.00	S/. 800.00	
	Capacitación del empresario	1	S/. 200.00	S/. 200.00	
	<b>TOTAL GASTOS PRE OPERATIVOS</b>			<b>S/. 8,500.00</b>	
<b>ACTIVO FIJO</b>					

<b>PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO</b>	<b>Infraestructura</b>				
	Instalación eléctrica	1500	S/. 10.00	S/. 15,000.00	
	Instalación de agua y desagüe	1500	S/. 10.00	S/. 15,000.00	
	<b>Total Infraestructura</b>			<b>S/. 30,000.00</b>	
	<b>Maquinaria y equipos</b>				
	Equipos	1	S/. 382,500.00	S/. 382,500.00	
	Transportadores	2	S/. 8,000.00	S/. 16,000.00	
	Accesorios	6	S/. 1,000.00	S/. 6,000.00	
	<b>Total Maquinaria y Equipo</b>			<b>S/. 404,500.00</b>	
	<b>Herramientas</b>				
	Impresoras	1	S/. 300.00	S/. 300.00	
	Computadoras	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	
	Llaves	6	S/. 100.00	S/. 600.00	
	De Mantenimiento	12	S/. 200.00	S/. 2,400.00	
	Utensilios	12	S/. 50.00	S/. 600.00	
	De Producción	12	S/. 100.00	S/. 1,200.00	
	De Logística	12	S/. 50.00	S/. 600.00	
	De Calidad	12	S/. 200.00	S/. 2,400.00	
	De Seguridad	12	S/. 50.00	S/. 600.00	
	<b>Total Herramientas</b>			<b>S/. 10,200.00</b>	
	<b>Muebles y enseres</b>				
	Mesa de trabajo	1	S/. 100.00	S/. 100.00	
	Sillas	2	S/. 20.00	S/. 40.00	
Estantes	1	S/. 100.00	S/. 100.00		
Escritorios	1	S/. 300.00	S/. 300.00		
<b>Total Muebles y Enseres</b>			<b>S/. 540.00</b>		
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>			<b>S/. 445,240.00</b>		
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>					
<b>Materia prima e insumos</b>					
Aguardiente	27,684	S/. 13.33		S/. 303,340.79	
Esencia de Limón	4,680	S/. 10.00		S/. 46,800.00	
Esencia de Maracuyá	7,020	S/. 8.00		S/. 56,160.00	
Jarabe de goma	6,480	S/. 0.70		S/. 4,536.00	

Agua	63,570	S/. 0.30		S/. 19,071.00
Botellas y tapas	39,000	S/. 0.20		S/. 7,800.00
<b>Total materia prima</b>				<b>S/. 437,707.79</b>
<b>Mano de Obra</b>				
Operadores	6	S/. 750.00	S/. 4,500.00	
<b>Total mano de obra</b>			<b>S/. 4,500.00</b>	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>			<b>S/. 4,500.00</b>	<b>S/. 437,707.79</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>Gastos administrativos</b>				
Personal administrativo	2	S/. 18,000.00	S/. 36,000.00	
Gas	12	S/. 100.00	S/. 1,200.00	
Luz, agua	12	S/. 4,000.00	S/. 48,000.00	
Teléfono	12	S/. 500.00	S/. 6,000.00	
Transporte	12	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00	
Útiles de oficina	12	S/. 100.00	S/. 1,200.00	
Mantenimiento de local	12	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00	
<b>Total gastos administrativos</b>			<b>S/. 122,400.00</b>	
<b>Gastos de ventas</b>				
Promoción	12	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00	
<b>Total gastos de ventas</b>			<b>S/. 12,000.00</b>	
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>			<b>S/. 134,400.00</b>	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>			<b>S/. 592,640.00</b>	<b>S/. 437,707.79</b>
			<b>1,030,347.79</b>	

Tabla 3.2.a) Costos de maquinaria  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

**Datos financieros:**

<b>Año</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Costo del Prod. Term.</b>	S/. 13.0 0	S/. 13.00	S/. 13.00	S/. 12.50	S/. 12.50	S/. 12.50	S/. 12.00	S/. 12.00	S/. 12.00	S/. 11.50
<b>Valor</b>	S/. 11.0 2	S/. 11.02	S/. 11.02	S/. 10.59	S/. 10.59	S/. 10.59	S/. 10.17	S/. 10.17	S/. 10.17	S/. 9.75
<b>IGV</b>	S/. 1.98	S/. 1.98	S/. 1.98	S/. 1.91	S/. 1.91	S/. 1.91	S/. 1.83	S/. 1.83	S/. 1.83	S/. 1.75
<b>Precio del Prod. Term.</b>	S/. 25.0 0	S/. 25.00								
<b>Valor</b>	S/. 21.1 9	S/. 21.19								
<b>Volumen de Vtas.</b>	8,00 0	8,001	8,801	10,12 1	11,13 3	13,36 0	14,69 6	17,635	17,635	17,635

Tabla 3.2.b) Costos de maquinaria  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Estados de Resultados										
Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ventas</b>	S/.									
	169,491.53	169,513.77	186,465.15	214,434.92	235,878.41	283,054.10	311,359.50	373,631.41	373,631.41	373,631.41
<b>Costos de Ventas</b>	S/.									
	88,135.59	88,147.16	96,961.88	107,217.46	117,939.21	141,527.05	149,452.56	179,343.07	179,343.07	171,870.45
<b>Utilidad Bruta</b>	S/.									
	81,355.93	81,366.61	89,503.27	107,217.46	117,939.21	141,527.05	161,906.94	194,288.33	194,288.33	201,760.96
<b>Gastos Administrativos</b>	S/.									
	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00	122,400.00
<b>Gastos de Ventas</b>	S/.									
	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
<b>Utilidad Operativa</b>	S/.									
	53,044.07	53,033.39	44,896.73	27,182.54	16,460.79	7,127.05	27,506.94	59,888.33	59,888.33	67,360.96
<b>Gastos Financieros</b>	S/.									
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	S/.									
	53,044.07	53,033.39	44,896.73	27,182.54	16,460.79	7,127.05	27,506.94	59,888.33	59,888.33	67,360.96
<b>Impuesto a la Renta</b>	S/.									
	15,913.22	15,910.02	13,469.02	-8,154.76	-4,938.24	2,138.11	8,252.08	17,966.50	17,966.50	20,208.29
<b>Utilidad Neta</b>	S/.									
	37,130.85	37,123.37	31,427.71	19,027.78	11,522.56	4,988.93	19,254.86	41,921.83	41,921.83	47,152.67

Tabla 3.2.c) Estado de Resultados  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

<b>IGV</b>											
<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>IGV - Ingresos</b>		S/. 30,508.47	S/. 30,512.48	S/. 33,563.73	S/. 38,598.29	S/. 42,458.11	S/. 50,949.74	S/. 56,044.71	S/. 67,253.65	S/. 67,253.65	S/. 67,253.65
<b>IGV - Egresos</b>	S/. 80,143.20	S/. 15,864.41	S/. 15,866.49	S/. 17,453.14	S/. 19,299.14	S/. 21,229.06	S/. 25,474.87	S/. 26,901.46	S/. 32,281.75	S/. 32,281.75	S/. 30,936.68
<b>Diferencia</b>	S/. 80,143.20	S/. -14,644.07	S/. -14,645.99	S/. -16,110.59	S/. -19,299.14	S/. -21,229.06	S/. -25,474.87	S/. -29,143.25	S/. -34,971.90	S/. -34,971.90	S/. -36,316.97
<b>Crédito Fiscal</b>	S/. 80,143.20	S/. -									
<b>IGV - Por pagar</b>	S/. -	S/. 65,499.13	S/. 14,645.99	S/. 16,110.59	S/. 19,299.14	S/. 21,229.06	S/. 25,474.87	S/. -29,143.25	S/. -34,971.90	S/. -34,971.90	S/. 36,316.97

Tabla 3.2.d) IGV  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

Flujo de Caja												
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Inversión</b>	S/. - 592,640.0 0											
<b>Capital de Trabajo / Mes</b>	S/. - 36,475.65											S/. 36,475.65
<b>Ingresos</b>	S/. 200,000.0 0	S/. 200,026.2 5	S/. 220,028.8 8	S/. 253,033.2 1	S/. 278,336.5 3	S/. 334,003.8 3	S/. 367,404.22	S/. 440,885.06	S/. 440,885.06	S/. 440,885.06	S/. 440,885.06	S/. 440,885.06
<b>Egresos</b>	S/. - 104,000.0 0	S/. - 104,013.6 5	S/. - 114,415.0 2	S/. - 126,516.6 0	S/. - 139,168.2 6	S/. - 167,001.9 2	S/. - 176,354.02	S/. - 211,624.83	S/. - 211,624.83	S/. - 211,624.83	S/. - 202,807.1 3	S/. - 202,807.1 3
<b>IGV - Por pagar</b>	S/. 65,499.13	S/. -	S/. 14,645.99	S/. 16,110.59	S/. 19,299.14	S/. 21,229.06	S/. 25,474.87	S/. -29,143.25	S/. -34,971.90	S/. -34,971.90	S/. -34,971.90	S/. 36,316.97
<b>Impuesto a la Renta</b>	S/. 15,913.22	S/. 15,910.02	S/. 13,469.02	S/. 8,154.76	S/. 4,938.24	S/. -2,138.11	S/. -8,252.08	S/. -17,966.50	S/. -17,966.50	S/. -17,966.50	S/. -	S/. 20,208.29
<b>F.C</b>	S/. - 629,115.6 5	S/. 177,412.3 5	S/. 97,276.63	S/. 102,972.2 9	S/. 115,372.2 2	S/. 122,877.4 4	S/. 139,388.9 3	S/. 153,654.86	S/. 176,321.83	S/. 176,321.83	S/. 181,552.6 7	S/. 36,475.65

Tabla 3.2.e) Flujo de Caja  
Fuente: Elaborada por el equipo de proyecto

## BIBLIOGRAFÍA

Trapiche Bar. (s.f.). Obtenido de <http://www.trapichebar.com/>

Ramírez de La Torre, (2010). Los aguardientes: Definición, origen, tipos.

FAO. (s.f.). Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/x5029s/x5029s08.htm>

Diario La República (10 de enero del 2013). Recuperado el 24 de octubre del 2013, de

<http://www.larepublica.pe/10-01-2013/estiman-que-produccion-de-maracuya-crecera-13-durante-el-2013>

ACAMEXTEQUILA. (s.f.). Obtenido de <http://www.acamextequila.com.mx/>

LOGISMARKET. (s.f.). Obtenido de [www.logismarket.es](http://www.logismarket.es)

LOGISMARKET. (s.f.). Obtenido de [www.logismarket.com.mx/](http://www.logismarket.com.mx/)

BEVERAGE. (s.f.). Obtenido de [www.beverage-machinery.es](http://www.beverage-machinery.es)

San Marco. (s.f.). Obtenido de [www.sanmarcoperu.com](http://www.sanmarcoperu.com)

Ministerio del Ambiente (2002). *Aprueban Límites Máximos Permisibles y Valores referenciables para las actividades industriales de cemento, cerveza, curtiembre y papel. El Peruano. Recuperado de <[Ahttp://www.minam.gob.pe/dmdocuments/DS\\_003-2002-PRODUCE.pdf](http://www.minam.gob.pe/dmdocuments/DS_003-2002-PRODUCE.pdf)>*

Ministerio de Energía y Minas (s.f.). *Ley General de Residuos Sólidos (LEY – N°27314)*. Recuperado de

<<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley%2027314%20Ley%20General%20de%20Residuos%20S%C3%83%C2%B3lidos.pdf>>

Arellano Marketing (2012). *Estilos de vida*. Recuperado de

<<http://www.arellanomarketing.com/inicio/estilos-de-vida/>>

Ipsos (2012). *Nivel Socio Económico Lima Metropolitana*. Recuperado de

<[http://www.ipsos.pe/sites/default/files/marketing\\_data/MKT\\_Data\\_NSE\\_Lima\\_2012.pdf](http://www.ipsos.pe/sites/default/files/marketing_data/MKT_Data_NSE_Lima_2012.pdf)>



**Informe de Cierre**  
**Industrialización de tragos a base de aguardiente con maracuyá y con limón**  
Bares ecológicos SAC

A. [Industrialización de tragos]	
Número	Anexo 1
Versión	N°02
Fecha	24/08/2013
Director	Boris Piscoya

## ANEXO 1

### TERRENO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA PLANTA

