

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Tesis  
TP  
659  
.R36  
D47  
2007

**DESARROLLO DE LIMONCELLO Y ESTUDIO DE  
FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA  
PLANTA EN LA CIUDAD DE QUITO.**

**ANA CAROLINA RAMOS**

129649

USFQ - BIBLIOTECA

Tesis de grado como requisito para la obtención del título de Ingeniería de  
Alimentos

**Quito**

**Marzo de 2007**

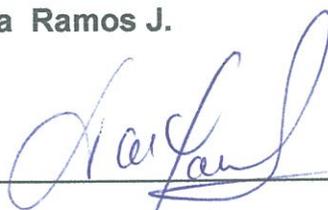
Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Agricultura Alimentos y Nutrición

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

DESARROLLO DE LIMONCELLO Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA EN LA CIUDAD DE QUITO.

Ana Carolina Ramos J.

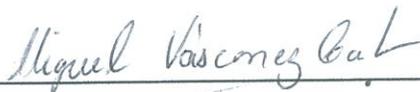
Javier Garrido  
Director de Tesis



Yamila Álvarez  
Miembro del Comité de Tesis



Miguel Vásquez  
Miembro del Comité de Tesis



Lucía Ramírez  
Miembro del Comité de Tesis



Michael Koziol  
Decano del Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición



Cumbayá, Mayo 2007

© Derechos de Autor

Ana Carolina Ramos

2007

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres y hermanas por su apoyo constante.

A los profesores del Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición por acogerme con cariño durante mi trayectoria estudiantil y brindarme las herramientas necesarias para la realización de este proyecto.

A mi Director de Tesis, Javier Garrido, por su preocupación y apoyo en la realización de este trabajo.

A todas las personas que de una u otra manera colaboraron en este Proyecto de Investigación.

**La autora.**

## RESUMEN

Esta tesis trata sobre la factibilidad de producir Limoncello, a partir de la cáscara de limón y la posibilidad de instalar una planta licorera.

El estudio de mercado, nos permitió identificar el grupo objetivo, la competencia existente, su demanda futura aparente, etc.

También se realizó un estudio técnico donde se identificó la materia prima necesaria, proveedores, maquinaria, procesos de fabricación, formulación, evaluación sensorial para la aceptación del producto en el mercado, el tamaño de planta y la mano obra necesaria para la elaboración de Limoncello.

Se realizó un Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) para el aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto durante la elaboración.

Finalmente se hizo un estudio económico en el que se analizó la mejor alternativa para la producción de Limoncello, concluyendo así que se obtiene una mayor rentabilidad con la opción maquila.

## **ABSTRACT**

This thesis project, studies the feasibility to produce Limoncello based on lemon zest, as well as the installation of a processing plant.

The market research allowed identifying the target group, the main competitors, its future demand, etc.

Technical research was also made; we were able to identify raw materials, suppliers, machinery, manufacturing process, formulation, sensory evaluation for the acceptance of the product in the market, the size of the processing plant and the necessary manpower for the elaboration of Limoncello.

A Hazard Analysis of Critical Control Points (HACCP) was made for quality assurance and innocuousness of the product during elaboration.

Finally, in the economic research, the best alternative for producing Limoncello was analyzed; concluding that with outsourcing there is a major profitability.

## INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 GRUPO OBJETIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 DESEOS Y NECESIDADES DEL CONSUMIDOR.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5 HÁBITO DE USO Y ACTITUDES DEL CONSUMIDOR.....</b>	<b>6</b>
<b>2.6 PAPELES DE COMPRA .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 TAMAÑO DEL MERCADO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 MERCADO PREVISTO.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 ETAPA DE LA DEMANDA.....</b>	<b>8</b>
<b>3.4 ESTACIONALIDAD.....</b>	<b>8</b>
<b>3.5 COMPETIDORES.....</b>	<b>8</b>
<b>3.6 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.7 ANÁLISIS DEL MERCADO .....</b>	<b>10</b>
<b>3.8 ANÁLISIS FODA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.9 POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO.....</b>	<b>12</b>
<b>3.10 DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA.....</b>	<b>12</b>
<b>3.10.1 LIMÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>3.10.2 AZUCAR.....</b>	<b>13</b>

<b>3.10.3 ALCOHOL NEUTRO RECTIFICADO .....</b>	<b>13</b>
<b>3.10.4 ÁCIDO CÍTRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.10.5 BICARBONATO DE SODIO.....</b>	<b>13</b>
<b>4. DESARROLLO DEL PRODUCTO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 FORMULACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2 ANÁLISIS SENSORIALES Y ESTUDIOS DE ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.1 FOCUS GROUP.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2.2 PRUEBA DE NIVEL DE AGRADO .....</b>	<b>18</b>
<b>5. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>21</b>
<b>5.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1 DIAGRAMA DE FLUJO ELABORACIÓN DE JARABE.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2 OPERACIONES PREVIAS AL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2.1 RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA EN LA PLANTA.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2.2 NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN DE ALCOHOL .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2.1 ALMACENAMIENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2.2.2 RECEPCIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>5.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN DETALLADO .....</b>	<b>24</b>
<b>5.3.1 LAVADO DE LA FRUTA.....</b>	<b>24</b>
<b>5.3.2 SELECCIÓN DE LOS LIMONES.....</b>	<b>24</b>
<b>5.3.3 PELADO .....</b>	<b>25</b>
<b>5.3.4 DILUCIÓN.....</b>	<b>25</b>
<b>5.3.5 MACERACIÓN.....</b>	<b>25</b>
<b>5.3.6 FILTRADO.....</b>	<b>26</b>

<b>5.3.7 INCORPORACIÓN DEL JARABE.....</b>	<b>26</b>
<b>5.3.8 ELABORACIÓN DE LIMONCELLO.....</b>	<b>26</b>
<b>5.3.9 FILTRADO.....</b>	<b>26</b>
<b>5.3.10 EMBOTELLADO Y TAPADO.....</b>	<b>27</b>
<b>5.3.11 ETIQUETADO.....</b>	<b>27</b>
<b>5.3.12 ALMACENAMIENTO.....</b>	<b>27</b>
<b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS.....</b>	<b>27</b>
<b>5.4.1 LIMÓN MEYER.....</b>	<b>28</b>
<b>5.4.2 ALCOHOL.....</b>	<b>29</b>
<b>5.4.3 AGUA.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.4 AZUCAR.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4.5 ÁCIDO CÍTRICO.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.6 BICARBONATO DE SODIO.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.7 ETIQUETA Y MATERIAL DE EMPAQUE .....</b>	<b>31</b>
<b>5.5 PRERREQUISITOS DE LA MATERIA PRIMA.....</b>	<b>32</b>
<b>5.5.1 MATERIA PRIMA PERECIBLE .....</b>	<b>32</b>
<b>5.5.2 MATERIA PRIMA NO PERECIBLE.....</b>	<b>32</b>
<b>5.6 ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL.....</b>	<b>33</b>
<b>5.6.1 NORMA INEN 1837 DISPOSICIONES GENERALES.....</b>	<b>33</b>
<b>5.7 COMPOSICIÓN DE LIMONCELLO D'CARO.....</b>	<b>36</b>
<b>5.8 DISEÑO DE LA PLANTA .....</b>	<b>36</b>
<b>5.8.1 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS.....</b>	<b>36</b>
<b>5.8.1.1 MESA DE LAVADO .....</b>	<b>36</b>
<b>5.8.1.2 MESA DE TRABAJO .....</b>	<b>36</b>
<b>5.8.1.3 TANQUE DE ACERO INOXIDABLE.....</b>	<b>37</b>

<b>5.8.1.4 COLUMNA DESMINERALIZADORA DE AGUA.....</b>	<b>37</b>
<b>5.8.1.5 MEZCLADOR CON CALENTADOR.....</b>	<b>38</b>
<b>5.8.1.6 FILTRO DE PLACAS .....</b>	<b>38</b>
<b>5.8.1.7 LLENADORA.....</b>	<b>38</b>
<b>5.8.1.8 TAPADORA A PISTON.....</b>	<b>39</b>
<b>5.8.1.9 BANDA TRANSPORTADORA.....</b>	<b>39</b>
<b>5.8.1.10 LAVADORA DE BOTELLAS MANUAL.....</b>	<b>40</b>
<b>5.8.1.11 BOMBA.....</b>	<b>40</b>
<b>5.8.1.12 COMPRESOR.....</b>	<b>40</b>
<b>5.8.2 ESPECIFICACIÓN DEL ENVASE.....</b>	<b>41</b>
<b>5.8.2.1 DIMENSIONES DEL ENVASE.....</b>	<b>41</b>
<b>5.8.3 MANO DE OBRA.....</b>	<b>41</b>
<b>5.8.4 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.8.4.1 TAMAÑO DE LA PLANTA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.8.4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA .....</b>	<b>43</b>
<b>5.9 CONTROL DE CALIDAD DE LA FABRICACIÓN.....</b>	<b>43</b>
<b>6. COMERCIALIZACIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1 ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.1.1 MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.2 AGENCIAS NACIONALES DE VIGILANCIA SANITARIA.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.3 IMPUESTOS.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.4 CONTROL DE PRECIOS.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1.5 RESTRICCIONES A LA COMUNICACIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>6.1.6 REGISTRO DE LA MARCA.....</b>	<b>51</b>

<b>6.2 PRODUCTO.....</b>	<b>51</b>
<b>6.2.1 RESEÑA.....</b>	<b>51</b>
<b>6.2.2 CICLO DE VIDA Y ESTRATEGIA DE MARKETING.....</b>	<b>52</b>
<b>6.2.3 MARCA.....</b>	<b>53</b>
<b>6.2.4 EMPAQUES.....</b>	<b>53</b>
<b>6.2.5 ETIQUETA.....</b>	<b>53</b>
<b>6.2.5.1 ETIQUETA DELANTERA Y POSTERIOR .....</b>	<b>54</b>
<b>6.2.6 FORMAS DE USO Y CUIDADOS.....</b>	<b>55</b>
<b>6.3 PUNTOS DE VENTA.....</b>	<b>55</b>
<b>6.3.1 CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>6.3.2 RELACIONES CON LOS CANALES.....</b>	<b>55</b>
<b>6.3.3 PROYECCIONES DE VENTA DEL PRIMER AÑO.....</b>	<b>55</b>
<b>6.4 PROMOCIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b>6.4.1 PUBLICIDAD.....</b>	<b>56</b>
<b>6.4.2 PÚBLICO OBJETIVO.....</b>	<b>56</b>
<b>6.4.3 ESTRATEGIA AL CONSUMIDOR.....</b>	<b>56</b>
<b>6.5 PROMOCIÓN DE VENTAS.....</b>	<b>56</b>
<b>6.6 VENTAS PERSONALES Y EQUIPO DE VENTAS.....</b>	<b>57</b>
<b>6.7 PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO.....</b>	<b>57</b>
<b>6.8 PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO CON OPCIÓN MAQUILA.....</b>	<b>57</b>
<b>7 ESTUDIO ECONÓMICO .....</b>	<b>58</b>
<b>7.1 INVERSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>7.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....</b>	<b>81</b>

<b>7.3 ESTUDIO ECONÓMICO CON ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN MAQUILA .....</b>	<b>81</b>
<b>7.3.1 INVERSIÓN MAQUILA.....</b>	<b>81</b>
<b>7.3.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSION (MAQUILA).....</b>	<b>.99</b>
<b>8 RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>99</b>
<b>9 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>101</b>
<b>10 CONCLUSIONES .....</b>	<b>102</b>
<b>11 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>102</b>
<b>12 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>104</b>
<b>13 ANEXOS .....</b>	<b>107</b>

## CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1. ANÁLISIS DE PELIGROS PARA PRODUCCIÓN DE LIMONCELLO D' CARO .....</b>	<b>44</b>
<b>Cuadro 2. CONTROL HACCP EN LA ELABORACIÓN DE LIMONCELLO D' CARO.....</b>	<b>49</b>
<b>Cuadro 3. PUNTO DE EQUILIBRIO .....</b>	<b>78</b>
<b>Cuadro 4. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>Cuadro 5. FLUJO DE PROYECTO APROXIMADO.....</b>	<b>80</b>
<b>Cuadro 6. INDICADORES FINANCIEROS.....</b>	<b>80</b>
<b>Cuadro 7. PUNTO DE EQUILIBRIO (MAQUILA).....</b>	<b>96</b>
<b>Cuadro 8. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (MAQUILA).....</b>	<b>97</b>
<b>Cuadro 9. FLUJO DE PROYECTO APROXIMADO (MAQUILA).....</b>	<b>98</b>
<b>Cuadro 10. INDICADORES FINANCIEROS (MAQUILA) .....</b>	<b>98</b>

## TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1. POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS DE CLASE MEDIA ALTA Y ALTA.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabla 2. PAPELES DE COMPRA Y AGENTES EN EL SEGMENTO DE LICORES .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL MERCADO DE LIMONCELLO....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 4. MERCADO PREVISTO PARA LA CIUDAD DE QUITO .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 5. ANÁLISIS FODA PARA LA ELABORACION DE LIMONCELLO..</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 6. FORMULACIÓN DE LIMONCELLO D' CARO .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 7. ESTÁNDARES U.S.D.A PARA LA MADUREZ DEL LIMÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 8. CLASIFICACIÓN DEL AGUA SEGÚN SU DUREZA .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 9. PARÁMETROS DEL INEN PARA LICORES .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 10. CARACTERÍSTICAS FÍSICO -QUÍMICAS DE LIMONCELLO D' CARO .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 11. VENTAS PREVISTAS POR LITROS MENSUALES Y ANUALES...</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 12. VENTAS PREVISTAS POR BOTELLAS MENSUALES Y ANUALES .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 13. DEMANDA DE LIMONCELLO EN EL PAÍS .....</b>	<b>106</b>
<b>Tabla 14. CIUDADES EN LAS QUE SE DISTRIBUYEN LIMONCELLO.....</b>	<b>106</b>
<b>Tabla 15. RESULTADOS FOCUS GROUP .....</b>	<b>110</b>
<b>Tabla 16. COMENTARIOS RESPECTO AL SABOR .....</b>	<b>113</b>
<b>Tabla 17. COMENTARIOS RESPECTO AL OLOR .....</b>	<b>113</b>
<b>Tabla 18. COMENTARIOS RESPECTO AL COLOR .....</b>	<b>114</b>

<b>Tabla 19. COMENTARIOS RESPECTO A LA TEXTURA .....</b>	<b>114</b>
<b>Tabla 20. TIEMPO EN SEGUNDOS Y HORAS PARA LA PRODUCCIÓN DE UN BATCH (1000L).....</b>	<b>122</b>
<b>Tabla 21. CÁLCULO DEL AREA REQUERIDA PARA LA PLANTA DE LIMONCELLO .....</b>	<b>123</b>

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto estudia la factibilidad para la producción de Limoncello. Este licor, se obtiene de la maceración de la cáscara del limón sin la adición de saborizantes o colorantes artificiales, aprovechando así el cultivo del limón Meyer, variedad utilizada para la elaboración de este producto, y que se produce en muchas zonas del país.

El Limoncello, es fruto de antiguas tradiciones italianas, que exaltan los aromas naturales y el gusto de los limones frescos. Es un producto tradicional italiano que se lo realiza en las zonas de Sorrento, Nápoles, Ischia, Capri, Maiori, Positano y Amalfi, regiones que poseen una gran producción de cítricos. (Alfredo, Juan. "Il Limoncello." <http://www.limoncello.com/>, 18 Nov. 2005). El limón utilizado es de forma elíptica, puede ser mediano a grande, su cáscara es de color amarillo, altamente perfumado y su pulpa es jugosa y poco ácida.

La palabra limoncello, se deriva de la voz italiana limone, que tiene cuatro acepciones. La primera hace referencia al árbol, es decir, al limonero. La segunda indica una variedad de limón más pequeño, con sabor menos amargo y de pulpa más jugosa que otras variedades, conocido como "limone del paradiso." La tercera acepción de limone se refiere al color, amarillo de la fruta. Limoncello: es el resultado de la maceración de la corteza de limones frescos en alcohol.

El Limoncello, empieza su fabricación a escala industrial en el año de 1990, en 1994 es uno de los licores preferidos y de mayor consumo en Italia, y en 1998 la compañía Villa Massa la mayor productora de este licor logra ventas de 1,200.000 botellas al año a nivel mundial, (Documental RTBF, Monde Gourmande, Bélgica) con ventas aproximadas de \$10'585,111 dólares

anuales, demostrando la aceptación que este producto tiene en el paladar de las personas. (Alfredo, Juan. "Il Limoncello." <http://www.limoncello.com/>, 18 Nov. 2005).

Mi interés en la elaboración de Limoncello se debe, a que es un producto de alto consumo, que ha tenido buena aceptación en el mercado extranjero como Argentina, Italia, Alemania entre otros. (Alfredo, Juan. "Il Limoncello." <http://www.limoncello.com/>, 18 Nov. 2005).

En el mercado ecuatoriano el limocello es un producto nuevo, que se empezó a importar desde el año 2004 con una demanda cada vez mayor.

La ventaja, es que este producto será uno de los primeros en el mercado que puede competir en calidad y precio, debido a que la principal materia prima utilizada es ecuatoriana y tiene disponibilidad todo el año. También es un producto que puede brindar una alternativa diferente a los bajativos conocidos en el mercado.

El Limoncello es un producto muy versátil, se lo puede consumir como bajativo, para la elaboración de postres, cócteles y comidas.

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

Esta tesis propone, la elaboración de un licor de limón llamado Limoncello. Este producto está elaborado en base a maceración de las cáscaras del limón fresco en alcohol, el que al ser filtrado, se diluye en un jarabe.

El Limoncello, está envasado en una botella redonda de 750 ml en vidrio opaco para evitar la degradación de los pigmentos naturales de la fruta por influencia de los rayos UV y otra de 350 ml, que facilite el ingreso al mercado y sea más asequible para el consumidor. La etiqueta esta impresa en papel etiqueta de 90 gramos.

## **2. OBJETIVOS y JUSTIFICACIÓN**

### **2.1 Objetivos**

La presente tesis tiene como objetivo:

- Realizar un estudio de factibilidad para la instalación de una planta de procesamiento de licor de limón, Limoncello.
- Desarrollar un licor con características semejantes en calidad y sabor al producto importado.
- Utilizar el limón, materia prima de producción nacional de fácil adquisición, añadiéndole un valor agregado.
- Analizar el mercado quiteño, en cuanto a consumo de este licor.
- Realizar el estudio económico y de ingeniería para la elaboración de Limoncello.

## 2.2 Justificación

- El limón Meyer, materia prima del Limoncello es una variedad de cultivo que se produce en el país para consumo interno y exportación.
- El producto propuesto esta elaborado en base a limón cultivado en forma orgánica, sin la adicción de esencias, colorantes ni preservantes artificiales y se pretende vender a precios competitivos.
- Para la elaboración se utiliza la cáscara del limón y utilizaremos en el futuro la pulpa para desarrollar otros productos, que ayudarán al desarrollo de la empresa.
- Algunos licores existentes en el mercado son elaborados con esencias y colorantes artificiales
- La cultura del consumo de bajativos en el Ecuador está incrementando y muchos restaurantes ofrecen como una cortesía al cliente.
- El mercado ecuatoriano, esta abastecido por Limoncello de producción nacional (Lovisone, Pallermo e F'illi) y de importación (Bol's, Villa Massa), un mercado que no esta totalmente explotado.

## 2.3 Grupo Objetivo

El Consumidor de Limoncello, se lo identifica como hombres y mujeres mayores de 18 años pertenecientes a las clases media alta y alta.

**Tabla 1. Población mayor de 18 años de clase media alta y alta.**

Ciudad	Población > 18 años	% población media alta y alta
Ambato	175628	3.5
Cuenca	254063	4.5
Guayaquil	1'307634	6.9
Ibarra	92275	2.5
Machala	136719	4
Manta	119308	3.4
Quito	1'186051	7
Tulcán	46779	1

Fuente: Índice Estadístico MARKOP Ecuador, 2005

#### 2.4 Deseos y necesidades del consumidor

De acuerdo a la investigación de mercado del producto, el consumidor compra Limoncello por las siguientes razones:

- Como bajativo o aperitivo
- Base para la elaboración de cócteles.

El consumidor tiene preferencia por los siguientes aspectos:

- Formulaciones en base a productos naturales
- Productos de calidad
- Precio justo.

#### 2.5 Hábitos de uso y actitudes del consumidor

- El consumidor de Limoncello prefiere comprar el producto en supermercados, delicatessen, licorerías y tiendas artesanales.
- Comúnmente compra una botella por vez.
- Alterna la compra con otro tipo de licores usados como bajativos.

## 2.6 Papeles de compra

Tabla2. Papeles de compra y agentes en el segmento de licores.

Papel	Agente
Iniciador	Propio Usuario.
Influenciador	Publicidad, amigos, parientes.
Quién decide	Propio Usuario.
Comprador	Propio Usuario.
Usuario	Hombres y Mujeres mayores de 18 años.

## 3. ESTUDIO DE MERCADO

### 3.1 Tamaño del mercado

La tabla 3 muestra la evolución del mercado de Limoncello en volumen.

Tabla 3. Evolución histórica del mercado de Limoncello.

Año	Importación producto italiano (litros)	Importación producto argentino (litros)	Producción nacional (litros)	Total
2004	1080	12000		13080
2005	1080	28573	26400	29653
Precio Promedio (dólares ) por 750 ml	\$19.17	\$5.89	\$ 15	-----

**Comentarios:** El mercado total duplicó su tamaño entre los años 2004 y 2005.

En litros creció el 126%, experimentándose una mayor demanda de Limoncello de menor valor y de producción nacional.

El precio del licor argentino Bols, es el más bajo por estar fabricado en base a esencias y colorantes.

### 3.2 Mercado Previsto (Anexo 1).

La primera fase de mercadeo, estará dirigido al Distrito Metropolitano de Quito, para posteriormente abarcar las diferentes regiones del país.

**Tabla 4. Mercado previsto para la ciudad de Quito.**

Ciudad	Litros (año)
Quito	22910

### 3.3 Etapa de la demanda

El Limoncello es un producto nuevo en el mercado ecuatoriano, por lo que se espera un mayor crecimiento, conforme el consumidor conozca más sobre el producto.

### 3.4 Estacionalidad

Existe mayor demanda en los meses de Febrero, Junio y Diciembre, el resto del año no presenta una estacionalidad significativa.

### 3.5 Competidores

#### Competencia Directa:

##### Producción nacional:

- Licor de Limón, tipo Limoncello, Lovisone, Ecuatoriano.

- Limoncello Palermo e F'illi, Ecuatoriano.

#### **Importaciones:**

- Limoncello Villa Massa, Italiano.
- Limoncello Bols, Argentino

#### **Competencia Indirecta:**

- Sambuca Vaccari Galliano, Italiano
- Chichón de Anis Dulce , Español
- Cointreau
- Aguardiente Anisado, Nectar , Colombia
- Amaretto

### **3.6 Análisis de la competencia**

En la ciudad de Quito se pueden encontrar Limoncello importado y nacional.

Los productos encontrados en el mercado se detallan a continuación:

La empresa ecuatoriana Lovisone, produce licor de limón tipo Limoncello, elaborado de limón, alcohol y jarabe, con una graduación alcohólica de 30° GL. Su presentación es en botellas de cerámica blanca.

La botella de cerámica elegante, cuesta 22 dólares los 750 ml de licor, mientras que se puede obtener una botella de cerámica igualmente de 750 ml a un precio de 13 dólares. También poseen una presentación de 350 ml cuyo precio es de 7.50 dólares. El licor de limón Lovisone se encuentra en supermercados, aeropuertos, licorerías y tiendas de artesanías.

La compañía ecuatoriana PEF Cia. Ltda. produce Limoncello de la marca Palermo e F'illi, el cual está elaborado de limón, alcohol y jarabe. Tiene una presentación de 375 ml con una graduación alcohólica de 24 ° GL, y su precio

de venta al público es de \$7.00. El Limoncello se lo puede encontrar en tiendas de artesanías.

El producto Italiano es fabricado por la casa Villa Massa en Sorrento, está elaborado con limón, alcohol, azúcar y ácido cítrico. Tiene 30% de alcohol y el precio de venta al público es de 25,89 dólares, en presentación de 1,000 ml y de 20.54 dólares para su presentación de 700 ml. El producto italiano se lo puede encontrar en supermercados, delicatessen y licorerías.

El producto Argentino es fabricado por la compañía Bols, para su fabricación utilizan macerado de cáscara de limón en alcohol hidratado, esencia de limón y colorantes, tiene una graduación de 25° GL, y su presentación es de 700 ml. El precio de venta al público es de 6.40 dólares. El limoncello Bols se lo puede encontrar en supermercados, licorerías y restaurantes.

### **3.7 Análisis del Mercado**

El análisis de los datos obtenidos en la encuesta (**Anexo 2**), realizada a 125 consumidores en la ciudad de Quito, arrojó los siguientes resultados:

- El 87.6% de los encuestados consumen bebidas alcohólicas, mientras que el 12.4% de los encuestados no consumen bebidas alcohólicas.
- El 63.4% de la población encuestada no conoce lo que es el Limoncello, mientras que el 36.36% de la población si lo conoce.
- El 83.34% de los encuestados manifestaron su disposición hacia la compra del producto mientras el 16.66% de los encuestados no estaban dispuestos a adquirir el producto.

- De la población que estaría dispuesta a consumir el producto, el 37.9% lo consumiría con una frecuencia semanal, el 48.3% consumiría con una frecuencia mensual y el 13.8% lo consumiría cada seis meses.
- Por una botella de 750ml el 31.5% de la población está dispuesto a pagar \$8 dólares la botella, el 23.6% de la población está dispuesto a pagar \$6.30, el 21.3% de la población está dispuesto a pagar \$10, el 15.7% está dispuesto a pagar 5.60 y el 7.9% de los encuestados están dispuestos a pagar \$12 o un precio superior.

### 3.8 Análisis FODA

En el siguiente cuadro se resume los puntos clave del análisis FODA.

**Tabla 5. Análisis FODA para la elaboración de limoncello.**

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto dirigido a un segmento pequeño de mercado.</li> <li>• Introducir una nueva marca en el mercado</li> <li>• Inicio de operaciones con capital limitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedad de productos sustitutos.</li> <li>• El producto se conoce poco en el mercado.</li> <li>• No existe una cultura generalizada para consumir bajativos.</li> <li>• Presencia de empresas importadoras con gran capacidad económica.</li> <li>• Inestabilidad política, jurídica y económica del País</li> </ul>

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto elaborado en base a materia prima orgánica.</li> <li>• Bajo costo de producción</li> <li>• PVP Competitivo.</li> <li>• Facilidad de expansión, para cubrir nuevos mercados internos y externos.</li> <li>• Diferenciación del producto y Presencia de Marca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las empresas productoras de licor de limón son pequeñas.</li> <li>• Disponibilidad de materia prima durante todo el año.</li> <li>• Bajo costo de Materias Primas.</li> <li>• Posibilidad de sustituir importaciones.</li> </ul>

### 3.9 Posicionamiento del producto

Limoncello D' Caro, será percibido por el mercado objetivo como un licor elaborado a base de limón producido orgánicamente sin la adición de colorantes y preservantes artificiales. Sus características más destacadas serán la alta calidad, el precio medio, su facilidad de adquisición y su suave sabor y aroma a limón.

### 3.10 Disponibilidad de la Materia Prima

Las principales materias primas para la elaboración de Limoncello son:

- Limón Meyer
- Azúcar refinada
- Alcohol neutro rectificado
- Ácido Cítrico
- Bicarbonato de Sodio

Según los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la disponibilidad de materia prima es la siguiente:

### **3.10.1 Limón**

Actualmente, se producen 6,584 toneladas métricas de limón a nivel nacional.

Disponibilidad: Todo el año

Proveedor: Sr. Edgar Serrano Puembo - Ecuador

### **3.10.2 Azúcar**

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: Distribuidora M &L

### **3.10.3 Alcohol neutro rectificado**

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: Soderal

### **3.10.4 Ácido Cítrico**

Debido a que las cantidades requeridas son bajas, su disponibilidad está garantizada en las diferentes casas comerciales de la ciudad de Quito.

### **3.10.5 Bicarbonato de Sodio**

Debido a que las cantidades requeridas son bajas, su disponibilidad está garantizada en las diferentes casas comerciales de la ciudad de Quito.

## 4. DESARROLLO DEL PRODUCTO

### 4.1 Formulación

Tabla 6. Formulación de Limoncello D'Caro

Materia prima	Cantidad
Alcohol	30%
Cáscara de limón	2%
Agua	48 %
Azúcar	19.9%
Ac. cítrico	0.01%
Bicarbonato	0.01%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### 4.2 Análisis Sensoriales y Estudio de Aceptabilidad del Producto

La Evaluación Sensorial es una disciplina científica que nos permite describir, medir, analizar e interpretar características en los productos, percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto y oído. (Norma Española, UNE 87-001-94, 1994). Es una herramienta útil en el ámbito alimenticio y una ayuda para el control de calidad en la industria y en el desarrollo de productos. Se usa para la caracterización de productos nuevos o existentes en el mercado que nos permite conocer la opinión de los consumidores, la cual es de relevante importancia en los mercados actuales. (Lic. Alejandra Picallo, Instituto Tecnología de Alimentos – INTA – Cautelar Morón, [www.vet.unicen.edu.ar/tecnologias](http://www.vet.unicen.edu.ar/tecnologias) 5 Mayo, 2006).

La primera impresión que el consumidor recibe es a través de sus sentidos; Por eso, la Evaluación Sensorial utiliza como instrumento de medición al propio

ser humano y lo somete a determinados análisis y pruebas bajo condiciones controladas y sistemáticas.

El Análisis Sensorial tiene dos grandes áreas de trabajo:

**1) Las Pruebas Analíticas** son llevadas a cabo por grupos de jueces sensoriales entrenados. Estos grupos están integrados por personas seleccionadas por su capacidad para llevar a cabo una prueba sensorial, por su perspicacia, sensibilidad y gran entrenamiento. (Norma Española, UNE 87-001-94, 1994). Las pruebas analíticas se aplican a:

- a) Control de calidad
- b) Diseño de productos
- c) Optimización de productos
- d) Desarrollo de Perfiles descriptivos
- e) Evaluación de vida útil
- f) Evaluación de efectos de cambios en procesos de producción, formulación, materias primas o material de empaque.

**2) Las Pruebas Afectivas**, son llevadas a cabo con consumidores, cuyo único requisito para participar en las mismas es pertenecer al segmento de la población, hacia el cuál va dirigido el producto en estudio. Estas pruebas se aplican a:

- a) Evaluación de la aceptabilidad de un producto
- b) Ensayos de preferencia
- c) Evaluación de la vida útil
- d) Selección de empaques

- e) Estudios de posicionamiento de un producto respecto a la competencia
- f) Detección de atributos críticos en la aceptabilidad sensorial
- g) Investigación de mercado: Focus Group, Pruebas en el punto de venta, Pruebas en el hogar, Estudios de hábitos de consumo.

(Prof. Adriana Gámbaro, "Con todos los sentidos puestos en la calidad",

<http://www.fq.edu.uy/boletin/boletin3.pdf>, 5 Mayo 2006)

Se realizaron pruebas afectivas para identificar las reacciones subjetivas al Limoncello D'Caro.

#### **4.2.1 Focus Group**

Cuando se realiza un estudio de Grupo focal generalmente se lo realiza con 8-12 consumidores habituales, reunidos para discutir un tema, bajo la dirección de un moderador, que asegura que la información fluya de manera clara e indaga sobre información no prevista. Brinda información detallada sobre actitudes, opiniones, percepciones y hábitos. Es muy útil en las primeras etapas de desarrollo de un producto, durante la generación de ideas. (DESA, "Grupos de discusión enfocada", [www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm](http://www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm), 5 Mayo, 2005).

El estudio focal fue realizado con 8 personas conocedoras de este tipo de producto, bajativos. Entre ellos se encontraban chefs, administradores y dueños de restaurantes. El grupo focal se realizó en dos etapas, se degustó dos Limoncellos diferentes, uno italiano existente en el mercado y el Limoncello en proceso de formulación. Los jueces degustaron el producto en cabinas individuales con las muestras codificadas, y plasmaron en un cuestionario sus impresiones individuales sobre los productos. En la segunda

etapa de la prueba, se abrió una discusión en la que los participantes del grupo focal pudieron expresar de manera abierta sus percepciones. El cuestionario modelo presentado a los jueces se encuentra en el **(Anexo 3)**.

El objetivo de esta sesión, fue analizar el producto de acuerdo a olor, aspecto, sabor, textura y regusto entre las dos muestras, para así obtener una apreciación de los consumidores potenciales, buscando identificar los aspectos que agradan y disgustan de ambos Limoncellos .

### **Resultados de Focus Group**

El resultado detallado de esta prueba, se encuentra en la tabla del **(Anexo 4)**.

Las críticas relevantes sobre el Limoncello en proceso de formulación, se refirieron al color muy intenso, textura muy viscosa y muy dulce

Las críticas relevantes del Limoncello italiano, se refirieron a su color opaco y textura muy líquida.

### **Conclusión**

Para realizar el estudio de grupo focal, se tomó como referencia el Limoncello Villa Massa de origen italiano, considerado el mejor ofertado en el mercado nacional y con renombre en el mercado internacional, por su calidad y buen sabor. Se desecharon otros productos como el Limoncello Bois de origen argentino, ofertado a un precio menor, por no tener las cualidades buscadas en el producto ya que es saborizado artificialmente.

A partir del estudio focal realizado, se concluyó que se debía reformular el producto reduciendo el grado de dulzura, modificando la viscosidad y el color del producto, hasta lograr niveles intermedios entre el Limoncello italiano y el Limoncello en estudio, para así lograr un producto óptimo que satisfaga las expectativas del consumidor.

#### 4.2.2 Prueba de Nivel de Agrado

Es una prueba en la que el juez expresa su reacción subjetiva ante el producto, indicando si le gusta o le disgusta, si lo acepta o lo rechaza, o si prefiere otro. Con el producto reformulado, se realizó una prueba de nivel de agrado del producto y la aceptación.

- **Método** : Afectivo
- **Prueba** : Nivel de Agrado / Hedonic Test
- **Lugar 1** : Universidad San Francisco de Quito
- **Lugar 2** : Restaurante Shorton Grill
- **# de jueces** : 154
- **# de muestras**: 1

La degustación con el producto reformulado, fue realizado a 154 jueces consumidores, habituales de bajativos, los que degustaron el producto después de haber almorzado, siendo esta la forma habitual de consumo. Se les presentó una encuesta, en la que debieron calificar si les gusta o disgusta el producto por medio de una escala no estructurada de 10 cm. La encuesta presentada se encuentra en el **(Anexo 5)**.

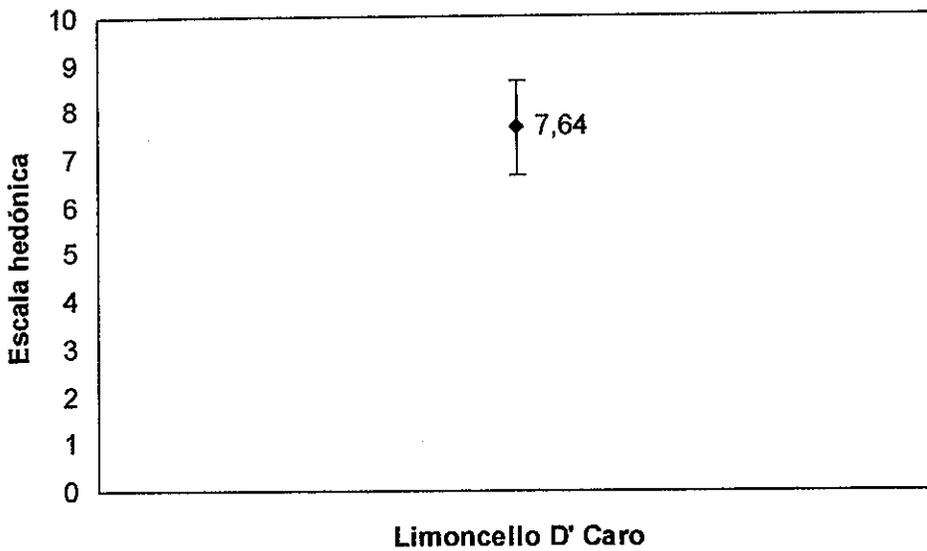
El objetivo de esta degustación fue localizar el nivel de agrado o desagrado que provoca el Limoncello en los consumidores potenciales y habituales.

## Resultados

Los Resultados detallados se encuentran en la tabla del (Anexo 6).

El producto tiene una media de 7.6 que corresponde en la escala hedónica de nivel de agrado a gusta mucho y tiene una desviación estándar de 1.47 con un nivel de significancia de 95%.

**Fig. 1 Resultado Prueba Nivel de Agrado**



Se encontró que los parámetros más importantes del producto para el consumidor son sabor, olor, color y textura por lo que se obtuvieron: 73 % de comentarios respecto a sabor, de los cuales 81.4 % son positivos y 18.5 % son comentarios y sugerencias para mejorar el producto. Respecto al olor se obtuvieron 18.9 % de comentarios de los cuales 100 % son positivos. El color tuvo 13.5 % de comentarios de los cuales el 70 % fueron comentarios positivos y el 30 % fueron sugerencias respecto al color. En cuanto a textura se obtuvieron 6.75 % de comentarios de los cuales 100 % son positivos.

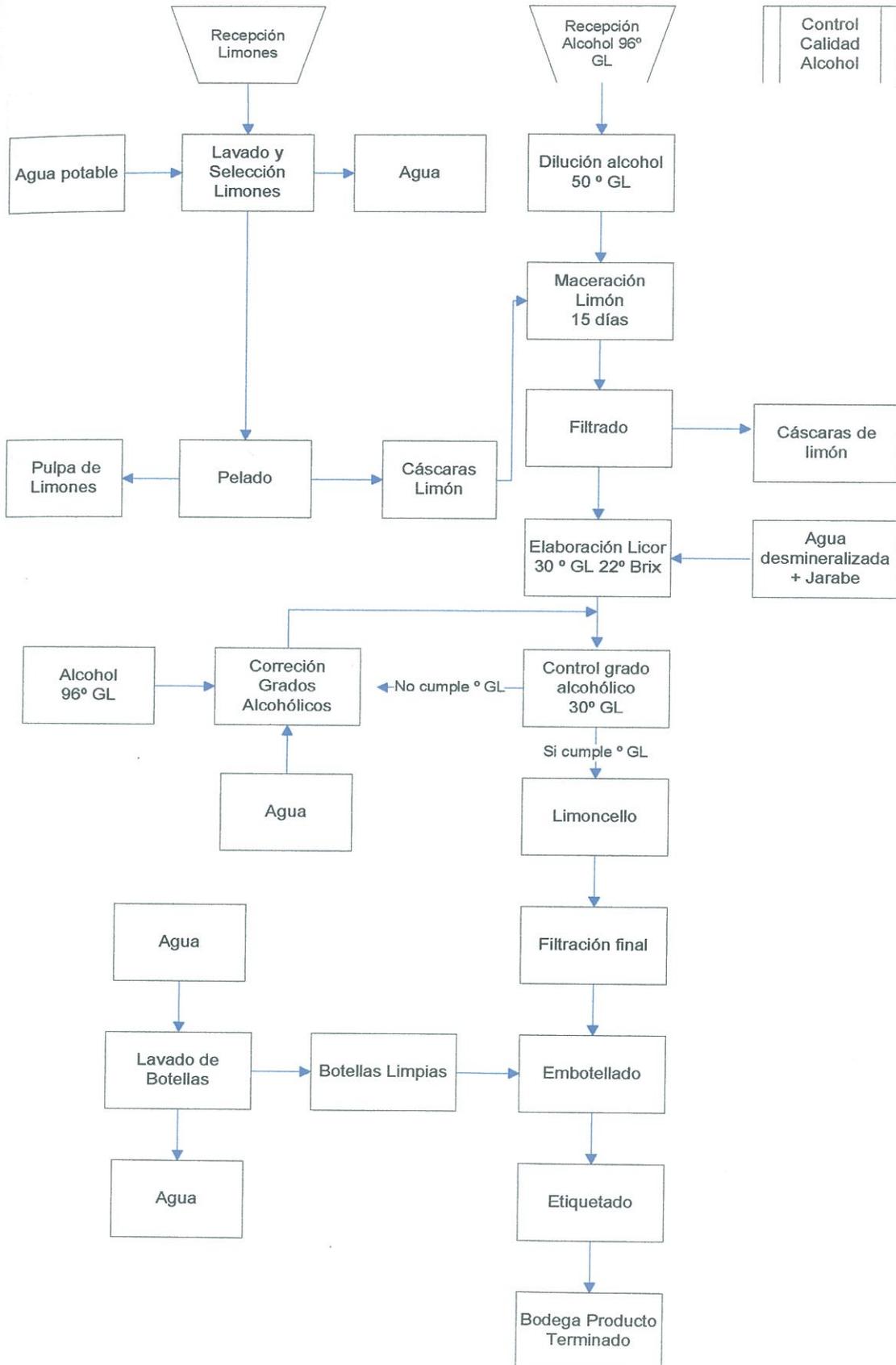
## **Conclusión**

El nivel de agrado de 154 jueces es de 7.6 catalogado como gusta mucho y tiene una desviación estándar de 1.47, que nos indica que los datos obtenidos en el estudio son confiables con un nivel de significancia de 95%.

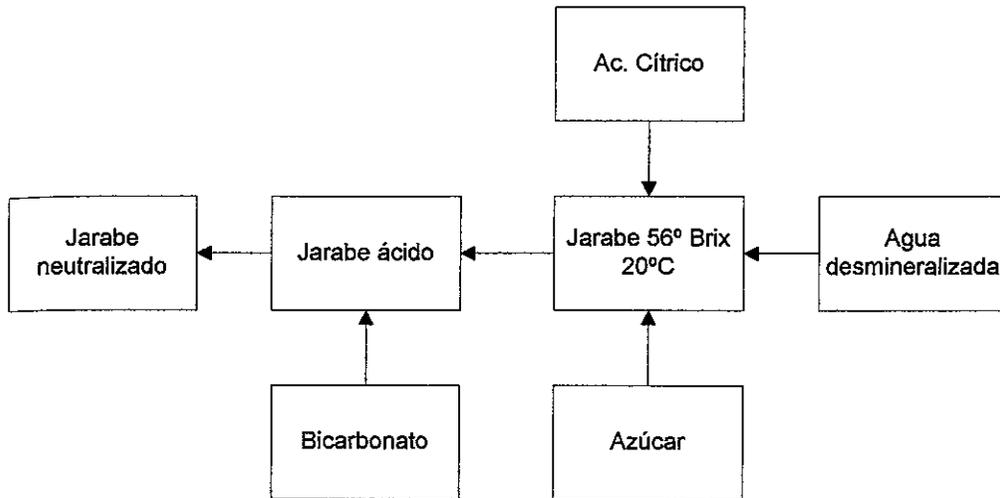
La desviación estándar nos señala la discrepancia de los consumidores respecto a la opinión vertida.

## 5. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

### 5.1 Diagrama de Flujo del Proceso



### 5.1.1 Diagrama de Flujo Elaboración de Jarabe



## 5.2 Operaciones previas al proceso de producción

### 5.2.1 Recepción de la materia prima en la planta de proceso

Las condiciones que deben cumplir la materia prima para la elaboración de licor de limón se detallan en las Fichas Técnicas de las Materias Primas de la siguiente manera:

- **Anexo 7:** Condiciones para el procesado de Limón.
- **Anexo 8:** Ficha técnica de Alcohol Neutro rectificado.
- **Anexo 9:** Ficha técnica de Azúcar refinada.

Estos requisitos deberán ser cumplidos por parte de los proveedores. De ser incumplidos estos productos serán rechazados por la empresa.

## 5.2.2 Normas de seguridad para el almacenamiento y recepción del alcohol

### 5.2.2.1 Almacenamiento

- Almacenar en equipo totalmente cerrado, diseñado para evitar la ignición y el contacto humano.
- Los tanques deben conectarse a tierra.
- Deben estar ventilados y tener controles de emisión de vapor.
- Los tanques deben estar en diques.
- Los tanques de almacenamiento soldados son normalmente satisfactorios.
- Deben ser diseñados y construidos conforme a buenas normas de ingeniería para el material utilizado.
- El acero blando es el material recomendado para la construcción.
- El plástico es adecuado para almacenamiento temporal y de corto plazo. No obstante, no se recomienda el material plástico para almacenamiento a largo plazo debido a los efectos de deterioro y los riesgos subsecuentes de contaminación.
- Evitar el almacenamiento con materiales incompatibles.
- El alcohol reacciona lentamente con hipoclorito cálcico, óxido de plata y amoníaco, originando peligro de incendio y explosión.
- El alcohol reacciona violentamente con oxidantes fuertes tales como, ácido nítrico o perclorato magnésico, originando peligro de incendio y explosión.

### 5.2.2.2 Recepción

- No se debe fumar cerca de llamas abiertas en el área de almacenamiento de uso o de manejo.
- Use equipo eléctrico a prueba de explosión.
- Asegúrese un procedimiento eléctrico correcto de toma a tierra.
- Todos los embarques de etanol deben estar adecuadamente clasificados, descritos, empaquetados, marcados y etiquetados para cumplir con las reglamentaciones.

## 5.3 Proceso de Producción Detallado

### 5.3.1 Lavado de la fruta

El método de lavado, consiste en hacer pasar los limones por una mesa de lavado que contiene agua clorada (50ppm) a un pH entre 6.5-7.5, para eliminar la suciedad de la fruta y reducir la carga microbiana. (Pirovani M.E., Güemes D.R. y Piagentini A.M. "Lavado desinfección con soluciones cloradas". <http://www.ciad.mx>, 23 feb.2007). Es muy importante tener en cuenta que para el lavado de la fruta se debe utilizar agua limpia continuamente. El agua debe ser cambiada todos los días, según sea el estado de la limpieza de la fruta que se reciba. Si los desechos del lavado se dejan más tiempo, el agua se contaminará con esporas de hongos.

### 5.3.2 Selección de los limones

Esta operación se realiza aprovechando el momento que pasa la fruta por la mesa de lavado. Se separan los limones que tengan mala calidad interna, las mismas que se reconocen fácilmente porque flotan en la superficie del agua.

Todos los obreros encargados de realizar estas operaciones deben estar provistos con delantales que protejan al limón del contacto con la vestimenta y de guantes de latex, para evitar contacto con la piel y posibles contaminaciones con microorganismos.

### **5.3.3 Pelado**

El pelado se realiza una vez limpios los limones, con una máquina manual. Esta contiene una cuchilla, que va extrayendo el flavedo o pericarpio del limón donde se pueden encontrar los aceites esenciales y los pigmentos de la cáscara. El mesocarpio o albedo del limón no se extrae debido a las sustancias amargas como la hesperidina existentes en dicha parte. (Badui, Salvador, Química de los Alimentos, México, 1999).

### **5.3.4 Dilución**

La dilución del alcohol extra neutro rectificado de 96 ° GL, se lo realiza añadiendo agua blanda hasta alcanzar los 50 ° GL. Este proceso se lo debe realizar con agitación continua para que se incorpore mejor el agua en el alcohol.

### **5.3.5 Maceración**

La maceración es un método que se lo realiza para la obtención del aroma, color y sabor. Para la maceración se utiliza alcohol extra neutro rectificado previamente diluido a 50 ° GL, en donde se agrega las cáscaras de limón desmenuzadas. La maceración se la realizará durante 15 días a temperatura ambiente con una agitación diaria por 30 minutos para que se aumente el

contacto entre las cáscaras y el alcohol y se tenga una extracción más eficiente.

### **5.3.6 Filtrado**

El proceso de filtrado se lo realiza con el objetivo de eliminar las cortezas de limón que se utilizaron para la maceración. Este proceso se lo realiza por medio de una canasta metálica de acero inoxidable que está colocado dentro del tanque de maceración de tal manera que al ser bombeado el líquido se retiene en el tanque las cáscaras.

### **5.3.7 Incorporación del jarabe**

El jarabe que se utiliza para la elaboración del licor es de 56 ° Brix, el mismo que se añadirá agua blanda hasta llegar a 22° Brix, que será los sólidos solubles totales finales del Limoncello.

### **5.3.8 Elaboración de limoncello**

Una vez que se añadió el jarabe con el agua blanda, se obtiene Limoncello de 22 ° Brix y un grado alcohólico de 30° GL. El producto final deberá ser sometido a un control de grados alcohólicos, si este cumple con los parámetros del producto final a obtener pasará a ser embotellado, de lo contrario este tendrá que ser sometido a un ajuste de condiciones hasta obtener los parámetros deseados.

### **5.3.9 Filtrado**

El proceso de filtración se lo realizará con un filtro placa, para la eliminación de los residuos que pudiesen existir de las cáscaras de limón y la remoción de

cuerpos extraños al licor. El objetivo de la filtración es dar un mayor brillo al producto y limpidez.

### **5.3.10 Embotellado y Tapado**

El producto será embotellado por una embotelladora semi-automática, en botellas de vidrio redonda de 750 ml, la tapa será de plástico de 30" con un recubrimiento en la parte interna, este será tapado manualmente, mediante una tapadora neumática.

### **5.3.11 Etiquetado**

El etiquetado del producto final se lo hará manualmente, se contará de rollos de etiquetas adhesivas.

### **5.3.12 Almacenamiento**

Una vez envasado y etiquetado el producto, este se colocará en cajas de cartón las cuales serán almacenadas a temperatura ambiente, para luego proceder con la distribución.

## **5.4 Descripción materias primas**

La materia prima que se utiliza para la elaboración de licor de limón está clasificada en materia prima perecible y materia prima no perecible. Entre la materia prima perecible se encuentra el limón y el agua desmineralizada, la materia prima no perecible es azúcar, ácido cítrico, alcohol y bicarbonato de sodio. A continuación se encuentra detallado las características de la materia prima utilizada en el proceso.

cuerpos extraños al licor. El objetivo de la filtración es dar un mayor brillo al producto y limpidez.

### **5.3.10 Embotellado y Tapado**

El producto será embotellado por una embotelladora semi-automática, en botellas de vidrio redonda de 750 ml, la tapa será de plástico de 30" con un recubrimiento en la parte interna, este será tapado manualmente, mediante una tapadora neumática.

### **5.3.11 Etiquetado**

El etiquetado del producto final se lo hará manualmente, se contará de rollos de etiquetas adhesivas.

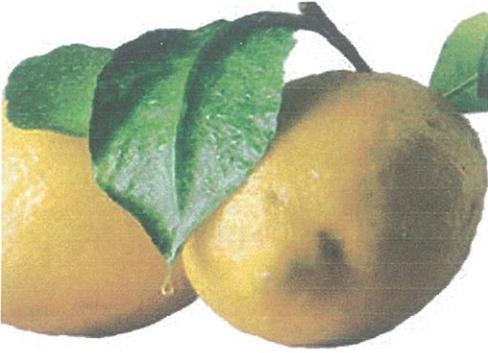
### **5.3.12 Almacenamiento**

Una vez envasado y etiquetado el producto, este se colocará en cajas de cartón las cuales serán almacenadas a temperatura ambiente, para luego proceder con la distribución.

## **5.4 Descripción materias primas**

La materia prima que se utiliza para la elaboración de licor de limón está clasificada en materia prima perecible y materia prima no perecible. Entre la materia prima perecible se encuentra el limón y el agua desmineralizada, la materia prima no perecible es azúcar, ácido cítrico, alcohol y bicarbonato de sodio. A continuación se encuentra detallado las características de la materia prima utilizada en el proceso.

### 5.4.1 Limón Meyer



El limón Meyer es una de las materias primas básicas para la elaboración de Limoncello. Las cortezas del limón aportan al licor aromas y sabores característicos.

El limón Meyer, familia de las rutáceas, es un híbrido entre limón, un tipo de naranja y mandarina. Los frutos son de color verde oscuro durante su desarrollo, gradualmente van tornándose en verdes claros o amarillo cuando comienza la maduración y son ricos en aroma. Está compuesta por una cáscara fina, la superficie exterior se conoce como el pericarpio o flavedo que contiene el aceite y los pigmentos de la cáscara. Seguidamente está la capa blanca esponjosa llamada mesocarpio, que es rica en pectina. El jugo interior que contiene el endocarpio está dividido en varios segmentos donde se encuentran los sacos de jugo individuales y las semillas. Por último hay un centro esponjoso o placenta. La maduración estándar está técnicamente definida de acuerdo con estándares establecidos por U.S.D.A., los que se muestran a continuación.

**Tabla 7. Estándares U.S.D.A, para madurez del limón.**

<b>Características</b>	<b>Madurez</b>
<b>Diámetro de la fruta</b>	45 mm mínimo
<b>Peso</b>	54 gramos
<b>Cáscara</b>	2-3 mm espesor
<b>Contenido mínimo de jugo</b>	40 -60%
<b>Sólidos solubles</b>	7-8%

Fuente: Corporación PROEXANT.

Color: amarillento

### 5.4.2 Alcohol

El alcohol es una materia prima básica para la producción de Limoncello, ya que es uno de los elementos que se encuentra en mayor proporción dentro de la formulación. El alcohol ayuda a la extracción de los aceites esenciales encontrados en la corteza de los limones, por lo tanto aporta con el sabor ya que permite obtener en el producto final un equilibrio entre limón y el alcohol.

El alcohol debe cumplir con las siguientes propiedades:

- Olor y sabor: neutro
- Aspecto: transparente
- Graduación Alcohólica: 96° GL

Las especificaciones físico- químicas del alcohol se detallan en la ficha técnica de Codana. **(Anexo 8)**.

### 5.4.3 Agua

El agua es un ingrediente importante en el producto ya que ayuda en la dilución de sustancias no iónicas pero con carácter polar, como el azúcar y el alcohol.

A continuación se muestran la clasificación del agua según su dureza:

**Tabla 8. Clasificación del Agua según su dureza**

Grado de Dureza	Denominación
0-4	Muy blanda
4-8	Blanda
8-12	Intermedia
12-18	Algo dura
18-30	Dura
30 y más	Muy dura

El agua utilizada en el proceso deberá ser agua potable, libre de impurezas y tratada mediante una columna de intercambio iónico de modo que se retiren los cationes  $\text{Ca}^{++}$  y  $\text{Mg}^{++}$  recibiendo así el nombre de agua blanda.

### 5.4.4 Azúcar

El azúcar es un hidrato de carbono que se lo utiliza para la elaboración de jarabe, el cual proporciona un sabor dulce y agradable al licor. Este también le proporciona cuerpo al licor de tal manera que este no sea totalmente fluido y sea agradable al ser ingerido. El azúcar utilizado para la elaboración del licor posee las siguientes características:

Marca: Azúcar Manuelita

País de origen: Colombia

Características: azúcar refinada, alta pureza, posee un alto grado de polarización.

Las especificaciones técnicas y microbiológicas se detallan en la ficha técnica de Azúcar Manuelita (**Anexo 9**).

#### **5.4.5 Ácido Cítrico**

El ácido cítrico, se lo utiliza para facilitar la inversión de la sacarosa al momento de realizar el jarabe y así evitar una posterior cristalización. Para invertir la sacarosa, se necesita de pH ácido + temperatura. Sin embargo esta temperatura no debe ser elevada ya que se formarían colores y olores indeseables. (Badui, Salvador, Química de los Alimentos. México, 1999.)

#### **5.4.6 Bicarbonato de Sodio**

El Bicarbonato de sodio, se lo utiliza para neutralizar la acidez del jarabe, que proviene del ácido cítrico utilizado para la inversión del azúcar. De esta manera mejora las propiedades organolépticas del jarabe y por tanto del licor.

#### **5.4.7 Etiqueta y Material de Empaque**

La etiqueta contiene las características del producto y la información necesaria para el consumidor. La etiqueta es de papel couche, está pegada en la botella.

El Limoncello será envasado en botellas redondas de vidrio de 750cc y 350 cc.

## **5.5 Prerrequisitos de la materia Prima**

### **5.5.1 Materia Prima perecible:**

- Limón Meyer

Los proveedores deberán:

1. Utilizar Buenas Prácticas de Agricultura.
2. Realizar un análisis de residuos de plaguicidas y fungicidas

periódicamente

- Agua desmineralizada

En la industria licorera el agua destinada a la fabricación de licores debe en general cumplir ciertos requisitos como son:

1. Ser limpias, inodora, insípida, incolora y de temperaturas normales.
2. No contener sales en disolución, con la eliminación previa de sus durezas temporal y permanente.
3. No contener gérmenes infecciosos, ni encontrarse en condiciones de que tales gérmenes puedan invadirla.

El tratamiento de agua para licores se puede hacer por medios químicos como el sistema de las zeolitas, y por medio de resinas artificiales.

### **5.5.2 Materia prima no perecible:**

- Alcohol neutro rectificado, Azúcar, Bicarbonato de Sodio, Ácido Cítrico.

Los proveedores deberán presentar:

1. Hoja técnica del producto
2. Registro Sanitario
3. Certificado de HACCP (si lo tuviere) o BPM's.

Toda la materia prima deberá reunir los parámetros preestablecidos por la empresa y ser reportados en la hoja técnica de cada materia prima.

## **5.6 Especificación del Producto Final**

### **5.6.1 Norma INEN 1837 Disposiciones Generales**

- Los licores pueden adicionarse con sustancias aromáticas y/o edulcorantes de uso permitido.
- Los licores no deben contener esencias, extractos, mezclas aromáticas, materias colorantes, edulcorantes artificiales ni sustancias conservadoras de uso prohibido.
- El agua utilizada para hidratar el producto hasta los niveles establecidos debe ser potable (según norma INEN1 108). También podrá ser desmineralizada, desionizada o destilada.

### **Requisitos**

- Pueden ser transparentes o coloreados de acuerdo a las características de sus ingredientes.
- Deben tener las características organolépticas propias de sus componentes.
- Los licores deben cumplir con los requisitos establecidos.

Tabla 9. Parámetros del INEN para licores.

Parámetro Analizado	Resultado		Método de Ensayo
	Min.	Máx.	
Grado Alcohólico a 15° C	Min.	Máx.	INEN 340
	15	45	
Acidez total como ác. acético	-----	1.5 mg /100 cc	INEN 341
Esteres como acetato de etilo	-----	2.0 mg /100 cc	INEN 342
Aldehídos como etanal	-----	0.5 mg /100 cc	INEN 343
Furfural	-----	0 mg /100 cc	INEN 344
Alcoholes superiores	-----	0.5 mg/100 cc	INEN 345
Metanol	-----	2 mg /100 cc	INEN 347

## Requisitos Envasado y Rotulado

### Envasado

- Los licores deben envasarse en botellas de vidrio o de cerámica, de forma, color, dimensiones y capacidad, que se establecerán en las normas correspondientes.
- Los envases deben estar perfectamente limpios antes del llenado.
- Los envases deben disponer de un adecuado cierre o tapa y sellado, de manera que se garantice la inviolabilidad del recipiente y las características del producto.
- El espacio libre debe estar comprendido entre el 2 al 5% del volumen del envase comercial.

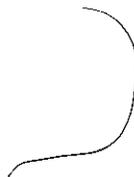
### Rotulado

En todos los envases deben constar, con caracteres legibles e indelebles, las indicaciones siguientes:

- Razón social de la empresa
- Denominación del producto
- Contenido neto, en centímetros cúbicos o litros
- Grado alcohólico del producto
- Norma INEN de referencia
- Lista de ingredientes
- Número de Registro Sanitario
- Número de lote y fecha de fabricación
- Leyenda Industria ecuatoriana
- Dirección del fabricante, ciudad y país
- Las demás especificaciones exigidas por la ley.

No deben tener leyendas de significado ambiguo ni descripción de las características del producto que no pueda comprobarse debidamente.

La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.



## 5.7 Composición de Limoncello D'Caro (Anexo 11).

**Tabla 10. Características Físico – químicas de Limoncello D' Caro**

Parámetro Analizado	Resultado
Grado Alcohólico a 15° C	30° GL
Acidez total como ác. acético	1.16 mg /100 ml
Esteres como acetato de etilo	0.01 mg /100 ml
Aldehídos como etanal	0.02 mg /100 ml
Furfural	0.02 mg /100 ml
Alcoholes superiores	0.23 mg/100 ml
Metanol	0.06 mg /100 ml

FUENTE: CESAL (Centro de Soluciones Analíticas Integrales)

## 5.8 Diseño de la Planta

### 5.8.1 Descripción de los Equipos

Para la elaboración de Limoncello se requiere de los siguientes equipos:

#### 5.8.1.1 Mesa de lavado

Mesa de forma rectangular elaborado de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm.

Las dimensiones son las siguientes:

Largo: 1.50m

Ancho: 0.96m

Altura: 0.80 m

#### 5.8.1.2 Mesa de trabajo

Mesa de forma rectangular elaborado de acero inoxidable AISI 304 de 2 mm.

Las dimensiones son las siguientes:

Largo: 1m

Ancho: 0.8 m

Altura: 0.8m

### **5.8.1.3 Tanque de acero inoxidable**

Para el proceso es necesario varios tanques de acero inoxidable grado alimenticio de diferentes capacidades:

1 tanque de 2000 litros de 1.5m de diámetro y 1.5 alto

2 tanques de 1500 litros de 1m de diámetro y 1.5 de alto.

1 tanque de 350 litros de 0.8m de diámetro y 1.18 de alto. (nuevo)

Los tanques de acero inoxidable son de segunda mano, por lo que los precios presentados son de oportunidad, los tanques fueron cotizados por teléfono en la ciudad de Guayaquil.

### **5.8.1.4 Columna desmineralizadora de Agua**

Compañía: Ecu – chem

Caudal: 100 L / día

Compuesto por:

- 1 Columna catiónica de 6 litros
- 2 Columnas aniónicas de 6 L cada una

Regeneración: 1- 2 semanas

La regeneración es manual, sacando la resina de las columnas de plástico las cuales son roscadas.

- Las columnas van sujetas en una platina metálica.
- Columnas de procedencia americana.

### **5.8.1.5 Mezclador con calentador**

Es un sistema de calentamiento de la mezcla por resistencia, que controla la temperatura por sonda y lectura digital de temperatura. Cuenta con un sistema variador de frecuencia para regular las revoluciones exactas de la mezcla. Tiene una capacidad de 600 lts.

Sus dimensiones son las siguientes:

Diámetro: 0.87m

Altura: 1.20 m

### **5.8.1.6 Filtro de Placas**

Marca: Omac

Modelo: Antares 20

Posee placas de celulosa, es construido totalmente en acero inoxidable AISI 304 (estructura, válvula de regulación del flujo, manómetro, bomba).

Este filtro puede filtrar vino, licores, cavas, aceite de oliva. Posee:

- Electrobomba autoaspirante en acero inoxidable 1HP (monofásico)
- N° 21 placas de monoplén
- Superficie filtrante: 0.80 m<sup>2</sup>.
- Dimensiones de filtro: 85.5x42 x60h
- Dimensiones de las placas de celulosa: 20 x20
- Capacidad de filtrado: 300 l/ h

### **5.8.1.7 Llenadora**

Modelo: 4B semiautomática.

Llenadora profesional de pequeña dimensión, semi-automática de 4 brazos, para poner sobre mesa. Producción aprox. de 250-500 botellas / hora. Posibilidad de regulación de la velocidad del llenado y la cantidad de producto por botella. Construida totalmente en acero inoxidable, válido para cualquier tamaño de botellas hasta garrafas de 5 litros. Funciona por gravedad.

Sus dimensiones son:

Largo: 650mm

Ancho: 460mm

Alto: 450 mm.

#### **5.8.1.8 Tapadora a Pistón**

Marca: Accutek

Tapadora portable con operación neumática, de operación forward y reverso.

Dimensiones

Largo: 10 " (254 mm)

Peso Aprox: 2.7 lbs. (1.3 kg)

Tamaño de la Tapa: 5mm-110mm

Requerimiento de Aire: 90 psi @ 2cfm

Torque: 45-145 in.lbs.

#### **5.8.1.9 Banda Transportadora Manual**

Marca: Ashland

Cinta transportadora: PVC 120

Largo: 2m

Ancho: 0.60 m

Altura: 0.80m

#### **5.8.1.10 Lavadora de Botellas Manual**

Cubeta doble de 4 caños. Para limpieza interior de la botella con una cubeta de lavado y otra de enjuague.

Largo: 1m

Ancho: 0.40 m

#### **5.8.1.11 Bomba**

**Marca:** Siemens

Bomba de tamaño pequeño de 1 Hp, que permite la circulación del licor así como del jarabe. Las dimensiones son las siguientes:

Largo: 0.40m

Ancho: 0.20 m

Alto: 0.30 m

#### **5.8.1.12 Compresor**

**Marca:** Speed Air

**Diámetro:** 0.60 m

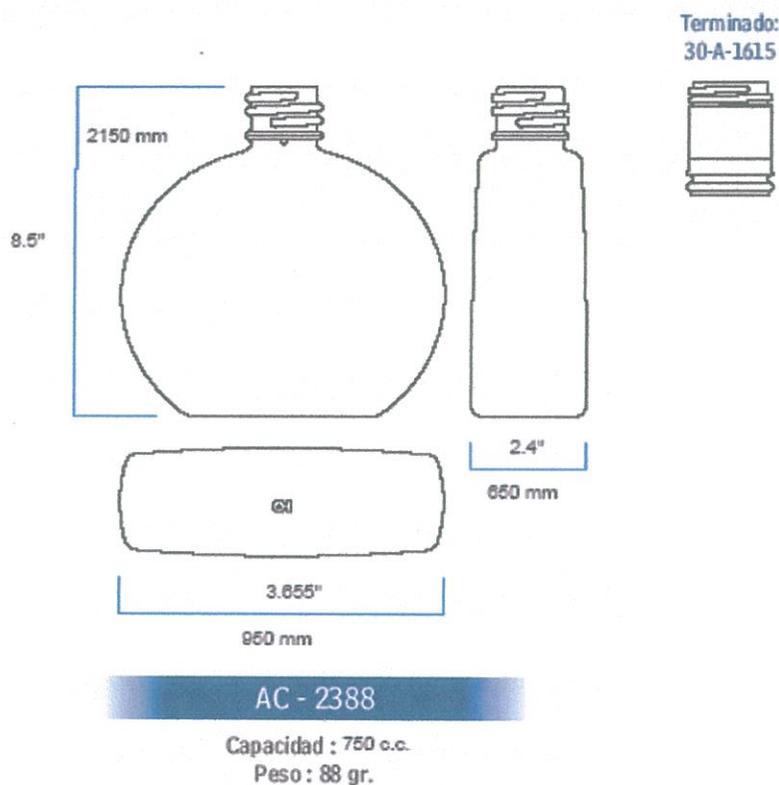
**Altura:** 1m

**Motor:** 5hp

## 5.8.2 Especificación del Envase

El Limoncello será envasado en botellas redondas de vidrio de 750cc y 350 cc. Tiene una tapa de plástico que al cerrarse se sella completamente y no puede ser abierta sin que se rompa el seguro de la tapa.

### 5.8.2.1 Dimensiones del Envase



### 5.8.3 Mano de obra

Para la producción de Limoncello se requerirá de 1 operador y dos ayudantes, un jefe de planta los que trabajarán 20 días al mes. Para la elaboración de un batch de Limoncello se requiere aproximadamente 39.3 horas / hombre. (Anexo 12).

## 5.8.4 Determinación del Tamaño de la Planta

### 5.8.4.1 Tamaño de la Planta (Anexo 13).

El tamaño de la planta se ha calculado según las expectativas que muestra el producto, de acuerdo a la demanda futura aparente del mercado.

La obra civil se planificó con miras a la expansión en un futuro. El tamaño de la nave se calculó de acuerdo a las dimensiones de los equipos requeridos para la producción de limoncello tomando en cuenta el área de maniobra, limpieza y reparación de los equipos. Se aumentó aproximadamente un metro a cada lado según sea los requerimientos a las dimensiones normales de los equipos.

El establecimiento contará con 2 áreas: 1) área de procesamiento 2) área administrativa (Anexo 14).

- El área de proceso va desde la recepción de materia prima, alcohol, hasta el área de despacho de producto terminado.

El área de proceso esta conformada por las áreas de bodegas para materias primas que son de ambiente seco, y existe un refrigerador para guardar los limones. La zona de producto terminado cuenta con una bodega, desde donde se carga el producto terminado al medio de transporte que se encargará de llevarlo a la cadena de distribución.

El área servicio comprende: baños de hombres/mujeres y vestidores.

Las zonas de transporte de vehículos motorizados esta dividida en: zona de carga y descarga (las cuales están debidamente separadas de forma física para evitar contaminación cruzada) y zona de vehículos de personal y visitas.

- El área administrativa cuenta con la zona de Gerencia, Secretaría, Supervisor y área de reuniones.

Dimensión del terreno: 450 m<sup>2</sup>

Dimensión área de construcción: 229.6 m<sup>2</sup>

#### **5.8.4.2 Localización de la Planta**

La planta estará localizada en la provincia de Pichincha, cantón Quito, en el sector fabril de la panamericana norte, calle Diego de Vásquez. El sector cuenta con todos los servicios básicos (agua potable, luz, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, vías de acceso asfaltadas) para poder operar una planta licorera.

#### **5.9 Control de Calidad de la Fabricación**

El control de calidad en la elaboración de Limoncello D'Caro, se iniciará usando un método de integración vertical hacia atrás, exigiendo a los proveedores certificados de calidad, registro sanitarios, certificación HACCP, BPM o BPA si lo tuvieron. Para el procesamiento de la materia prima se hará uso de las buenas prácticas de manufactura. También se usará el método de integración vertical hacia delante, de modo que trabajaremos con nuestros distribuidores de manera que el producto esté bien almacenado.

Una vez analizados, definidos e implementados las BPM, SOP y SSOP, se elaboró un plan HACCP, reduciendo los puntos críticos del proceso a 1 punto. A continuación se muestra el cuadro de análisis de peligros para la producción de Limoncello D'Caro.

Etapa del proceso o Ingrediente	Peligro potencial	Peligro potencial incluido plan HACCP	Justificación de decisión	Medida aplicable para prevenir, eliminar o reducir los riesgos significativos	PCC
Recepción de alcohol neutro	Biológico Ninguno	No	El alcohol tiene certificado de calidad.	Control de certificados de análisis físico – químico y calidad	No
	Químico Metanol	No			
	Físico Ninguno	No			
Recepción de Limones	Biológico Hongos	No	El limón que se utiliza en el proceso es orgánico.	Aplicación de BPM, SOP, SSOP. Periódicamente, antes del ingreso del limón a la planta se controla el residuo de plaguicidas. Control de proveedores en plantación.	No es un peligro ya que se cuenta con certificación del proveedor.
	Químico Residuo de plaguicidas	No			
	Físico Existencia de piedras polvo y pelos	No			
Lavado Limones	Biológico Presencia de materia orgánica.	Si	Posible presencia de bacterias patógenas que pueden contaminar el producto.	Aplicación de SSOP, BPM. Los limones son lavados con H <sub>2</sub> O clorinada (50 ppm – pH 6.5- 7.5)	Si es un peligro porque no existe control posterior
	Químico Ninguno	No			
	Físico Ninguno	No			

Etapa del proceso o Ingrediente	Peligro potencial	Peligro potencial incluido plan HACCP	Justificación de decisión	Medida aplicable para prevenir, eliminar o reducir los riesgos significativos	PCC
<b>Maceración</b>	<b>Biológico</b> Ninguno	No			No
	<b>Químico</b> Ninguno	No			
	<b>Físico</b> Ninguno	No			
<b>Filtrado</b>	<b>Biológico</b> Ninguno	No			No
	<b>Químico</b> Ninguno	No			
	<b>Físico</b> Ninguno	No			
<b>Elaboración de Jarabe</b>	<b>Biológico</b> Contaminación con esporas de hongos	No	La contaminación de hongos se da si se lo guarda por mucho tiempo el jarabe antes de ser usado.	Aplicación de BPM, SSOP, SOP.	No
	<b>Químico</b> Ninguno	No			
	<b>Físico</b> Ninguno	No			

Etapa del proceso o Ingrediente	Peligro potencial	Peligro potencial incluido plan HACCP	Justificación de decisión	Medida aplicable para prevenir, eliminar o reducir los riesgos significativos	PCC
Elaboración de Limoncello	Biológico Ninguna	No			No
	Químico Mayor % de alcohol	No			
	Físico Ninguno	No			
Control de Grado alcohólico	Biológico Ninguno	No			No
	Químico Ninguno	No			
	Físico Ninguno	No			
Filtración final	Biológico Contaminación de placas por falta de limpieza	No	Se controla por medio de SSOP, BPM	Se debe limpiar las placas después de cada lote de producción.	No
	Químico Ninguno	No			
	Físico Ninguno	No			

Etapa del proceso o Ingrediente	Peligro potencial	Peligro potencial incluido plan HACCP	Justificación de decisión	Medida aplicable para prevenir, eliminar o reducir los riesgos significativos	PCC	
Embotellado y tapado	Biológico Ninguno	No			No	
	Químico Ninguno	No				
	Físico Ninguno	No				
Etiquetado	Físico Ninguno				No	
	Biológico Ninguno					No
	Químico Ninguno					No
Almacenamiento	Físico Ninguno				No	
	Biológico Ninguno					No
	Químico Ninguno					No
Distribución	Físico Ninguno				No	
	Biológico Ninguno					No
						No

**Cuadro 2. Control HACCP en la elaboración de Limoncello D'Caro**

PCC	Peligro	Límite	Monitoreo	Acción Correctiva	Verificación	Registro
Lavado Limones	Biológico	pH H <sub>2</sub> O clorinada 6.5-7.5	<b>Qué :</b> Control de H <sub>2</sub> O clorinada <b>Cómo:</b> medidor de cloro y pHmetro <b>Quién:</b> Operario <b>Cuando:</b> periódicamente	Los limones que no sean lavados según procedimiento no pueden pasar a planta de proceso.	Supervisor de producción	QC- PLL-01

**H. A. C. C. P** = Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos.  
**B. P. M** = Buenas Prácticas de Manufactura  
**S. S. O. P** = Sistema de Operación y Sanidad de la producción.  
**S. O. P** = Procedimiento estándar de Operación.

**Cuadro 2. Control HACCP en la elaboración de Limoncello D'Caro**

PCC	Peligro	Límite	Monitoreo	Acción Correctiva	Verificación	Registro
Lavado Limones	Biológico	pH H <sub>2</sub> O clorinada 6.5-7.5	<b>Qué :</b> Control de H <sub>2</sub> O clorinada <b>Cómo:</b> medidor de cloro y pHmetro <b>Quién:</b> Operario <b>Cuando:</b> periódicamente	Los limones que no sean lavados según procedimiento no pueden pasar a planta de proceso.	Supervisor de producción	QC- PLL-01

**H. A. C. C. P** = Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos.

**B. P. M** = Buenas Prácticas de Manufactura

**S. S. O. P** = Sistema de Operación y Sanidad de la producción.

**S. O. P** = Procedimiento estándar de Operación.

## **6. COMERCIALIZACIÓN**

### **6.1 Aspectos Legales**

#### **6.1.1 Descripción de la Empresa**

**RAMCO:** es una empresa unipersonal, para industrializar el limón en forma integral, con perspectivas de convertirse en una empresa de sociedad anónima, que le permita obtener los recursos necesarios para un crecimiento permanente con miras a exportación.

##### **6.1.1.1 Misión y Visión de la Empresa**

###### **Misión**

Optimizar los componentes de las frutas, para el desarrollo e innovación de productos alimenticios, con proyección a mercados nacionales e internacionales.

###### **Visión**

Mejorar nuestra tecnología, impulsar el desarrollo humano de nuestros colaboradores, las buenas relaciones con nuestros clientes y proveedores, lo que nos permitirá crecer hasta alcanzar altos niveles industriales y ser competitivos a nivel nacional e internacional.

#### **6.1.2 Agencias nacionales de vigilancia sanitaria**

Para la fabricación y comercialización del Limoncello se necesita la obtención de Registro Sanitario otorgado por el Instituto Inquieta Pérez. Los requisitos se encuentran en **(Anexo 15)**.

#### **6.1.3 Impuestos**

Los licores deben pagar:

## **6. COMERCIALIZACIÓN**

### **6.1 Aspectos Legales**

#### **6.1.1 Descripción de la Empresa**

**RAMCO:** es una empresa unipersonal, para industrializar el limón en forma integral, con perspectivas de convertirse en una empresa de sociedad anónima, que le permita obtener los recursos necesarios para un crecimiento permanente con miras a exportación.

##### **6.1.1.1 Misión y Visión de la Empresa**

###### **Misión**

Optimizar los componentes de las frutas, para el desarrollo e innovación de productos alimenticios, con proyección a mercados nacionales e internacionales.

###### **Visión**

Mejorar nuestra tecnología, impulsar el desarrollo humano de nuestros colaboradores, las buenas relaciones con nuestros clientes y proveedores, lo que nos permitirá crecer hasta alcanzar altos niveles industriales y ser competitivos a nivel nacional e internacional.

#### **6.1.2 Agencias nacionales de vigilancia sanitaria**

Para la fabricación y comercialización del Limoncello se necesita la obtención de Registro Sanitario otorgado por el Instituto Inquieta Pérez. Los requisitos se encuentran en **(Anexo 15)**.

#### **6.1.3 Impuestos**

Los licores deben pagar:

- ICE (Impuesto a Consumos Especiales). (32 %) (**Anexo 16,17,18**)
- IVA (Impuesto al Valor Agregado). 12%

#### **6.1.4 Control de precios**

No existe control de precios.

#### **6.1.5 Restricciones a la comunicación**

En la publicidad y etiquetado se debe indicar que “el consumo excesivo de alcohol limita su capacidad de conducir y operar maquinaria, puede causar daños en su salud y perjudica a su familia. Venta prohibida para menores de 18 años.” Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

#### **6.1.6 Registro de la marca**

La marca “Limoncello D’Caro” será registrado en Patentes y Marcas.

### **6.2 Producto**

#### **6.2.1 RESEÑA**

Limoncello D’ Caro es el resultado de un programa de investigación de mercado para identificar la existencia de un nicho disponible que está siendo abastecido en gran parte por importaciones y que permite el posicionamiento de un nuevo producto elaborado con ingredientes naturales y la más alta calidad.

Las estrategias en las que el estudio llegó son las siguientes:

- Atraer nuevos usuarios.
  - Demostrar los beneficios básicos de la ingesta del producto.

- Aumentar la capacidad de compra mediante:
  - Precios medios
  - Créditos
  - Disponibilidad en el mercado.
- Captar clientes de la competencia.
  - Producto de mejor calidad
  - Calidad superior de marketing

El programa de investigación se dividió en 3 etapas interrelacionadas.

- Análisis de la competencia
- Identificación de necesidades insatisfechas del consumidor.
- Evaluación del nuevo producto.

Se realizó un panel de consumidores ( Focus Group) para indagar sobre las percepciones del producto.

Se evaluó lo siguiente:

- Las percepciones generales del nuevo producto desarrollado.
- Comparación con el mejor limoncello importado.

### **6.2.2 Ciclo de vida y estrategia de marketing**

En el primer año, fase inicial de introducción del producto en el mercado, las ventas no alcanzarán todo su potencial y nos limitaremos a comercializar en el Distrito Metropolitano de Quito. La estrategia de marketing se limitará:

- Construcción de la imagen de la marca
- Mejoramiento tecnológico en la elaboración del producto.
- Establecer un sistema óptimo de distribución.

Los próximos años en base a la experiencia ampliaremos la oferta al resto del país e incursionaremos con nuevos productos a base de la pulpa restante del limón.

### **6.2.3 Marca**

La denominación comercial, del producto elaborado por la empresa Ramco, que saldrá al mercado, será "Limoncello D' Caro".

### **6.2.4 Empaques**

- Limoncello D'Caro será envasado en botellas opacas ovaladas, tapa rosca de plástico con dosificador y sello de seguridad.
- Presentaciones de 750cc y 350 cc.
- Empaque de embarque en cajas de cartón de 6 unidades

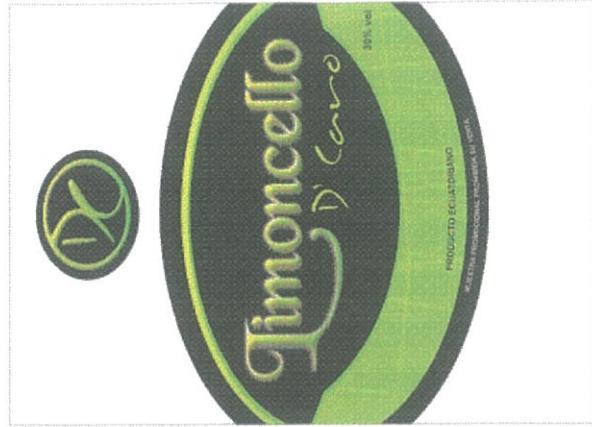
### **6.2.5 Etiqueta**

La etiqueta, se ha diseñado respetando la Norma Técnica Ecuatoriana de rotulado de productos alimenticios para el consumo humano **NTE INEN 1334-1:2000 y NTE INEN 1334-2:2000**.

- impresa a color en papel couche adhesivo de 90 gramos.
- El número de lote de fabricación será impreso en la botella, el momento del envasado del producto.
- En el cuello de la botella se adjuntará un pequeño folleto con recetas para la elaboración de cócteles.

En las etiquetas delantera y posterior, están impresas el logotipo de la empresa, el origen del producto y la información necesaria para el consumidor.

### 6.2.5.1 Etiqueta delantera y posterior



### 6.2.6 Formas de uso y cuidados

Las advertencias y cuidados están detalladas en las etiquetas.

## 6.3 Puntos de Venta

### 6.3.1 Canales de distribución

Limoncello D'Caro llegará al consumidor a través de los siguientes canales:

- Restaurantes
- Supermercados
- Licorerías
- Delicatessen
- Aeropuerto
- Hoteles

Se diseñará una política comercial de la empresa para evitar conflictos entre los diferentes canales de distribución.

### 6.3.2 Relaciones con los canales

Se diseñarán estrategias para introducir y comercializar el producto en los diferentes canales de distribución.

### 6.3.3 Proyección de ventas primer año

**Tabla 11. Ventas previstas por litros mensuales y anuales**

<b>Ventas mensuales (litros)</b>	<b>Ventas anuales (litros)</b>
1000	12000

**Tabla12. Ventas previstas por botellas mensuales y anuales.**

<b>Botella (ml)</b>	<b>Ventas mensuales</b>	<b>Ventas anuales</b>
<b>750</b>	1039	12468
<b>350</b>	631	7572

## **6.4 Promoción**

### **6.4.1 Publicidad**

Con el objeto de dar a conocer el nuevo producto, la publicidad será un recurso usado de comunicación.

### **6.4.2 Público objetivo**

Hombres y mujeres mayores de 18 años de clase media alta y alta.

### **6.4.3 Estrategia al consumidor**

Objetivo: Demostrar al consumidor objetivo, que Limoncello D'Caro es un producto de calidad y una excelente opción para ser usado como bajativo.

## **6.5 Promoción de ventas**

### **Objetivos**

Exponer los atributos del producto a los consumidores y ofrecer a los equipos de ventas herramientas para maximizar la distribución.

### **Programas**

Se realizarán degustaciones en los principales hoteles y restaurantes. Diseñaremos pancartas y trípticos con recetas de cócteles, postres etc., los que serán puestos en los lugares de degustación. Produciremos temporalmente

botellas promocionales las que se entregarán en lugares frecuentados por consumidores potenciales.

### **6.6 Venta personal y equipo de ventas**

La venta directa se realizará a través de dos vendedores profesionales que cubrirán los canales anteriormente descritos.

### **6.7 Precio de Venta al Público**

El precio de venta en fábrica para la presentación de 750 cc. es de 7.58 USD y para la presentación de 350 cc. es de 3.54 USD. Precio en el que está incluido el 100% de utilidad.

El precio de venta al público para las dos presentaciones de Limoncello D'Caro toma en cuenta el 20% del distribuidor y el IVA que el distribuidor cobra en el momento de la venta, por lo tanto el precio de venta al público para la presentación de 750 cc. es de 11.71 USD y para la presentación de 350 cc. es de 5.46 USD. (Anexo D y D1)

### **6.8 Precio de Venta al Público con opción Maquila**

El precio de venta en fábrica para la presentación de 750 cc. es de 7.56 USD y para la presentación de 350 cc. es de 3.53 USD. Precio en el que está incluido el 170% de utilidad.

El precio de venta al público para las dos presentaciones de Limoncello D'Caro toma en cuenta el 20% del distribuidor y el IVA que el distribuidor cobra en el momento de la venta, por lo tanto el precio de venta al público para la presentación de 750 cc. es de 11.68 USD y para la presentación de 350 cc. es de 5.45 USD. (Anexo K y K1).

## 7. ESTUDIO ECONÓMICO

### 7.1 Inversiones

Inversión Fija

Anexo A

Capital de Operación

Anexo B

	<b>USD</b>
Anexo A	28476,19
Anexo B	14657,29
<b>TOTAL</b>	<b>43133,48</b>

## ANEXO A

		<b>USD</b>
Anexo A1	Adecuaciones	2000,00
Anexo A2	Maq.y Equipos	18312,46
Anexo A3	Otros Activos	6807,72
<b>SUBTOTAL</b>		<b>27120,18</b>
Imprevistos (5%)		1356,01
<b>TOTAL</b>		<b>28476,19</b>

## ANEXO B

**Capital de Operación (3 meses)**

		<b>USD/ 3 meses</b>
Anexo C1	Materia prima directa	3357,77
Anexo C2	Mano de Obra directa	2064,54
Anexo C3	Mano de Obra indirecta	787,90
Anexo C3.1	Materiales Indirectos	596,74
Anexo C4	Suministros	163,80
Anexo C4	Repuestos y Mantenimiento	245,35
Anexo C4	Seguro	242,85
Anexo F	Gastos generales de administración	3045,50
Anexo E	Gasto en ventas	3454,88
<b>SUB TOTAL</b>		<b>13959,32</b>
Imprevistos (5% Sub Total)		697,97
<b>TOTAL</b>		<b>14657,29</b>

**ANEXO A1****Adecuaciones**

	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>USD</b>
Adecuaciones Galpón	230	2000,00
<b>TOTAL</b>		<b>2000,00</b>

## Anexo A2

## Maquinaria y Equipos

Cantidad	Item	Precio U	USD Total
1	Balanza	1200,00	1200,00
1	Tanque de acero inox. 2000L (usados)	1333,00	1333,00
2	Tanque Acero inox. 1500 L (usados)	850,00	1700,00
1	Tanque Acero inox. 350 L (nuevo)	1200,00	1200,00
1	Mezclador con calentador 600 L	3046,00	3046,00
3	Peladoras	30,00	90,00
1	Filtro de Placas	700,00	700,00
1	Llenadora semi-automática	700,00	700,00
1	Lavadora botella manual	1820,00	1820,00
1	Tapadora neumática	600,00	600,00
1	Banda trasportadora manual	1200,00	1200,00
1	Refrigerador	650,00	650,00
2	Mesa de trabajo 1x0.80 cm	252,00	504,00
1	Mesa de Lavado	407,16	407,16
1	Compresor	500,00	500,00
1	Columna desmineralizadora	649,80	649,80
2	Bombas	600,00	1200,00
1	Medidor de cloro	40,00	40,00
6	Balde plásticos de 12 Kg. de capacidad	8,00	48,00
2	Mangueras	30,00	60,00
35	Gavetas plásticas	9,50	332,50
4	Dispensador de jabón líquido	8,00	32,00
1	Sistema de alarma	300,00	300,00
		<b>TOTAL</b>	<b>18312,46</b>

**ANEXO A3****Otros Activos**

		<b>USD</b>
Anexo A3 -1	Laboratorio	410,90
Anexo A3 -2	Muebles y Eq. Oficinas	2281,20
Anexo A3 -3	Instalaciones	915,62
Anexo A3-4	Activos Diferidos	800,00
Anexo C4	2 Motos Suzuki con canasta para vendedores	2400,00
	<b>TOTAL</b>	<b>6807,72</b>

**ANEXO A3-1****Laboratorio**

	<b>Cantidad</b>	<b>USD/unitario</b>	<b>USD</b>
Refractómetro de mano	2	135,50	2710
Alcoholímetro con termómetro	2	27,40	54,80
Probeta 250 ml	1	22,40	22,40
pH metro	1	62,70	62,70
<b>TOTAL</b>			<b>410,90</b>

**ANEXO A3-2****Muebles y Equipos de Oficina**

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>USD</b>
Escritorio	3	253,00	759,00
Silla giratorio para gerente	1	80,00	80,00
Sillas	12	15,00	180,00
Archivador	1	200,00	200,00
Computadora + impresora	1	750,00	750,00
Calculadora	3	15,00	45,00
Mesa	2	100,00	200,00
Teléfonos	3	22,40	67,2,
<b>TOTAL</b>			<b>2281,20</b>

**ANEXO A3-3****Instalaciones (5% de equipos)**

	<b>USD</b>
TOTAL Maquinaria y Equipos	18312,46
<b>Instalaciones (5% TOTAL)</b>	<b>915,62</b>

**ANEXO A3-4****Activos Diferidos**

	<b>USD</b>
Análisis químico producto	144,48
Permiso Funcionamiento	50,00
Registro Sanitario para pequeña industria	105,52
Inspector ambiental	500,00
<b>TOTAL</b>	<b>800,00</b>

## ANEXO C

### Costos de Fabricación

		<b>USD/ año</b>
Anexo C1	Materia Prima Directa	13431,07
Anexo C2	Mano de Obra directa	8258,16
Anexo C3	Mano de Obra indirecta	3151,60
Anexo C3.1	Materiales Indirectos	2386,94
Anexo C4	Depreciación	3132,79
Anexo C4	Suministros	655,20
Anexo C4	Reparaciones y Mantenimiento	981,40
Anexo C4	Seguros	971,40
<b>SUB TOTAL</b>		<b>32968,57</b>
Anexo C4	Imprevistos (5% sub total)	1648,43
<b>TOTAL</b>		<b>34617,00</b>

## ANEXO C1

## A) Costo de Materia Prima

Formulación	Cantidad	Unidad	Precio	
			Unitario	USD/año
Limón	5376	Kg/ año	0,20	1075,20
Alcohol	3837,2	L/año	0,69 <sup>1</sup>	2647,67
Azúcar	2646,4	Kg/año	0,45	1190,88
Ác. Cítrico	1,12	Kg/año	4,00	4,48
Bicarbonato de Sodio	1,12	Kg/año	2,50	2,80
Botellas 750 cc.	12468	unidades/año	0,44	5485,92
Botellas 350 cc.	7572	unidades/año	0,23	1741,56
Etiquetas	20040	unidades/año	0,06	1282,56
<b>TOTAL</b>				<b>13431,07</b>

<sup>1</sup> El costo del alcohol está exento del ICE, ya que la empresa posee un cupo de alcohol en el Servicio de Rentas Internas (SRI). (Anexo 19,20)



## ANEXO C3

### C) Mano de Obra Indirecta

M.O Indirecta	Cantidad	Salario/mes	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	IESS	Vacaciones	USD/ año
Jefe de Planta	1	200,00	200,00	160,00	291,60	100,00	3151,60

### Materiales Indirectos

#### Materiales

Indirectos	Cantidad	USD	USD/Año
Cajas	2664	0,90	2386,94
<b>TOTAL</b>	<b>5538,54</b>		

## ANEXO C4

### Gastos de Fabricación

#### DEPRECIACIÓN

Depreciación	USD	Años	USD/año
Adecuaciones	2000,00	20	100,00
Maq. Y Equipos	18.312,46	10	1831,25
Laboratorio	410,90	5	82,18
Mat. y Eq. De Oficina	2.281,20	5	456,24
Instalaciones	915,62	5	183,12
Motocicleta	2400,00	5	480,00
<b>TOTAL</b>			<b>3132,79</b>

SUMINISTROS	Cant / Mes	USD	USD/ año
Energía Eléctrica (Kwh)	250	0,10	288,00
Agua (m <sup>3</sup> )	30	1,02	367,20
<b>TOTAL</b>			<b>655,20</b>

REP Y MANTENIMIENTO	USD	%	USD/ año
Construcciones	2000,00	1	20,00
Maq. Y Equipos	18312,46	5	915,62
Instalaciones	915,62	5	45,78
<b>TOTAL</b>			<b>981,40</b>

SEGUROS	USD	%	USD/ año
Adecuaciones	2000,00	0,5	10,00
Maq y Equipos	18312,46	5	915,62
Instalaciones	915,62	5	45,78
<b>TOTAL</b>			<b>971,40</b>

IMPREVISTOS	USD	%	USD/año
5% (A,B,C,D,E,F,G)	32968,57	5	1648,43

## ANEXO D

## Precio de Venta en Fábrica Limoncello D'Caro

	USD/año
Costo de Fabricación	34617,00
Gastos en Ventas	13819,51
Gastos generales en administración	12182,01
Gastos Financieros	0
<b>TOTAL</b>	<b>60618,52</b>
Volumen Total (litros/ año)	12000,00

		Utilidad	PVF sin IVA	ICE	IVA	PVF
costo total de fabricación x litro (sin utilidad)	5,052					
Costo de fabricación por botella 750cc	3,79	100%	3,79	0,20	0,93	8,71
Costo de fabricación por botella 350cc	1,77	100%	1,77	0,09	0,44	4,07

**ANEXO D1****Precio de Venta al Público Limoncello D' Caro**

	<b>Botella 750 cc</b>	<b>Botella 350 cc</b>
Precio de venta en planta	8,71	4,07
Utilidad para el distribuidor 20%	1,74	0,81
IVA 12%	1,25	0,59
<b>PVP</b>	<b>11,71</b>	<b>5,46</b>

## ANEXO E

## Gastos en Ventas

	USD/año
Cartón promocional para mesas impresos full color (1000 unidades)	215,04
Impulsadora (2 personas 10 USD/ hora ) trabaja 1 vez a la semana 3 horas, 4 veces mes todo el año.	2880,00
Pancartas publicitarias (2 unidades )	280,00
Producción de botellas miniatura (2540 unidades)	1227,05
<b>TOTAL</b>	<b>4602,09</b>

	Salario mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	IESS	Vacaciones	USD/año por 2 vendedores	Comisiones pagadas	TOTAL
Distribución Vendedores (2) (180 dólares mas 2,5% comisión)	180,00	180,00	160,00	452,71	90,00	6085,42	3132,00	9217,42

**TOTAL GASTOS DE VENTA Y DISTRIBUCIÓN**

**13819,51 USD/año**

## ANEXO F

### Gastos Generales de Administración

Cargo	# de Personas	Sueldo mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	IESS	Vacaciones	Total USD /año
Gerente	1	500,00	500,00	160,00	729,00	250,00	7639,00
Secretaria							
Contable	1	170,00	170,00	160,00	247,86	85,00	2702,86
<b>Amortización a 5 años</b>						<b>USD/año</b>	
Análisis químico						28,90	
Permiso de funcionamiento						10,00	
Registro Sanitario						21,10	
Auditoria ambiental						100,00	
Capital de operación aprox.						576,95	
<b>SUB TOTAL</b>						<b>736,95</b>	
<b>OTROS</b>						<b>USD/año</b>	
Gastos varios (agua, luz, teléfono)						671,20	
Afilación cámara de industria						192,00	
Enseres de oficina						240,00	
<b>SUB TOTAL</b>						<b>1103,20</b>	
<b>TOTAL</b>						<b>12182,01</b>	

**ANEXO G****Gastos Financieros**

	USD/año
Capital+ Intereses	0
TOTAL	0

**Cuadro 3. Punto de Equilibrio**

	<b>Costo Fijo USD/año</b>	<b>Costo Variable USD/año</b>
Materia prima directa	0,00	13431,07
Mano de obra directa	8258,16	0,00
Mano de obra indirecta	3151,60	0,00
Materiales indirectos	0,00	2386,94
Depreciación	3132,79	0,00
Repuestos y Mantenimiento	294,42	686,98
Suministros	65,52	589,68
Seguro	971,40	0
Imprevistos	824,21	824,21
Gasto Ventas	0,00	13819,51
Gasto Administración general	12182,01	0,00
Gastos Financieros	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>28880,12</b>	<b>31738,40</b>

**PUNTO DE EQUILIBRIO 39113,11**

**PUNTO DE EQUILIBRIO  
(USD/MES)**

**3259,43**

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN BOTELLAS 750**

**CC/MES**

**430**

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN BOTELLAS 350**

**CC/MES**

**922**

**Cuadro 4. Estado de Pérdidas y Ganancias**

	<b>USD/mes</b>
Ingreso por Ventas botellas 750cc (1039 unidades)	7875,62
Ingreso por Ventas botellas 350cc (631 unidades)	2233,74
Ingreso Total por ventas	10109,36
Costo de Fabricación	2884,7
Gastos en Ventas	1151,6
Gastos Financieros	0
Gastos Generales de Administración	1015,2
Utilidad antes impuesto renta y trabajadores	5057,8
15% Trabajadores	758,7
Utilidad antes impuesto renta	4299,1
Impuesto a la Renta 25%	1074,8
Utilidad neta	<b>3224,4</b>

**Cuadro 5. Flujo de Proyecto Aproximado**

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Flujo de Proyecto								
Ingreso por ventas		121312,32	121312,32	121312,32	121312,32	121312,32	121312,32	121312,32
Costo de fabricación		34617,00	35337,00	35337,00	35337,00	35337,00	35337,00	35337,00
Gasto en ventas		13819,51	14179,51	14179,51	14179,51	14179,51	14179,51	14179,51
Gasto financiero		0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales adm		12182,01	12852,01	12852,01	12852,01	12852,01	12852,01	12852,01
Utilidad Bruta		60693,80	58943,80	58943,80	58943,80	58943,80	58943,80	58943,80
Participación trabajadores		9104,07	8841,57	8841,57	8841,57	8841,57	8841,57	8841,57
Utilidad tributable		51589,73	50102,23	50102,23	50102,23	50102,23	50102,23	50102,23
Impuesto a la renta 25%		12897,43	12525,56	12525,56	12525,56	12525,56	12525,56	12525,56
Inversiones	43133,5							
Utilidad definitiva		38692,30	37576,67	37576,67	37576,67	37576,67	37576,67	37576,67
Tasa de descuento/100		12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05
Tasa de descuento/1		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Valor Real		0,89	0,80	0,71	0,63	0,57	0,51	0,45
VAN aprox.	43133,5	34531,28	29929,17	26710,55	23838,06	21274,48	18986,60	16944,76
VAN	129081,41							

**Cuadro 6. Indicadores Financieros**

<b>Tasa de Descuento Anual (%)</b>	<b>12.05</b>
<b>VAN ( Valor Neto Actualizado) (\$)</b>	<b>129081.41</b>
<b>TIR (Tasa Interna de Retorno) (%)</b>	<b>87.5</b>
<b>PRI (recuperación inversión en años)</b>	<b>1.25</b>
<b>ROI (Rentabilidad sobre la Inversión)</b>	<b>3.0</b>

## 7.2 Estimación del Tiempo de Recuperación de la Inversión

El tiempo de recuperación de la inversión del proyecto se ha estimado que es 1.25 años.

## 7.3 ESTUDIO ECONÓMICO CON ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN

### MAQUILA

Los precios de maquila fueron proporcionados por la empresa ILREPSA.

#### 7.3.1 Inversiones

Inversión Fija Anexo H

Capital de Operación Anexo I

	<b>USD</b>
Anexo H	5726,14
Anexo I	11503,89
<b>TOTAL</b>	<b>17230,03</b>

**ANEXO H**

		<b>USD</b>
Anexo H1	Otros Activos	5453,46
<b>SUBTOTAL</b>		<b>5453,46</b>
Imprevistos (5%)		272,67
<b>TOTAL</b>		<b>5726,14</b>

## ANEXO I

**Capital de Operación (3 meses)**

		<b>USD/ 3 meses</b>
Anexo J4	Materia Prima directa	3357,77
Anexo J1	Costo Maquila	778,89
Anexo J3.1	Materiales Indirectos	599,40
Anexo F	Gastos generales de administración	2791,35
Anexo E	Gasto en ventas	3428,69
<b>SUB TOTAL</b>		<b>10956,09</b>
Imprevistos (5% Sub Total)		547,80
<b>TOTAL</b>		<b>11503,89</b>

**ANEXO H1****Activos Diferidos****USD**

Análisis químico producto	144,48
Permiso Funcionamiento	50,00
Registro Sanitario para pequeña industria	105,52
<b>TOTAL</b>	<b>300,00</b>

**ANEXO J****Costos de Fabricación (Maquila)**

		<b>USD/ año</b>
Anexo J1	Costo Maquila	3115,56
Anexo J4	Materia Prima Directa	13431,07
Anexo J3.1	Materiales Indirectos	2397,60
<b>SUB TOTAL</b>		<b>18944,23</b>
Anexo J3	Imprevistos (5% sub total)	947,21
<b>TOTAL</b>		<b>19891,44</b>

## ANEXO J1

### Costo Maquila

		USD
Anexo J2	Costo Mano de obra directa	944,16
Anexo J3	Costo Mano de obra indirecta	944,16
Anexo J4	Costo Maquinaria	1227,24
	<b>TOTAL</b>	<b>3115,56</b>

## ANEXO J2

## Costo de Mano de Obra Directa (Maquila)

Actividad	T utilizado en horas	Valor hora	Total USD/año
Recepción limón	12	2	24,00
Recepción Alcohol	4,0	2	7,92
Lavado y Selección limones	74,9	2	149,76
Pelado	96	2	192,00
Dilución Alcohol	15,8	2	31,68
Maceración	4,0	2	7,92
Elaboración Jarabe	30	2	60,00
Filtrado	0	2	0,00
Elaboración Licor	16	2	31,20
Filtración prod. final	0	2	0,00
Embotellado	53,3	2	106,56
Tapado	53,3	2	106,56
Etiquetado	53,3	2	106,56
Lavado de Botellas	60	2	120,00
<b>TOTAL hora/hombre</b>	<b>472,1</b>		<b>944,16</b>

## ANEXO J3

### Mano de Obra Indirecta

M.O Indirecta	Cantidad	Tiempo utilizado horas/hombre	Valor hora /hombre	Total USD/año
Supervisor	1	472,08	2	944,16

### A) Materiales Indirectos

#### Materiales

Indirectos	Cantidad	USD	USD/Año
Cajas	2664	0,9	2397,6

**TOTAL**                      **2397,6**

**IMPREVISTOS**                      **USD**                      **%**                      **USD/año**

5% (A,B,C)                      15828,7                      5                      791,4

## ANEXO J4

## Costo Maquinaria Maquila

Cantidad	Item	Horas /año	USD/hora	USD Total /año
1	Balanza	10	0,35	3,50
1	Tanque Acero inox. Dilución y macerac.	1104	0,55	607,20
1	Tanque Acero inox. Elaboración licor	30	0,55	16,50
1	Mezclador con calentador 600 L	24	1,60	38,40
1	Filtro de Placas	36	0,90	32,40
1	Llenadora semi-automática	54	0,10	5,40
1	Lavadora botella manual	60	0,09	5,40
1	Tapadora neumática	54	0,08	4,43
1	Banda trasportadora manual	54	0,20	10,80
1	Refrigerador	288	0,10	28,80
2	Mesa de trabajo 1x0.80 cm	48	0,07	6,72
1	Mesa de Lavado	37,4	0,08	2,99
1	Compresor	54	0,17	9,18
1	Columna desmineralizadora	1432	0,26	372,32
2	Bombas	16	0,35	11,20
1	Utensillos	160	0,45	72,00
		<b>TOTAL</b>		<b>1227,24</b>

## ANEXO J5

### Costo Materia prima

Formulación	Cantidad	Unidad	Precio	
			Unitario	USD/año
Limón	5376	Kg/ año	0,20	1075,20
Alcohol	3837,2	L/año	0,69 <sup>2</sup>	2647,67
Azúcar	2646,4	Kg/año	0,45	1190,88
Ac. Cítrico	1,12	Kg/año	4,00	4,48
Bicarbonato de Sodio	1,12	Kg/año	2,50	2,80
Botellas 750 cc	12468	unidades /año	0,44	5485,92
Botellas 350 cc	7572	unidades /año	0,23	1741,56
Etiquetas	20040	unidades /año	0,06	1282,56
<b>TOTAL</b>				<b>13431,07</b>

---

<sup>2</sup> El costo del alcohol está exento del ICE, ya que la empresa posee un cupo de alcohol en el Servicio de Rentas Internas (SRI). (Anexo 19,20)

## ANEXO K

### Precio de Venta en Fábrica de Limoncello D' Caro (Maquila)

	USD/año
Costo de Fabricación	19891,44
Gastos en Ventas	13714,74
Gastos generales en administración	11165,38
Gastos Financieros	0
<b>TOTAL</b>	<b>44771,57</b>
Volumen Total (litros/ año)	12000

			Utilidad	IVA	ICE	IVA	PVF
costo total de fabricación x litro (sin utilidad)	3,73						
Costo de fabricación por botella 750cc	2,80	170%	4,76	7,56	0,20	0,93	8,69
Costo de fabricación por botella 350cc	1,31	170%	2,22	3,53	0,09	0,43	4,05

**ANEXO K1****Precio de Venta al Público de Limoncello D' Caro (Maquila)**

	<b>Botella 750 cc</b>	<b>Botella 350 cc</b>
Precio de venta en planta	8,69	4,05
Utilidad para el distribuidor 20%	1,74	0,81
IVA 12%	1,25	0,58
<b>PVP</b>	<b>11,68</b>	<b>5,45</b>

## ANEXO L

## Gastos en Ventas (Maquila)

	USD/año
Cartón promocional para mesas impresos full color (1000 unidades)	215,04
Impulsadora (2 personas 10 USD/ hora ) trabaja 1 vez a la semana 3 horas	2880,00
Pancartas publicitarias (2 unidades)	280,00
Producción de botellas miniatura (2540 unidades)	1227,05

Distribución	Salario mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	IESS	Vacaciones	USD/año por 2 vendedores	Comisiones pagadas	TOTAL
Vendedores (2) (180 dólares mas 2,3% comisión)	180,00	297,85	160,00	434,27	90,00	6284,23	2828,42	9112,65

**TOTAL GASTOS DE VENTA Y  
DISTRIBUCIÓN**

**13714,74** USD/año

## ANEXO M

### Gastos Generales de Administración (Maquila)

Cargo	# de Personas	Sueldo mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	IESS	Vacaciones	Total USD /año
Gerente	1	500,00	500,00	160,00	729,00	250,00	7639,00
Secretaria Contable	1	170,00	170,00	160,00	247,86	85,00	2702,86
<b>SUB TOTAL</b>							<b>10341,86</b>

#### Amortización a 5 años

USD/año

Análisis químico

28,90

Permiso de funcionamiento

10,00

Registro Sanitario

21,104

Capital de operación aprox.

331,52

**SUB TOTAL**

**391,52**

#### OTROS

USD/año

Afiliación cámara de industria

192,00

Enseres de oficina

240,00

**SUB TOTAL**

**432,00**

**TOTAL**

**11165,38**

**ANEXO N****Gastos Financieros**

USD/año

Capital+ Intereses

0

TOTAL

0

**Cuadro 7. Punto de Equilibrio (Maquila)**

	<b>Costo Fijo USD/año</b>	<b>Costo Variable USD/año</b>
Materia prima directa	0,00	13431,07
Materiales indirectos	0,00	2397,60
Costo Maquila		3115,56
Imprevistos	395,72	395,72
Gasto Ventas	0,00	13714,74
Gasto Administración general	11165,38	0,00
Gastos Financieros	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>11561,10</b>	<b>33054,69</b>

**PUNTO DE EQUILIBRIO** **15914,53**

**PUNTO DE EQUILIBRIO (USD/MES)** **1326,21**

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN BOTELLAS 750**

**CC/MES** **176**

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN BOTELLAS 350**

**CC/MES** **376**

Cuadro 8. Estado de Pérdidas y Ganancias (Maquila)

	<b>USD/mes</b>
Ingreso por Ventas botellas 750cc (1039 unidades)	7854,84
Ingreso por Ventas botellas 350cc (631 unidades)	2227,43
Ingreso Total por ventas	10082,27
Costo de Fabricación	1657,62
Gastos en Ventas	1142,90
Gastos Financieros	0,00
Gastos Generales de Administración	930,45
Utilidad antes impuesto renta y trabajadores	6351,31
15% Trabajadores	952,70
Utilidad antes impuesto renta	5398,61
Impuesto a la Renta 25%	1349,65
Utilidad neta	<b>4048,96</b>

Cuadro 9. Flujo de Proyecto Aproximado (Maquila)

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
<b>Flujo de Proyecto</b>								
<b>Ingreso por ventas</b>		120835,8	120835,8	120835,8	120835,8	120835,8	120835,8	120835,8
<b>Costo de fabricación</b>		19891,44	19891,44	19891,44	19891,44	19891,44	19891,44	19891,44
<b>Gasto en ventas</b>		13714,74	13714,74	13714,74	13714,74	13714,74	13714,74	13714,74
<b>Gasto financiero</b>		0	0	0	0	0	0	0
<b>Gastos generales adm.</b>		11165,38	11165,38	11165,38	11165,38	11165,38	11165,38	11165,38
<b>Utilidad Bruta</b>		<b>76064,23</b>						
<b>Participación trabajadores</b>		11409,63	11409,63	11409,63	11409,63	11409,63	11409,63	11409,63
<b>Utilidad tributable</b>		64654,60	64654,60	64654,60	64654,60	64654,60	64654,60	64654,60
<b>Impuesto a la renta 25%</b>		16163,65	16163,65	16163,65	16163,65	16163,65	16163,65	16163,65
<b>Inversiones</b>	17230,03							
<b>Utilidad definitiva</b>		48490,95	48490,95	48490,95	48490,95	48490,95	48490,95	48490,95
<b>Tasa de descuento/100</b>		12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05
<b>Tasa de descuento/1</b>		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>Valor Real</b>		0,89	0,80	0,71	0,63	0,57	0,51	0,45
<b>VAN aprox.</b>	17230,03	43276,17	38622,19	34468,71	30761,91	27453,73	24501,32	21866,42
<b>VAN</b>	<b>203720,4</b>							

Cuadro 10. Indicadores Financieros

<b>Tasa de Descuento Anual (%)</b>	<b>12.05</b>
<b>VAN ( Valor Neto Actualizado) (\$)</b>	<b>203720.4</b>
<b>TIR (Tasa Interna de Retorno) (%)</b>	<b>281.5</b>
<b>PRI (recuperación inversión en años)</b>	<b>0.40</b>
<b>ROI (Rentabilidad sobre la Inversión)</b>	<b>11.82</b>

### **7.3.2 Estimación del Tiempo de Recuperación de la Inversión (Maquila)**

El tiempo estimado para recuperar la inversión con la alternativa de producción maquila es de 0.4 años.

## **8. Resultados Obtenidos**

1. El estudio de mercado quiteño determinó:

a) **Grupo objetivo:** Hombres y mujeres mayores de 18 años pertenecientes a las clases media alta y alta.

b) **Competidores:**

b.1) **Directos:** Lovisone, Pallermo e F'illi, Villa Massa, Bols.

b.2) **Indirectos:** Sambuca Vaccari Galliano, Chinchón de anís dulce, Cointreau, Aguardiente anisado, Amaretto.

c) **Presentación:** Botella 750 cc y Botella 350 cc.

d) **Demanda futura aparente:** 22910.05 L/año, 1909.2 L/ mes.

2. El análisis FODA DETERMINÓ:

a) Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa.

3. El estudio técnico determinó:

a) Etapas necesarias para la producción de Limoncello.

b) Las materias primas requeridas, su disponibilidad y sus prerequisites para poder ser procesados.

c) Las normas de seguridad para el manejo de materia prima inflamable

**d)** El análisis de evaluación sensorial aportó con mejoras al producto y determinó que la muestra de Limoncello D' Caro presenta mayor o igual nivel de agrado que su competencia.

**e)** El diseño de planta determinó:

**e.1)** Dimensión de los equipos

**e.2)** Mano de obra necesaria

**e.3)** Tamaño del área de construcción de la planta y su distribución: 229.6 m<sup>2</sup>.

**e.4)** Localización: Provincia de Pichincha, cantón Quito, calle Diego de Vázquez.

**e.5)** El tipo de envase utilizado: botella de vidrio opaca con tapa plástica que al cerrarse se sella completamente.

**5.** El plan de control de calidad HACCP determinó un punto crítico:

**a)** Lavado de limones

**6.** El sistema de comercialización específica:

**a)** Razón social y nombre de la empresa: Empresa unipersonal: Ramco

**b)** Denominación comercial del producto: "Limoncello D'Caro.

**7.** El estudio económico realizado determinó:

**a)** La inversión necesaria para instalar la empresa unipersonal y los indicadores financieros:

**a.1)** Inversión: 43133.48 USD (Inversión fija: 28476.19 USD, Capital operación 3 meses: 14657.29 USD)

**a.2)** VAN: 129081.41 USD

TIR: 87.5%

PRI: 1.25 años

ROI: 3.0

**b)** Inversión requerida para la producción con opción Maquila y los indicadores financieros:

**b.1)** Inversión: 17230.03 USD (Inversión fija: 5726.14 USD, Capital operación 3 meses: 11503.89 USD)

**b.2)** VAN: 203720.4 USD

TIR: 281.5%

PRI: 0.40 años

ROI: 11.82

## **9. Discusión y Análisis de los Resultados**

A partir de los resultados obtenidos, del estudio de mercado y de las diferentes degustaciones encontramos, que existe un mercado potencial para la producción de Limoncello de aproximadamente 23000 litros /año, de los que hemos tomado el 50% para viabilizar el financiamiento de este proyecto mediante aportaciones de capital sin el requerimiento de financiamiento bancario, que minimizaría las utilidades y la recuperación del capital invertido.

Las diferentes pruebas y análisis sensoriales realizados nos ha permitido formular un producto a la altura de los mejores que se ofrecen en el mercado.

Aunque el estudio de factibilidad demuestra utilidades en los primeros años, se debe tener en cuenta las amenazas detectadas en el análisis FODA. La oferta masiva de licores de diferente precio y calidad presenta un mercado muy competitivo que dificultará la introducción del producto en el mercado, por lo

que se hará grandes esfuerzos en posicionarnos como un producto gourmet, elaborado con limones orgánicos.

## 10. Conclusiones

La producción de un Limoncello elaborado en forma natural y de buena calidad que compita con los mejores productos nacionales e importados es un proyecto viable.

El producto fue elaborado a partir de materia prima nacional, que puede ser obtenida durante todo el año.

En base a las pruebas y degustaciones realizadas en el grupo objetivo y restaurantes de la capital se demostró que el producto tiene aceptación en el consumidor.

El aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto durante la producción se estableció mediante el sistema de calidad HACCP.

El producto puede ser ejecutado a través de inversión propia o por producción maquila.

## 11. Recomendaciones

- Para la ejecución de este proyecto es necesario una inversión fija: 28476.19 USD y un capital operación para 3 meses de 14657.29 USD. Este capital invertido se prevé recuperar en 1.25 años y su rentabilidad es de 3 veces.

En el caso maquila estos índices son mejores ya que se necesita una inversión y capital de trabajo de 17230.03 USD y se prevé una

recuperación del capital en 0.4 años y su rentabilidad es de 11.8 veces, por lo que se recomienda maquilar la producción.

- Desarrollar un programa de integración con los productores de limón mediante sistemas de incentivos con el objeto de conseguir un abastecimiento regular con BPA (Buenas prácticas de Agricultura).
- Incentivar el uso del Limoncello a través de frecuentes degustaciones y obsequio de muestras gratuitas.
- Direccionar los esfuerzos a conseguir un posicionamiento en el mercado lo que permitirá poder crecer en volumen.
- Realizar estudios para el aprovechamiento de la pulpa del limón para mejorar la rentabilidad del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Alfredo, Juan. Il Limoncello. Obtenido en línea el 18 de noviembre del 2005. Disponible en : [www.limoncello.com](http://www.limoncello.com)
- 2) Agence canadienne d'inspection des aliments. Guide d'étiquetage et de publicité sur les aliments. Obtenido en línea 1 de Marzo 2007. Disponible en: [www.inspection.gc.ca](http://www.inspection.gc.ca)
- 3) Badui, Salvador. Química de los Alimentos. México: Pearson Educación, 1999.
- 4) Banco Central del Ecuador. Importaciones de Licores. Partida # 22. 2005.
- 5) Carbonell, Mateo. Aguardientes, Licores y Aperitivos. España: Editorial Sintés, Barcelona.
- 6) DESA. Grupos de discusión enfocada. Obtenido en línea 5 Mayo 2006. Disponible en : [www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm](http://www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm)
- 7) Dobislaw, Ernst. Formulario de Licorería. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 1959.
- 8) Fisher, Caroliyn y Scott Thomas. Flavores de los Alimentos. España: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 2000.
- 9) Gambaro, Adriana. Con todos los sentidos puestos en la calidad. Obtenido en línea 5 mayo 2006. Disponible en: [www.fq.edu.uy/boletin/boletin3.pdf](http://www.fq.edu.uy/boletin/boletin3.pdf)
- 10) George, Herbert. Elaboración Artesanal de Licores. España: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 1990.

- 11) Instituto Ecuatoriano de Normalización. Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. NTE INEN 1334-1: 2000, NTE INEN 1334-2: 2000.
- 12) Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma Ecuatoriana Obligatoria Bebidas Alcohólicas, Licores. Requisitos. NTE INEN 1837.
- 13) Miller, Kathy. Meyer Lemon Tree. Obtenido en línea 28 de febrero, 2006. Disponible en [www.kathymiller.com/meyer\\_lemon\\_tree.htm](http://www.kathymiller.com/meyer_lemon_tree.htm).
- 14) Ministerio de Salud Pública. Registro Sanitario para Alimentos Nacionales. Reglamento de Registro y Control Sanitario. Decreto Ejecutivo 1583. Ecuador.
- 15) Monde Gourmande, Documental RTBF, Bélgica. Disponible en : [www.villamassa.com](http://www.villamassa.com)
- 16) Mortimer, Sara y Wallace, Carol. HACCP, enfoque práctico. España: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 2001.
- 17) Norma Española. Análisis Sensorial Vocabulario. UNE 87-001-94. Octubre
- 18) Pedrero, Daniel y Rose Marie Pangborn. Evaluación Sensorial de los Alimentos Métodos Analíticos. México: Longman, 1997.
- 19) Picallo, Alejandra. Conferencia de Evaluación Sensorial. INTA. Obtenido en línea el 5 de Mayo 2006. Disponible en: [www.vet.unicen.edu.ar/tecnologías/jornadas](http://www.vet.unicen.edu.ar/tecnologías/jornadas).
- 20) Pirovani, M.E y Piagentini A. M. Lavado desinfección soluciones cloradas: Una etapa para mejorar la calidad microbiológica de vegetales y hojas frescas y cortadas. Obtenido en línea 22 de Febrero 2007. Disponible en: [www.ciad.mx](http://www.ciad.mx).

21) Proyecto SICA, Limones. Obtenido en línea 28 de febrero 2006.

Disponible en línea [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

22) Servicio de Rentas Internas. Impuestos a los Consumos especiales.

Obtenido en línea 14 de diciembre, 2006. Disponible en: [www.sri.gov.ec](http://www.sri.gov.ec)

23) Subía Luís. Índice Estadístico MARKOP Ecuador, V & O Gráficas, 2005.

24) Varman, Alan y Sutherland, Jane. Bebidas, Tecnología química y microbiológica. España: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 1997.

## 13. Anexos

### ANEXO 1

#### Demanda Futura Aparente

La demanda aparente de Limoncello es calculada por medio de la siguiente fórmula:

$$DA = (\text{Producción nacional} + \text{Importaciones}) - \text{Exportaciones.}$$

Tabla 13. Demanda de Limoncello en el país.

Importaciones ( litros /año)	Producción Nacional (litros /año)	Exportaciones (litros /año)
29653	26400	0

$$DA = 56053$$

- Total de Consumo de Limoncello Ciudad de Quito

$$\frac{(\text{Total de import} + \text{Total Producción Nac.}) \times ((\text{Total Poblac Quito} \times \text{NSE}) / (\text{Total Poblac. capitales Ecuador} \times \text{NSE}))}{1}$$

Tabla 14. Ciudades en las que se distribuyen Limoncello

Ciudad	Población > 18 años	% población media alta y alta	Consumidores potenciales
Ambato	175628	3.5	6146.98
Cuenca	254063	4.5	11432.835
Guayaquil	1'307634	6.9	90226.746
Ibarra	92275	2.5	2306.875
Machala	136719	4	5468.76
Manta	119308	3.4	4056.472
Quito	1'186051	7	83023.57
Tulcán	46779	1	467.79
<b>Total Población</b>			<b>203130.028</b>

Fuente: Índice Estadístico MARKOP Ecuador, 2005

**((Total Poblac Quito x NSE )/ (Total Poblac. capitales Ecuador x NSE))**

$$83023.57/203130.028 = 0.4087$$

**(Total de import + Total Producción Nac.) x ((Total Poblac Quito x NSE )/  
(Total Poblac. capitales Ecuador x NSE))**

$$56053 \times 0.4087 = 22910.05 \text{ litros / año.}$$

- **Consumo Potencial de Limoncello Ciudad de Quito**

**(Total Población Quito x NSE x Tasa de predisposición de consumo<sup>1</sup>)**

$$83023.57 \times 0.14 \text{ litros} = 11623.3 \text{ l / mes}$$

**Año**

$$11623.2998 \times 12 \text{ meses} = 139479.59 \text{ litros / año}$$

---

<sup>1</sup> La tasa de predisposición de consumo fue obtenida mediante encuestas realizadas en la Universidad San Francisco de Quito y el Restaurant Shorton Grill.

## ANEXO 2

### Encuesta de Mercado

#### ENCUESTA

POR FAVOR MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA, SEA LO MAS HONESTO POSIBLE

1.- ¿CONSUME USTED BEBIDAS ALCOHOLICAS?

SI -----

NO ----- A VECES -----

2.- ¿CONOCE USTED EL LICOR LLAMADO LIMONCELLO?

SI -----

NO -----

3.-ESTARIA USTED DISPUESTO A COMPRAR ESTE LICOR

SI -----

NO -----

4.- ¿CON QUE FRECUENCIA Y QUE CANTIDAD ESTARIA DISPUESTO A CONSUMIR DE ESTE PRODUCTO?

1 copa ----- 2 copas ----- Semana -----

Más de 2 copas ----- Media Botella ----- Mes -----

1 Botella ----- Otro ----- Cada 6 meses -----

5.- CUANTO ESTARÍA USTED DISPUESTO A PAGAR POR UNA BOTELLA DE 750 ML?

5.60 ----- 10.00 -----

6.30 ----- 8.00 -----

12.00 ----- Otro -----

6.-DE ESTE PRODUCTO CUANTO CONSUMIRÍA?

1 copa ----- 2 copas ----- Semana -----

Más de 2 copas ----- Media Botella ----- Mes -----

1 Botella ----- Otro ----- Cada 6 meses -----

7. EDAD 18- 24 ----- 25 -34 ----- Más de 35 -----

SEXO F ----- M -----

8. ¿SUS INGRESOS FAMILIARES MENSUALES ESTAN ENTRE?

\$ 350 o menos ----- \$ 350 – 450 -----

\$ 450 – 600 ----- \$ 600 – 1100 -----

\$ 1100 en adelante -----

MUCHAS GRACIAS.

**ANEXO 3****Cuestionario Focus Group****PRUEBA DESCRIPTIVA**

Nombre \_\_\_\_\_

Muestra: LIMONCELLO 1038

1. ¿Ha consumido el producto anteriormente? Si \_\_\_ No \_\_\_

Si es afirmativo responda la siguiente pregunta.

2. ¿Es de su agrado este producto? Si \_\_\_ No \_\_\_

3. Comente en relación a:

- Aspecto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Olor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Sabor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Textura: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Resgusto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Comentarios Generales:**

---

---

---

---

**MUCHAS GRACIAS.**

## ANEXO 4

## Resultados Focus Group

Tabla 15. Resultados Focus Group

Atributos	Parlamentos Limoncello italiano	Parlamentos Limoncello en proceso de formulación
<b>Color</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color muy opaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color muy fuerte</li> </ul>
<b>Olor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte olor a limón muy agradable olor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente olor, se nivela todos los olores de alcohol y limón.</li> </ul>
<b>Sabor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen sabor todos los ingredientes se encuentran perfectamente nivelados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agradable sabor, se encuentran balanceados el limón con el alcohol. Un poco dulce</li> </ul>
<b>Textura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy ligero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Denso, debería ser un poco más líquido.</li> </ul>
<b>Regusto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se pudo llegar a un consenso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen sabor en la boca después de haberlo ingerido.</li> </ul>



## ANEXO 6

### Resultados Prueba Nivel de Agrado

La prueba de nivel de agrado fue realizada con 154 jueces consumidores, de los cuales 74 consumidores hicieron comentarios acerca del producto. Por lo que el universo para los siguientes cálculos son 74 personas.

**Tabla 16. Comentarios respecto al sabor**

# de jueces que hicieron comentarios	% de la muestra
54	100
<b>Positivos</b>	81.4
<b>Negativos</b>	18.5

**Tabla 17. Comentarios respecto al olor**

# de jueces que hicieron comentarios	% de la muestra
14	100
<b>Positivos</b>	100
<b>Negativos</b>	0

**Tabla 18. Comentarios respecto al color**

<b># de jueces que hicieron comentarios</b>	<b>% de la muestra</b>
10	100
<b>Positivos</b>	70
<b>Negativos</b>	30

**Tabla 19. Comentarios respecto a la textura**

<b># de jueces que hicieron comentarios</b>	<b>% de la muestra</b>
5	100
<b>Positivos</b>	100
<b>Negativos</b>	0

## **ANEXO 7**

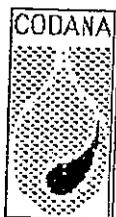
### **Condiciones para el procesado de Limón.**

Los limones que se utilizan en la empresa, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Con superficie seca y limpia.
- Sin pedúnculo.
- Sin rasgaduras.
- No estar sobremaduros.
- No tener más de 48 horas de cosechado
- Madurez fisiológica.
- Valor de sólidos solubles totales igual o superior a 3.
- Porcentaje de jugo igual o superior a 50%.
- Libres de restos de insecticidas, fungicidas u otras sustancias nocivas.

## ANEXO 8

## Ficha Técnica de Alcohol Neutro Rectificado



Fecha: 2005/12/15

LABORATORIO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ALCOHOL ETILICO RECTIFICADO EXTRANEUTRO

GUIA: 5210

CLIENTE: MEDIQUIM  
CANTIDAD: 10000 Lts.

REQUISITOS	ALCOHOL SELECTO	RESULTADOS Ref. # 289
ASPECTO (COLOR)	Transparente/ Incoloro	Transparente/ Incoloro
OLOR	No extraño	No extraño
SABOR	No extraño	No extraño
MISCIBLE EN AGUA DESTILADA	SI	SI
	Mín. Máx.	
Grados Alcoholico a 15°C	96	96.00
Acidez total, como ácido acético(*)	1.00	0.60
Aldehídos, como acetaldehído.(*)	0.20	0.03
Ésteres, como acetato de etilo .(*)	1.30	0.00
Furfural.(*)	0.00	0.00
propanol + 2-butanol+ (isoamilico+ amilico)	0.50	0.38
Total Congeneres (*)	3.50	1.01
Metanol.(*)	2.00	0.12
Tiempo de Permanganato, a 15°C (Minutos)	30	39

\* mg / 100 cm<sup>3</sup> de alcohol absoluto

OBSERVACION:

Sr. José Torres

Responsable del despacho

Jefe de Laboratorio

"EXCELENCIA EN CALIDAD"

## Anexo 9

### Ficha Técnica de Azúcar Refinada

Azúcar Manuelita	Nombre
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelita Alta Pureza Empaquetado</li> </ul>	Azúcar Alta Pureza Industria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Azúcar Morena</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Azúcar Manuelita Light</li> </ul>	Presentación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Azúcar Alta Pureza Industria</li> </ul>	
	Sacos de 50 kg Jumbos: Sacos de 1 ton  A Granel  Grano Fino 50 Kg Baja en Sulfatos
	Características de calidad  Polarización: sacarimétricos 99,8 Humedad (m/m): 0.050% Cenizas (m/m): 0.040% Color (420nm): 60 U.I. Turbiedad (420nm): 30 U.I. Azúcar Invertido: 0.05% Partículas Extrañas: 1 mg/100g Metales Pesados As: 1.0 mg/kg Cu: 2.0 mg/kg Pb: 2.0 mg/kg Peso Neto: 50+0.1% kg Hongos: 100 UFC/g Bacterias Mesófilas: 200 UFC/g Coliformes: 3 NMP/g Levaduras: 100 UFC/g

Manuelita S.A. es pionera en Colombia en procesos de mejoramiento continuo de la calidad, **cuenta desde 1987 con el Sello de Conformidad ICONTEC**, norma 778, para su Azúcar Alta Pureza y desde 1998 con la Certificación de Aseguramiento de Calidad ISO 9002 para la producción y comercialización de azúcar y mieles e igualmente con la renovación de esta Certificación bajo los parámetros de la Norma ISO 9001:2000, así mismo, tiene certificado su Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma ISO 14001:1996 para las actividades de cultivo, cosecha de caña y fabricación de azúcares, miel y alcohol etílico.

## Anexo 10

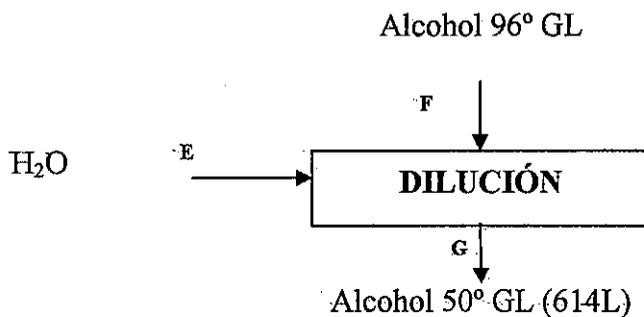
### Balance de Materiales

1 Batch de producción:

Cantidades que ingresan:

- Cantidad de alcohol 96 ° GL que ingresa : 319.79
- Cantidad de cáscara fina que ingresa: 26.88 Kg.

### Dilución Alcohol



$$E + F = G$$

- **BMG por alcohol**

$$0E + 0.96 F = 0.50 * 614 \text{ L alcohol}$$

$$F = 319.79 \text{ L alcohol}$$

$$E = G - F$$

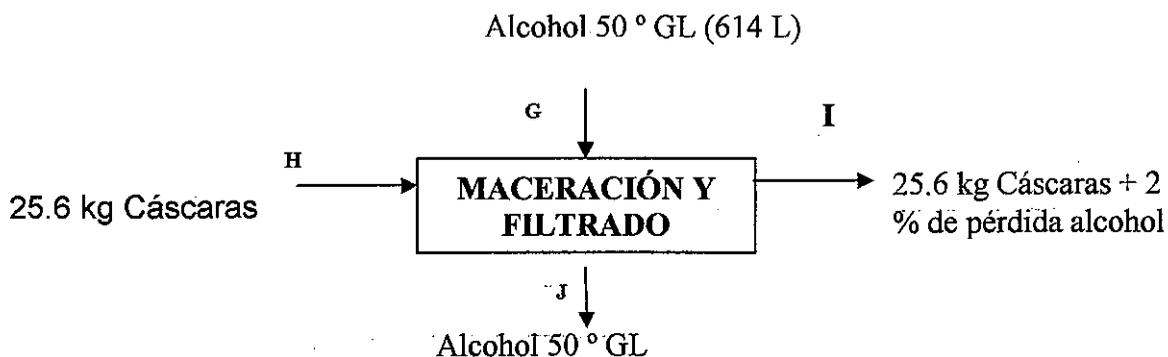
$$E = 294.21 \text{ L agua}$$

- Factor de contracción por mezcla alcohol + agua = 3.75%
- Se contraen 37.5 L

$$E = 294.21 + 37.5 = 331.71 \text{ L}$$

- Alcohol de 96 ° GL = 319.79L/ mes
- Agua blanda = 331.71 L/mes

## Maceración y Filtrado del alcohol



$$G+H = I+ J$$

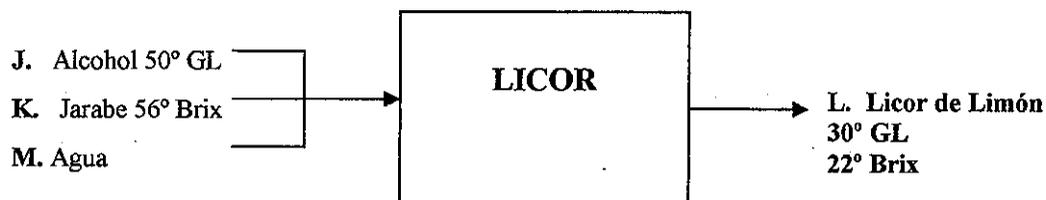
$$J = 614 \cdot 0.02 = 601.72 \text{ L}$$

$$J = 601.72 \text{ L alcohol}$$

$$I = 25.6 \text{ kg} + 12.28 \text{ kg} = 37.88 \text{ kg cáscaras}$$

- Alcohol 50° GL : 601.72 L
- Cáscaras : 37.88 kg

## Balance Global



- J Alcohol: 601.72 L
- K. Jarabe: ?
- M. Agua: ?

$$J+ K+ M =L$$

### BMG por alcohol

$$601.72 \cdot (0.50) = L (0.30)$$

L=1002.8 litros de limoncello producidos.

**BMG por jarabe**

$$0.56 K = 0.22 * (1002.86)$$

**K=393.98 L** jarabe necesario para la elaboración de Limoncello a 22° Brix.

**BMG**

$$J+K+M=L$$

$$601.72 + 393.98 + M = 1002.86$$

$$M=7.16 \text{ L de agua}$$

**Producto para Embotellado, Tapado y Almacenamiento= 1000 L**

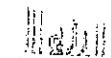
**Rendimiento de la planta = (1002.8 limoncello / 1041.9 L. materia prima)\*100**

$$= 96.2 \%$$

$$\text{Desperdicio} = 100 - 96.2 = 3.7 \%$$

## ANEXO 11

## Análisis Físico-Químico de Limoncello D'Caro



CENTRO DE SOLUCIONES ANALITICAS INTEGRALES  
CENTROCESAL Cía. Ltda.

CENTROCESAL Cía. Ltda.

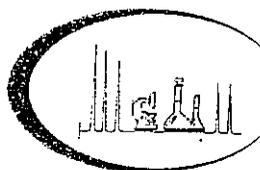
AREA QUIMICA

## INFORME DE RESULTADOS

Nombre: Srta. Ana Carolina Ramos Informe No.: 778-01-10-04-06  
 Empresa: - Fecha de informe: 22-may-2006  
 Dirección: Recepción Laboratorio: 10 abril del 2006  
 Teléfono: 2434483 Fax:  
 Identificación: MUESTRA IDENTIFICADA COMO LEMONCHELO

Muestras recibidas en el laboratorio. CENTROCESAL se responsabiliza únicamente de los análisis

Parámetro analizado	Especificación	Resultado
Grado Alcohólico a 15°C	15 - 45	30
Acidez total como ácido acético	Máx. 15 mg/100 mL	1,16 mg/100 mL
Esteres como acetato de etilo	Máx. 5,0 mg/100 mL	0,01mg/100 mL
Aldehidos como etanal	Máx. 2,0 mg/100 mL	0,02 mg/100 mL
Furfural	0,5 mg/100 mL	0,02 mg/100 mL
Alcoholes superiores	Máx. 5,0 mg/100 mL	0,23 mg/100 mL
Metanol	Máx. 6,0 mg/100 mL	0,06 mg/100 mL



CENTROCESAL Cía. Ltda.

Responsable del análisis

Dr. Germánico Silva M.  
Director Técnico  
CENTROCESAL Cía. Ltda.

Director Técnico

Vasco de Contreras N34310 y Abelardo Moncayo  
Teléfono: 02 3319206 Fax: 02 2456050  
e-mail: labcesal@uio.satnet.net  
QUITO - ECUADOR

## ANEXO 12

## Tiempo Requerido para la producción de un batch

Tabla 20. Tiempo en segundos y horas para la producción de un batch (1000L).

Actividad	Máquina	T utilizado en segundos		T utilizado en horas	
		Hombre	Máquina	Hombre	Máquina
Recepción limón	----	3600	0	1	0
Recepción Alcohol	Bomba	1080	4788	0,3	1,33
Lavado y Selección limones	-----	22464	0	6,24	0
Pelado	Peladora	28800	28800	8	8
Dilución Alcohol	Tanque acero inox, agitador	4752	7200	1,32	2
Maceración	Mezclador con calentador	1200	324000	0,33	90
Elaboración Jarabe	Mezclador con calentador	9000	7200	2,5	2
Filtrado	Bomba	0	4788	0	1,33
Elaboración Licor	Tanque con agitador	4680	9000	1,3	2,5
Filtración prod final	Filtro de placas	0	10800	0	3
Embotellado	Embotelladora semi-automática	15990	15990	4,4	4,4
Tapado	Tapadora neumática	15990	15990	4,4	4,4
Etiquetado	Manual	15990	15990	4,4	4,4
Lavado de Botellas	Lavador de botellas manual	18000	18000	5	5
<b>TOTAL</b>		141546	462546	39,23	128,36

## ANEXO 13

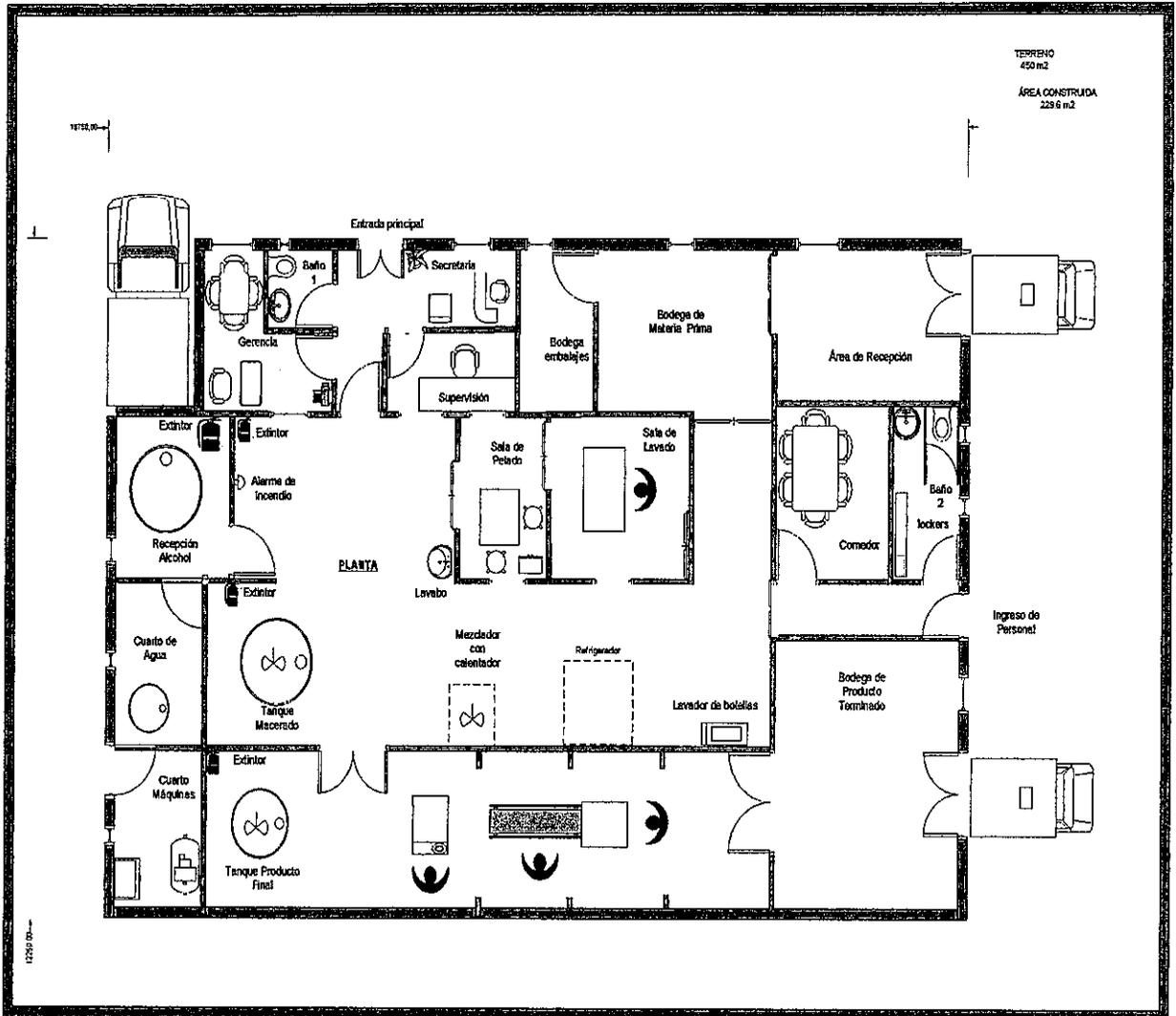
## Dimensionamiento de la Planta

Tabla 21. Cálculo del área requerida para la planta de limoncello.

Operaciones	Máquina	Medidas (m)	Área m2	Área m2
Área de recepción MP			4x3	12
Bodega MP seca	Bodega		5.50x3	16.5
Lavado limones	Mesa de Lavado	L=1,5x0,96x0,80h	3x3	9
Pelado	Mesa de Trabajo	L=1x 0,8 x 0,8 h	3x2	6
Refrigeración	Refrigeradora	0,90x0,80 x1,20h	1,50x1,50	2,25
Recepción alcohol	Tanque Acero inoxidable 528gal=2000 lt	1,5 diámetro	3x3	9
Dilusión alcohol	Tanque Acero inoxidable 396 gal=1500 lt	1 diámetro x1,50h	3x2,5	7,5
Elaboración del licor	Tanque Acero inoxidable 396 gal=1500 lt	1 diámetro x1,50h	3x2,5	7,5
Elaboración de jarabe	Mezclador con calentador 600 lt.	0,87 diámetro x1,20h	2x2	4
Filtración	Filtro de Placas	0,85x 0,42x0,60 h	2x2	4
Lavado de botellas	Lavadora de botellas manual	1x0,40	2x1	2
Embotellado	Llenadora semi-automática	L=1x 0,8 x 0,8 h	3x2	6
Tapado y Etiquetado	Cangilon motorizado	2x0,60	3x2	6
Poner en cajas	Mesa de Trabajo	1x0,80	3x2	6
Bodega Prod. terminado	Bodega para almacenar prod terminado		4x5	20
Cuarto de Máquinas	Compresor	0,60 diámetro x 1 h	2x3	6
Cuarto de Agua	Tanque de acero inox. para agua desmin. 350 lt.	0,80 diámetro x 1.18h	2x3	6
Bodega de Embalajes			1,5 x3	4,5
Baños y vestidores			4x3.25	13
Comedor			3 x2	6
Tamaño del área de oficinas			7.1x3.2	22.7
Área de circulación total aprox.				15
			<b>subtotal</b>	190.95
			<b>Imprevistos</b>	20%
			<b>Total</b>	229.14

## ANEXO 14

## Diseño de la Planta



## **ANEXO 15**

### **Requisitos para el Registro Sanitario**

#### **Procedimiento para el trámite**

Para sacar el registro sanitario correspondiente se necesita:

- Adquirir el formulario único de Solicitud de Registro Sanitario, por medio de la página Web [www.msp.gov.ec](http://www.msp.gov.ec) o en cualquier dependencia del Ministerio de Salud Pública.
- La solicitud y los requisitos descritos deberán entregarse en cualquier laboratorio Regional del Instituto Nacional de Higiene.
- Análisis de la documentación e informe total de las observaciones (si existieren): 3- 5 días laborables.
- El interesado deberá responder las observaciones en el plazo máximo de 30 días hábiles, de no hacerlo en el plazo señalado se anulará el trámite.
- Si no se encuentran observaciones: se elaborará el informe respectivo y la concesión del Certificado de Registro Sanitario, máximo en 30 días o 20 días hábiles.

#### **7.10.2 Requisitos para la obtención del Registro Sanitario Mediante Informe Técnico**

El Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Inquieta Pérez exige una serie de requisitos para el trámite de Registro Sanitario que se detallan en el formulario.

## ANEXO 16

### Base Legal del Impuesto de Consumos Especiales (ICE)

#### Ley de Régimen Tributario Interno Impuesto a los Consumos Especiales

Art. 75.- Objeto del impuesto.- Establécese el impuesto a los consumos especiales ICE, el mismo que se aplicará al consumo de: cigarrillos, cervezas, bebidas gaseosas, alcohol, productos alcohólicos y los bienes suntuarios de procedencia nacional o importados, detallados en el artículo 82 de esta Ley.

Art. 76.- Base imponible.- La base imponible de los productos sujetos al ICE, de producción nacional, se determinará sumando al precio ex-fábrica los costos y márgenes de comercialización, suma que no podrá ser inferior al precio de venta al público fijado por el fabricante o por las autoridades competentes si fuere del caso, menos el IVA y el ICE. A esta base imponible se aplicarán las tarifas ad-valórem que se establecen en esta Ley. Al 31 de diciembre de cada año o cada vez que se introduzca una modificación al precio, los fabricantes notificarán al Servicio de Rentas Internas la nueva base imponible y los precios de venta al público fijados para los productos elaborados por ellos.

Para los productos importados sujetos al ICE, incluyendo los casos especiales a que se refiere el artículo 60 de esta Ley, la base imponible se determinará incrementando al valor ex-aduana un 25%, por concepto de costos y márgenes presuntivos de comercialización.

No obstante lo señalado en los incisos anteriores, para los productos nacionales o importados sujetos al ICE, la base imponible se determinará incrementando al valor ex-fábrica o ex-aduana, según corresponda, un 25% de margen mínimo presuntivo de comercialización. Si se comercializan los productos con márgenes superiores al mínimo presuntivo antes señalado, se deberá aplicar el margen mayor para determinar la base imponible con el ICE. La liquidación y pago del ICE aplicando el margen mínimo presuntivo, cuando de hecho se comercialicen los respectivos productos con márgenes mayores, se considerará un acto de defraudación tributaria.

El ICE no incluye el impuesto al valor agregado y será pagado respecto de los productos mencionados en el artículo precedente, por el fabricante o importador en una sola etapa.

El precio de venta al público de los productos sujetos al impuesto a los consumos especiales ICE, deberá fijar el fabricante en forma obligatoria, en un lugar visible del envase de cada uno de los productos gravados con este impuesto, de conformidad con lo que prescriba el reglamento.

Art. 77.- Exenciones.- Estarán exentos del impuesto a los consumos especiales el alcohol que se destine a la producción farmacéutica y el alcohol y aguardiente que se destinen a la producción de bebidas alcohólicas.

Los productos destinados a la exportación estarán exentos del impuesto a los consumos especiales.

Art. 78.- Hecho generador.- El hecho generador en el caso de consumos de bienes de producción nacional será la transferencia, a título oneroso o gratuito, efectuada por el fabricante y la prestación del servicio por parte de las empresas de telecomunicaciones y radioelectrónicas. En el caso del consumo de mercancías importadas, el hecho generador será su desaduanización.

Art. 80.- Sujetos pasivos.- Son sujetos pasivos del ICE:

1. Las personas naturales y sociedades, fabricantes de bienes gravados con este impuesto; y,

2. Quienes realicen importaciones de bienes gravados por este impuesto.

### Capítulo III

#### TARIFAS DEL IMPUESTO

Art. 82.- Están gravados con el impuesto a los consumos especiales los siguientes bienes:

#### GRUPO I TARIFA

1.	Cigarrillos	
	Rubio	98.00%
	Negro	18.54%

#### GRUPO I TARIFA

2. Cerveza 30,90%

3. Bebidas gaseosas 10,30%

4. Alcohol y productos alcohólicos  
distintos a la cerveza 32.00%

5. Servicios de telecomunicaciones y  
radioelectrónicos 15%

#### GRUPO II

1. Vehículos motorizados de transporte  
terrestre de hasta 3.5 toneladas de  
carga 5,15%

2. Aviones, avionetas y helicópteros  
excepto aquellas destinadas al  
transporte comercial de pasajeros,  
carga y servicios, motos acuáticas,  
tricares, cuadrones, yates y barcos de  
recreo. 10,30%

Art. 83.- Declaración del impuesto.- Los sujetos pasivos del ICE presentarán mensualmente una declaración por las operaciones gravadas con el impuesto, realizadas dentro del mes calendario inmediato anterior, en la forma y fechas que se establezcan en el reglamento.

Art. 86.- Declaración, liquidación y pago del ICE para mercaderías importadas.- En el caso de importaciones, la liquidación del ICE se efectuará en la declaración de importación y su pago se realizará previo al despacho de los bienes por parte de la oficina de aduanas correspondiente.

**Anexo 17****Base Imponible para el Cálculo ICE 2007****RESOLUCIÓN Nº N A C - D G E R 2 0 0 6 - 0 8 3 7****2 1 D I C 2 0 0 6****Econ. Alberto Cárdenas Dávalos****DIRECTOR GENERAL DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS****Considerando:**

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley de Creación del Servicio de Rentas Internas, es competencia de esta Dirección, expedir resoluciones de carácter general, para la aplicación de las normas legales y reglamentarias, así como para la armonía y eficiencia de su administración;

Que de acuerdo con el artículo 76 de la Codificación a la Ley de Régimen Tributario Interno, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 463 de 17 de noviembre del 2004, la base imponible de los productos de producción nacional, sujetos al impuesto a los consumos especiales, se determinará sumando al precio ex fábrica, los costos y márgenes de comercialización, suma que no podrá ser inferior al precio de venta al público fijado por el fabricante o por las autoridades competentes, si fuere del caso, menos el impuesto al valor agregado y el impuesto a los consumos especiales. A esta base imponible se aplicarán las tarifas ad valorem establecidas en la misma ley. Al 31 de diciembre de cada año o cada vez que se introduzca una modificación al precio, los fabricantes notificarán al Servicio de Rentas Internas la nueva base imponible y los precios de venta al público fijados para los productos elaborados por ellos;

Que según el artículo 3 del Decreto Ejecutivo 1258-A, publicado en el Registro Oficial No. 253 de 16 de enero del 2004, la tabla de valores referenciales, prevista en el artículo 2 del referido decreto, se ajustará anual y acumulativamente en función de la variación anual del índice de precios al consumidor urbano, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, para el subgrupo de bebidas alcohólicas en el hogar, a noviembre de cada año;

Que actualmente el Instituto Nacional de Estadística y Censos sustituyó el subgrupo de bebidas alcohólicas en el hogar por la división de bebidas alcohólicas, tabacos y estupefacientes, cuya variación anual a noviembre de 2006 se encuentra publicada en la página web de dicha institución, [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec); y,

En uso de sus facultades legales.

**Resuelve:**

**Expedir los precios referenciales de bebidas alcohólicas para el año 2007, para el cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales por parte de los productores de bebidas alcohólicas.**

**Art. 1.- Para efectos de cálculo de la base imponible del impuesto a los consumos especiales de los productores de bebidas alcohólicas, se ajusta la tabla de valores referenciales de bebidas alcohólicas de producción nacional, excepto la cerveza, para el año 2007, expresados en dólares de los Estados Unidos de América, por litro de alcohol absoluto (100 grados Gay - Lussac), de acuerdo a las siguientes categorías:**

<b>Categoría 2006</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio referencial</b>
<b>A</b>	Alcohol etílico y aguardiente de caña para uso distinto a medicamento, farmacopeas y bebidas alcohólicas	<b>US \$ 2,85</b>
<b>B</b>	Aguardiente de caña rectificado utilizado como bebida alcohólica, seco o saborizado, anizados y licores de frutas	<b>US \$ 2,85</b>
<b>C</b>	Ron y cremas	<b>US \$ 4,00</b>
<b>D</b>	Ron añejo, vodka y gin	<b>US \$ 5,28</b>
<b>E</b>	Vinos de uvas y otras frutas	<b>US \$ 10,45</b>
<b>F</b>	Whisky, ron extra añejo, brandy y demás productos alcohólicos de similar calidad	<b>US \$ 8,47</b>

**Art. 2.- La presente resolución entrará en vigencia a partir del 1 de enero del 2007, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.**

**Comuníquese y publíquese.**

**Proveyó y firmó la resolución que antecede, el Econ. Alberto Cárdenas Dávalos, Director General del Servicio de Rentas Internas, en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a**

**21 DIC 2006**

**Lo Certificó.**



**Dra. Alba Molina  
SECRETARIA GENERAL  
SERVICIO DE RENTAS INTERNAS**

# Anexo 18

## Formulario para la Declaración ICE

IMPRESO POR OFFSETEC S.A. 2005-11-05 (DL 1713 S.A.)

<b>SRI</b> SERVICIO DE RENTAS INTERNAS		<b>DECLARACIÓN DEL IMPUESTO A LOS CONSUMOS ESPECIALES</b>		<b>No. 400000001</b>	
<b>FORMULARIO 105</b> RESOLUCIÓN N° 2.005-0637		100 IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN			
IMPORTANTE: SÍRVASE LEER INSTRUCCIONES AL REVERSO		101 MES	102 AÑO	104	Nº. FORMULARIO QUE SUSTITUYE
200 IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO PASIVO (CONTRIBUYENTE)		202	RAZÓN SOCIAL, DENOMINACIÓN O APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS		
201 RUC					
300 IDENTIFICACIÓN DEL IMPUESTO					
301	CÓDIGO	302	DESCRIPCIÓN	303	BASE IMPONIBLE
304	305	306	307	308	ICE A PAGAR
DECLARAR QUE LOS DATOS PROPORCIONADOS EN ESTE RUC, JURISDICCIÓN, RAZÓN SOCIAL, RAZONES Y VERBALES, SON LOS QUE ASUME LAS RESPONSABILIDADES LEGALES QUE DE ELLOS SE DERIVAN (ART. 111 DE LA CONSTITUCIÓN ZAMBIA DE LA LEY 111)					
FORMA CONTRIBUYENTE (Ingresos neto legal)		FIRMA CONTRIBUYENTE			
NOMBRE:		NOMBRE:			
100	Nº. Cl. o Pasaporte	101	RUC	900 VALORES A PAGAR Y FORMA DE PAGO	
MEDIANTE CHEQUE, DÉBITO BANCARIO, EFECTIVO U OTRAS FORMAS DE PAGO		PAGO PREVIO		901	
MEDIANTE NOTAS DE CRÉDITO		TOTAL IMPUESTO A PAGAR		902 - 901	
		INTERESES POR MOROSIDAD		903	
		MULTAS		904	
		TOTAL PAGADO		905 - 903 + 904	
				906	
				907	
DETALLE DE NOTAS DE CRÉDITO					
908	Nº. Cl.	909	Nº. Cl.	910	Nº. Cl.
909	USD	910	USD	911	USD
SELO Y FECHA DE RECEPCIÓN					

ORIGINAL: SERVICIO DE RENTAS INTERNAS  
IMPRESO POR OFFSETEC S.A. R.U.C. 1790140749/001 AUTORIZACION 5366 - RESOLUCIÓN N°. NAC-DGER 2006-0796 a 01-12-06.

## Anexo 19

### Obtención Cupo de Alcohol SRI

N° 976

Elsa de Mena  
DIRECTORA GENERAL DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Considerando:

Que, de conformidad con lo señalado en el Art. 83 de la Ley de Régimen Tributario Interno, el Servicio de Rentas Internas tiene la facultad de establecer los mecanismos de control que sean indispensables para el cabal cumplimiento de las obligaciones tributarias en relación al impuesto a los consumos especiales;

Que, según lo dispuesto por el Art. 73 de la Ley de Régimen Tributario Interno, las compras de alcohol efectuadas por los fabricantes de bebidas alcohólicas, se hallan exentas del pago del impuesto a los consumos especiales, razón por la cual es preciso mantener un adecuado control de esas transferencias;

Que, el Art. 389 del Código Tributario en concordancia con el Art. 46 de la Ley 51, prescriben que la inobservancia de normas reglamentarias y disposiciones administrativas constituyen faltas reglamentarias sancionadas con multas de hasta cien unidades de valor constante (100 UVC 's); y que, por efectos de lo dispuesto en el último inciso del Art. 12 de la Ley para la Transformación Económica del Ecuador, la unidad de valor constante tiene un valor fijo e invariable de dos coma seis dos ocho nueve dólares de los Estados Unidos de América (USD 2,6289);

Y en uso de sus atribuciones legales,

Resuelve:

Art. 1.- Los productores que deseen adquirir alcohol exento del ICE para la elaboración de bebidas alcohólicas excepto la cerveza, deberán previamente tramitar la obtención de un cupo de exoneración, para lo cual deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Llenar y entregar la solicitud dirigida al Director Regional o Provincial del Servicio de Remitas Internas, según formato disponible en las oficinas del SRI en el ámbito nacional o en su página web: [N.sri.gov.ec](http://N.sri.gov.ec); y,
- b) Adjuntar el Plan de Producción, según formato disponible en el SRI o en su página web: [Www.sri.gov.ec](http://Www.sri.gov.ec).

Art. 2.- El cupo anual de exoneración tendrá validez hasta el 31 de diciembre de cada año. Quienes deseen renovarlo, lo harán obligatoriamente durante el

mes de diciembre del año anterior. La obtención del nuevo cupo estará sujeta al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Cumplir con los requisitos señalados en los literales a) y b) del artículo anterior;
- b) Hallarse al día en la entrega de información trimestral en el formato y términos que se indican en el Art. 166 del Reglamento de Aplicación a la Ley de Régimen Tributario Interno; y,
- e) Hallarse al día en la presentación de sus declaraciones del impuesto a la renta, impuesto al valor agregado e impuesto á los consumos especiales.

Art. 3.- En caso de que el cupo anual de exoneración de alcohol, concedido por el Servicio de Remitas Internas, sea insuficiente para el año para el que fue otorgado, los productores podrán solicitar un aumento del cupo de exoneración, siempre y cuando presenten su nuevo plan de producción anual, que incluirá el incremento experimentado.

Art. 4.- Las personas naturales o sociedades que vendan alcohol exento del ICE a quienes no cuenten con el cupo anual señalado en esta resolución, serán sancionadas con una multa de doscientos dólares de los Estados Unidos de América (USD 200), sin perjuicio de la aplicación de las demás penas a las que hubiera lugar.

Art. 5.- Los productores de bebidas alcohólicas que no soliciten la renovación del cupo de exoneración durante el periodo señalado en el Art. 2 de esta resolución, incurrirán en una falta reglamentaria, la misma que serán sancionada con multa equivalente a cincuenta dólares de los Estados Unidos de América (USD 50,00).

Art. 6.- La presente resolución entrará en vigencia a partir de la presente fecha sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito D.M, a 20 de diciembre del 2001.

f) Eco. Elsa de Mena, Directora General del Servicio de Remitas Internas.

## Anexo 20

### Formulario para la obtención de cupo de Alcohol

#### CARTA DE SOLICITUD PARA OBTENCIÓN DEL CUPO DE ALCOHOL EXONERADO DE ICE

IND. FARMACÉUTICA

IND. LICORERA

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_

**Señor**  
**DIRECTOR REGIONAL DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS**  
**Presente**

De mis consideraciones:

Yo, \_\_\_\_\_ con cédula de Identidad N° \_\_\_\_\_,

*(Escoja según corresponda)*

- por mis propios derechos  
 como representante legal de \_\_\_\_\_ con  
 RUC N° \_\_\_\_\_  
 apoderado de \_\_\_\_\_, según poder adjunto,

Solicito la obtención del certificado para la compra de alcohol exonerado del Impuesto a los Consumos Especiales para el año por la cantidad de litros, el mismo que será destinado a la producción de mi representada.

Además señalo:

- Fecha de exoneración anterior certificado N° \_\_\_\_\_
- El cupo de alcohol entregado a mi representada el año anterior fue de \_\_\_\_\_ litros.
- Dirección en caso de notificación: \_\_\_\_\_

**Documento adjunto:**

Plan de producción

*Declaro que la información proporcionada es veraz y que conozco que la ley sanciona como defraudación fiscal el proveer información falsa; y que la empresa a la que represento se encuentra al día en sus obligaciones tributarias.*

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal  
C.I.

\_\_\_\_\_  
Firma Responsable Plan de Producción  
Matrícula Profesional #

Teléfono: \_\_\_\_\_

**PLAN DE PRODUCCION LABORATORIOS**  
**CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO ANUAL PROYECTADA PARA EL AÑO \_\_\_\_\_**

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA NATURAL:

NUMERO DE RUC o C.I.:

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:

DIRECCIÓN ACTUALIZADA:

NOMBRE DEL PRODUCTO	REGISTRO SANITARIO	FECHA DE OTORGAMIENTO	UNIDADES A PRODUCIRSE	ALCOHOL EN CC POR UNIDAD	TOTAL LITROS ALCOHOL

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE:**

\_\_\_\_\_  
**C.I.**

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE:**

\_\_\_\_\_  
**C.I.**

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**