

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TESIS DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON  
MENCION EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL LICOR PÁJARO AZUL, PARA  
CONVERTIRLO EN PRODUCTO EXPORTABLE CON ESTÁNDARES  
DE CALIDAD**

**ING. DIANA SOFÍA ABAD REVELO**

**DIRECTOR: ING. RODRIGO SALTOS MOSQUERA, MBA.**

**QUITO, 2013**

**DIRECTOR:**

Ing. Rodrigo Saltos Mosquera, MBA.

**INFORMANTES:**

Ing. Mariano Merchán Fossati, MBA.

Dr. John Siguenza Barreno

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios, a mi querido hijo Andresito y mi familia. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mi amado hijo Andrés por ser mi fiel compañero y mi amigo incondicional, a mis padres Guido y Gladys, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi felicidad, bienestar, y educación siendo mi apoyo en todo momento. A mi alma gemela, mi hermana Andrea por ser mi fuente de apoyo y cariño, consejos sinceros y honesto nunca faltaron, tus palabras de aliento, gracias ñaña. Dedico además a personas que son importantes en mi vida, mi novio Herbert por siempre haberme apoyado en éste nuevo reto que ahora culmino con éxitos, gracias por tu apoyo y amor. A mi querido y fiel amigo Hassan por tu amor sincero. Depositando todos su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

*Diana*

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios por haberme permitido culminar exitosamente mi tan añorado MBA, en mi querida Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Mi profundo agradecimiento a mi amada familia por ser mi apoyo y constante impulso en todos mis retos; a mi querido hijo Andrés por ser mi constante motor de lucha y fuente de amor, a mis padres Guido Y Gladys por su ejemplo intachable, a mi hermana Andrea por su tesón y fortaleza.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza. Un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo brillante y formándonos como personas de bien.

Mi sincero agradecimiento a mi querido Director de tesis MBA. Rodrigo Saltos, mi gran maestro y consejero. A todos mil gracias.

**Diana**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
1.1 EL AGUARDIENTE.....	5
1.2 HISTORIA DE LICORES Y AGUARDIENTES EN EL ECUADOR .....	7
1.3 ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE PÁJARO AZUL EN EL ECUADOR .....	10
1.4 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	11
1.5 CARACTERÍSTICAS DEL GREMIO PRODUCTOR EN LA REGIÓN DE ECHEANDÍA .....	14
1.5.1 Agroindustria, Pequeña Industria y Artesanía .....	15
<b>2 LA CAÑA DE AZÚCAR.....</b>	<b>16</b>
2.1 INTRODUCCIÓN.....	16
2.2 PROCESO DE CULTIVO Y SELECCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR.....	18
2.3 MEJORA EN EL PROCESO DE CULTIVO Y SELECCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR .....	20
2.3.1 Manejo de Suelos y Fertilizantes.....	20
2.3.2 Efectos de las épocas de siembra y de la fertilización con N y K, en la producción y rendimiento de la caña de azúcar .....	21
2.3.3 Influencia de la fertilización con micronutrientes: Zn, Mn y B en la producción y rendimiento de la caña de azúcar .....	21
2.3.4 Búsqueda de la dosis optima de fósforo y evaluación del efecto actual y residual en la producción y rendimiento de la caña de azúcar .....	21
2.3.5 Respuesta de tres clones promisorios del estado IV-98, a cuatro niveles de nitrógeno en dos órdenes de suelos .....	22
2.3.6 Evaluación de la cachaza descompuesta como alternativa para reducir el uso de fertilizantes químicos en el cultivo de caña de azúcar variedad Ragnar.....	22
2.3.7 Manejo de Plagas .....	23
<b>3 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LICOR PÁJARO AZUL .....</b>	<b>25</b>
3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	25
3.1.1 El Cultivo.....	25
3.1.2 La Siembra.....	26
3.1.3 La Cosecha.....	27

3.2	ELABORACIÓN DE PÁJARO AZUL .....	28
3.3	FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	29
3.4	MATRIZ DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN EFICIENTE CON SIMBOLOGÍA.....	29
3.5	REVISIÓN DE MUDAS DE PRODUCCIÓN, TOMA DE TIEMPOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO .....	30
3.6	IMPLANTACIÓN DE LA MEJORA .....	34
3.7	CONSIDERACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PLANTA .....	39
3.8	NORMA INEN 1837.....	39
3.9	HIGIENE Y SANIDAD EN EL PROCESO .....	43
3.9.1	Código Internacional, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (HACCP).....	43
3.9.2	Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad (MBPHS).....	44
3.9.3	Norma INEN 1837 .....	44
3.9.4	Código emitido por el Cuerpo de Bomberos de Ecuador .....	44
3.10	AMBIENTE DE TRABAJO .....	45
3.11	INFRAESTRUCTURA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	45
<b>4</b>	<b>ENVASADO Y CONSERVACIÓN .....</b>	<b>50</b>
4.1	PROCESO DE ENVASADO Y CONSERVACIÓN DEL LICOR SEGÚN NORMATIVAS INTERNACIONALES.....	50
4.2	PROCESO DE ENVASE Y CONSERVACIÓN DEL PRODUCTO.....	52
4.2.1	Envase, Empaque y Embalaje.....	52
4.3	UNITARIZACIÓN. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ENVASE, UNIDAD DE EMPAQUE Y UNIDAD DE EMBALAJE (APLICACIÓN A PRODUCTOS TIPO EXPORTACIÓN).....	54
4.3.1	Unitarización.....	54
4.4	MEJORAS EN EL FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ENVASE Y CONSERVACIÓN DEL LICOR .....	57
4.5	CONTROL DE CALIDAD .....	58
4.5.1	Pruebas de Calidad para Empaques y Embalajes .....	58
4.5.2	Pruebas de Botellas .....	59
4.5.3	Cajas de Cartón Corrugado.....	62
<b>5</b>	<b>EXPORTACIÓN DE LICOR.....</b>	<b>63</b>
5.1	EXPORTACIONES DE LICOR .....	63
5.1.1	Registro Sanitario .....	63
5.2	PROCEDIMIENTOS PARA EXPORTAR.....	64
5.2.1	Fase de Pre-embarque .....	65
5.2.2	Fase Post-Embarque .....	65
5.3	FACTORES DEL MERCADO DESTINO A CONSIDERAR PARA EXPORTAR UN PRODUCTO.....	66
5.3.1	Selección del Mercado Objetivo.....	66
5.3.2	Búsqueda y Conquista de Nuevos Mercados.....	67
5.4	LICOR PÁJARO AZUL ES EXPORTABLE.....	67
5.4.1	Partida Arancelaria sugerida.....	68
5.4.2	Certificado de Origen.....	68

5.5	PRINCIPALES ACUERDOS COMERCIALES FIRMADOS POR EL ECUADOR QUE DAN PREFERENCIA ARANCELARIA AL INGRESO DE PRODUCTOS DE ORIGEN ECUATORIANO .....	70
5.6	CORPEI.....	71
5.7	DEMANDA INTERNACIONAL .....	71
5.7.1	Niveles de Producción .....	72
5.7.2	Balanza Comercial del Sector.....	74
5.8	PERSPECTIVAS Y TENDENCIAS.....	75
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>77</b>
6.1	INVERSIÓN DEL PROYECTO.....	77
6.1.1	Activos Fijos Tangibles de la Compañía .....	77
6.1.2	Terreno.....	78
6.1.3	Construcciones.....	79
6.1.4	Maquinaria y Equipo .....	79
6.1.5	Vehículos .....	80
6.1.6	Equipos de Oficina.....	80
6.1.7	Equipo de Cómputo .....	80
6.1.8	Muebles y Enseres .....	81
6.1.9	Activos Diferidos.....	82
6.1.10	Capital de Trabajo.....	82
6.1.11	Financiamiento de Proyecto incluidas sus Mejoras.....	83
6.1.12	Flujo de Caja.....	84
6.1.13	Valor Actual Neto (VAN).....	98
6.1.14	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	99
6.1.15	Costo de Oportunidad del Capital.....	99
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>101</b>
7.1	CONCLUSIONES .....	101
7.2	RECOMENDACIONES .....	104
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>107</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción de la caña de azúcar.....	14
Figura 2. Proceso productivo .....	19
Figura 3. Control de fertilizantes .....	19
Figura 4. Ciclo del cultivo.....	20
Figura 5. Búsqueda de fósforo .....	22
Figura 6. Barrenador del tallo .....	23
Figura 7. Flujograma.....	29
Figura 8. Grifo.....	31
Figura 9. Sistema productivo pulsante.....	33
Figura 10. Áreas 1, 2 y 3.....	46
Figura 11. Áreas 4, 5 y 6.....	46
Figura 12. Bosquejo de planta.....	49
Figura 13. Proceso de envasado.....	50
Figura 14. Zona de empaque.....	54
Figura 15. Modelo de botella .....	55
Figura 16. Caja de empaque.....	56
Figura 17. Contenedor de carga .....	56
Figura 18. Flujograma propuesto .....	57
Figura 19. Fallas y puntos críticos a considerar.....	60
Figura 20. Partida arancelaria .....	68
Figura 21. Certificados de origen.....	69
Figura 22. Importaciones de licor al Ecuador .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requisitos para los licores.....	41
Tabla 2. Grado de cercanía.....	47
Tabla 3. Razones de cercanía .....	47
Tabla 4. Diagrama grado y razón de cercanía.....	48
Tabla 5. Principales acuerdos comerciales.....	70
Tabla 6. Balanza comercial sector licorero en miles de dólares .....	75
Tabla 7. Terreno .....	78
Tabla 8. Construcciones .....	79
Tabla 9. Maquinaria y Equipos .....	79
Tabla 10. Vehículos .....	80
Tabla 11. Equipos de oficina.....	80
Tabla 12. Equipo de Cómputo .....	81
Tabla 13. Muebles y Enceres .....	81
Tabla 14. Resumen Activos Fijos .....	82
Tabla 15. Capital del trabajo .....	83
Tabla 16. Inversión del Negocio .....	83
Tabla 17. Financiamiento de la inversión .....	84
Tabla 18. Datos Financieros.....	85
Tabla 19. Depreciaciones .....	86
Tabla 20. Variables Históricas .....	86
Tabla 21. Valor Residual.....	87
Tabla 22. Amortización.....	87
Tabla 23. Análisis de Costos de Capitales .....	89
Tabla 24. Estados de resultados .....	90
Tabla 25. Gastos Financieros .....	91
Tabla 26. Capital de Trabajo.....	92
Tabla 27. Flujo de Caja sin valor residual.....	93

Tabla 28. Flujos de Caja, VAN, TIR .....	95
Tabla 29. Flujo de Caja del Accionista y Flujo de caja Descontado.....	97

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de proceso de producción del Licor Pájaro Azul.....	108
ANEXO 2. Prueba de Laboratorio. Prueba de Norma INEN 1837.....	111
ANEXO 3. Norma INEN 1837 .....	113
ANEXO 4. Guía para exportar .....	121
ANEXO 5. Documentos necesarios para exportar .....	125
ANEXO 6. Certificado de origen .....	128
ANEXO 7. Requisitos de firma electrónica para exportar .....	132
ANEXO 8. Ejemplo de cupo de exportación CORPEI .....	133
ANEXO 9. Manual de Registro de Información de sistema de Aduana SICE .....	134

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El objetivo de este proyecto es la elaboración de un plan de mejora en el proceso de producción del licor Pájaro Azul, para convertirlo en un producto exportable con estándares de calidad. Se realizó un estudio de campo en la zona de Echeandía donde existe un gran potencial, esto se hizo con el propósito de mejorar los procesos de producción en la elaboración del licor Pájaro Azul.

El proyecto tiene como finalidad impulsar la producción y exportación de este licor, ya fomentará el trabajo en la zona; impulsará las mejoras investigativas en el proceso productivo para producir un licor de calidad; dará realce e importancia a la producción de esta bebida, ya que es un ícono cultural de la región y por ende de los ecuatorianos; que puede ser manejado como idea exportable internacionalmente y sería un orgullo el poder posicionar este producto en mercados internacionales y llevar una parte de las raíces culturales al exterior.

Se han analizado todos los subprocesos de producción en los cuales se implementaron mejoras para aumentar la calidad en la producción del licor Pájaro Azul, convirtiéndolo en producto exportable; se aplicaron análisis de mudas de producción y 5S dentro del proceso.

Gracias a la colaboración de todo el personal, se logró capacitarlos en las diferentes áreas de trabajo de manera ordenada y organizada, los mismos que fueron agrupados para que puedan cumplir con un trabajo a ritmo cronometrado; con una secuencia ordenada y lógica de subprocesos; obteniendo los siguientes beneficios: reducción del manejo de insumos y materias primas, optimización de recursos y tiempos en el proceso, especialización y diversificación de la mano de obra, inserción de cultura de trabajo con calidad.

Se insertó el trabajo con calidad dentro de cada uno de los procesos, haciendo que los empleados trabajen con un plus en cada una de sus áreas.

Con el análisis de mudas de producción, revisamos el Análisis de matriz productiva y se identificaron los cuellos de botella; se dieron directrices para eliminarlos o por lo menos reducirlos a mediano plazo, con la nueva estructuración de la planta que no estaba integrada y se perdía tiempo en el traslado de los insumos; sin ritmo de trabajo en secuencia; además se invirtió en insertar mas tecnología con la compra de 2 nuevas maquinarias.

Se apoyó además el trabajo con la presentación y aceptación del nuevo bosquejo de la planta de producción, con el propósito de integrar la planta de procesos.

Gracias a la aplicación de la herramienta de las 5s, se hicieron cambios en cuanto a crear un ambiente de trabajo organizado, limpio y seguro, y que todos los procesos de producción estén basados en principios de calidad, ofreciendo un buen producto.

Como resultado de todo el esfuerzo a todo nivel en la organización, se aplicó la Norma INEN 1837, y normas de calidad al licor producido, el mismo que cumplió con la calidad requerida para ser exportado, convirtiéndolo en un proyecto rentable.

## INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el desarrollo de un proyecto de mejora en el proceso de producción del licor Pájaro Azul, para convertirlo en un producto exportable con estándares de calidad; se ha visto que existe un gran potencial en la zona de Echeandía, pero no se ha dado un incentivo ni gubernamental ni tampoco de ningún centro de educación superior, para que ellos puedan tener las directrices oportunas para producir un licor con estándares de calidad e inocuidad y además poder exportarlo, ya que solo se vende localmente o a grandes destiladoras del país.

El Ecuador se caracteriza por tener una gran diversidad de licores tradicionales según sus regiones, muy rica y propia de cada cultura; el estudio investigativo se realizará en el gremio de productores del licor Pájaro Azul en el cantón de Echeandía, ubicada en la provincia de Bolívar, al occidente; pertenece a la zona subtropical, lo cual favorece a la economía. La mayor parte de la población dedica sus labores a la agricultura, siendo su fuerte la producción de caña de azúcar que es la materia prima para la elaboración de este licor tan tradicional de la zona.

El licor Pájaro Azul es parte de identidad cultural de la provincia de Bolívar, es una bebida elaborada a base de caña de azúcar y tiene coloración azulada.

Este estudio fue de campo con la finalidad de contrastar la realidad del sistema de producción del licor Pájaro Azul y dimos nuestro aporte con la elaboración de un proyecto de mejora, tanto para su producción y para hacerlo un producto ecuatoriano exportable; como ícono de identidad cultural de la región; viéndolo como un producto de gran potencial exportable del Ecuador para el mundo, como lo es el tequila en México, o el vodka en Rusia, por citar ejemplos.

Se ha identificado que en el país no se tiene registro de exportación del licor Pájaro Azul, la causa es porque no existe un estándar de calidad óptimo en la producción de éste licor, el mismo que no cumple con los requisitos para ser exportable.

El objetivo es elaborar un proyecto de mejora en el proceso de producción del licor Pájaro Azul, para convertirlo en producto exportable con estándares de calidad, en el Gremio de Productores del licor Pájaro Azul en el Cantón Echeandía en la Provincia de Bolívar, con la finalidad de tener un producto exportable, convirtiéndolo en un ícono de identidad cultural del Ecuador.

En cuanto al proceso productivo del gremio se puede evidenciar que sus producciones son de manera artesanal, con una alta incidencia de mudas en tiempo y proceso; que pueden ser reguladas a través de procedimientos y mejoras en el sistema productivo.

Existen varias familias dentro de éste gremio dedicado a la producción de este licor pero de manera empírica, sin ningún tipo de medida regulatoria; sin embargo, muchas comunidades bolivarenses procesan la caña de azúcar en sus diferentes derivados, especialmente en la producción de Pájaro Azul, ya que es un producto muy apetecido localmente y que se comercializa a nivel nacional.

Los Objetivos planteados fueron los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un proyecto de mejora en el proceso de producción del licor Pájaro Azul, para convertirlo en producto exportable con estándares de calidad.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar mejoras en el proceso de producción del licor Pájaro Azul
- Regular al Licor con la norma INEN 1837.
- Demostrar que el licor Pájaro Azul puede ser exportable y rentable.

El capítulo I hace referencia a los antecedentes del aguardiente, iniciando su estudio desde sus orígenes y como llegó al continente americano y finalmente al Ecuador. Nos referimos también sobre la historia de los aguardientes en nuestro país; su diversidad y su desarrollo, hasta luego de la revolución de los estancos que fue una revolución que la mencionamos por su importancia con relación a este tema de estudio. Adicionalmente se hace referencia

a las áreas de producción de ésta bebida dentro del Ecuador. Finalmente se hace un enfoque de las características principales del área geográfica donde se hará el estudio de éste proyecto.

El Capítulo II hace referencia a la materia prima para procesar aguardientes que es la caña de azúcar, se estudió las áreas de siembra de esta planta en el Ecuador, además las variedades de caña de azúcar en el país; sus distintos productos derivados, el proceso de siembra y selección de la caña. Se implementarán las mejoras en el proceso de cultivo y selección de la caña de azúcar con la mejora en el manejo de suelos y fertilizantes, correcto manejo contra las plagas en las áreas de siembra.

El Capítulo III hace referencia a todo el proceso de producción del licor Pájaro Azul, se analiza todo el proceso que el gremio lo realizaba desde el subproceso de cultivo, siembra, cosecha y finalmente la producción del licor. Se analizó completamente el proceso productivo a través de la esquematización y la elaboración de una matriz de eventos, las cuales nos dieron luz verde para proponer mejoras en las mudas de producción con la aplicación de las 5s, sobre lo que se detectó y además se propuso una mejora en el esquema de las áreas de la planta de producción, para hacerla integrada ya que estaba dispersa. Se implanta la aplicación de la Norma INEN 1837 para validar la calidad y aceptación de éste licor como apto para consumo y permiso de exportación.

En cuanto al Capítulo IV se mejoró los procesos de envasado para tener un licor bien empacado y poderlo transportar conservando su inocuidad en el tiempo. Se hace referencia a como debe ser envasado, sellado, etiquetado y empacado el licor según normativa internacional, debido a que se pretende que sea exportado. Se planteó un flujograma de todos estos subprocesos. Además en éste capítulo hacemos hincapié sobre control de calidad en cuanto a pruebas de empaques y embalajes, pruebas de satisfacción de botellas.

El Capítulo V hacemos referencia a todos el proceso de exportación del Licor Pájaro Azul, a sus fases de pre embarque y post embarque, requisitos del licor que debe cumplir para ser exportado y además la documentación necesaria para quien desee exportar.

Finalmente en el Capítulo VI se hizo un estudio detallado de los activos de la empresa: sus gastos administrativos, costos de ventas, el financiamiento de la empresa en las mejoras

que se les ha recomendado; como la compra de equipos para la planta, para equiparla de mejor manera y con toda esta información se evaluó el proyecto para 5 años, analizando los flujos de caja. El Análisis financiero se realizó en cuanto a su Van, TIR y Tasas de descuento, tanto para el flujo de caja libre, flujo de caja del capital y flujo de caja del accionista.

## **1 ANTECEDENTES**

### **1.1 EL AGUARDIENTE**

El aguardiente es una bebida alcohólica proveniente de un fermentado alcohólico, cuyos sabores y aromas son originados por destilación de la materia prima destilada. (Dominé, 1996, pp. 60-65)

Aguardiente es el nombre genérico de bebidas alcohólicas destiladas entre 29 y 40 grados, que pueden ser bebidos ya sean puros, añejados, aromatizados o mezclados. Se obtienen por destilación del vino o de determinados cereales, frutas o semillas como: centeno, cebada, bayas de enebro, cereza, uvas y el anís, entre otras. El nombre deriva del latín aquaardens, término con el que se llamaba al alcohol obtenido por destilación.

Las referencias indican que se difundió por Persia, Siria, Egipto y Sicilia durante la época de Alejandro el Magno, que en aquel entonces era rey de Macedonia durante la conquista y organización del Imperio Persa en 327 A.C. aprox. (Delgado, 2007: 15-26)

La expansión de sus dominios abrió canales comerciales que facilitaron la difusión e influencia de artículos, especies y costumbres entre Asia Meridional, sur y sudeste de Europa y el Norte de África y América.

La historia del aguardiente menciona que: Es una bebida nacional de los países escandinavos, comenzó en Italia cuando se intentaba encontrar el elixir de la vida eterna

La historia del aguardiente comienza en el siglo XIII, no en Escandinavia sino curiosamente en Italia. En la búsqueda de un elixir que asegurara la vida eterna, los científicos de aquel entonces dedujeron que aquel podría extraerse del espíritu mágico presente en el vino.

Así empezó la destilación que dio origen al aqua vitae o agua de la vida.

A medida que el arte de la destilación se difundía por toda Europa medieval, el aqua vitae pasó a ser el eau de vie en Francia y el usigebeatha (que en gaélico significa whisky) en las islas británicas. (Sierra, 2013)

Cuando el aqua vitae llegó a Escandinavia a fines del siglo XV, se seguía produciendo exclusivamente del vino. Pero como la vid no crece en climas fríos el vino tenía que importarse, lo que convertía a esta bebida en un producto exótico y costoso, utilizado principalmente como medicina. Al no lograr la inmortalidad, al aguardiente o branvin (vino quemado) -como también se lo conocía-, se le atribuyeron maravillosos poderes curativos. (Delgado, 2007: 15-26)

En un principio, a estos primeros brebajes espirituosos se les agregaron especias que luego se las combinaron con hierbas para aumentar su potencial medicinal. Se creía que el aguardiente curaba una amplia variedad de dolencias, desde verrugas hasta pestes.

A veces se le agregaban otros ingredientes además de las especias y las hierbas. Un mejunje recomendado por médicos y sacerdotes por igual, incluía un diente de ballena, marfil, coral rojo y un cuerno quemado de venado.

La transición de medicina milagrosa a estimulante nacional tuvo lugar después de que los soldados suecos que peleaban en Rusia aprendieron de sus adversarios cómo extraer el alcohol de los cereales. En esos momentos, todo aquel que tenía un trozo de tierra podría tener su propia destilería. (Burgos, 2007: 4-8)

Cien años más tarde en el siglo XVIII, hubo otro descubrimiento importante; se podían utilizar papas en lugar de cereales. De ahí en más, con la papa como fuente principal, la producción de aguardiente tuvo un gran aumento especialmente en Suecia, pero también en los demás países escandinavos. Se probaban diversas mezclas para darle sabor y cada provincia desarrollaba su propia fórmula. La sobriedad nacional se fue a pique, pero la calidad del licor repuntó.

Se aproxima la aparición de la elaboración de bebidas destiladas junto con el uso de alambiques y alquitaras por alquimistas árabes en la antigüedad, pero no fue sino hasta finales de la edad antigua y principios de la edad media, que los métodos de destilación se desarrollaron completamente.

La fabricación de bebidas destiladas se esparció por toda Europa y el mundo, dando paso a una gran variedad de sabores, colores y aromas que se dan en función del tipo de destilación, tipo de materia prima destilada y aditivos. Estas propiedades cambian de una cultura en otra, como también el uso mismo del término aguardiente.

## **1.2 HISTORIA DE LICORES Y AGUARDIENTES EN EL ECUADOR**

El Ecuador es un país de maíz. Dentro de la culinaria nacional abundan los platos y bebidas elaborados con este maravilloso grano, que desde tiempos ancestrales ha sido la base de la alimentación de nuestros pueblos.

Es famosa en la serranía la Chicha de Jora, que es una deliciosa bebida hecha con fermento de maíz de jora, una variedad especial de maíz endulzada con panela. Otra chicha es la que se hace con quinua, panela y se la fermenta con piña. En la costa preparan chicha de arroz con piña y panela. La chicha adquiere su sabor característico por la fermentación de la fruta con el dulce de caña (panela), la canela, clavo de olor y pimienta dulce.

La comida típica resulta completa cuando va acompañada de la chicha. La chicha de jora es parte de un ritual muy importante en la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura, que celebra su fiesta anual en torno a esta bebida.

Durante el festejo que dura algunos días, la chicha se ofrece como brindis a todos los participantes. En las fiestas de San Pedro y el Inti Raymi en Cayambe y sus alrededores, los danzantes van de pueblo en pueblo llevando su chicha que les sirve de refresco y para brindar con la gente que encuentran a su paso. Además, cada provincia de la Sierra tiene alguna variante para su propia chicha de jora. (Benítez, 1993: 10-16)

Por ejemplo, en la ciudad de Guano provincia de Chimborazo, es tradicional la chicha huevona, que debe su nombre a los ingredientes adicionales a la chicha de jora como son;

huevos, cerveza, una copa de puntas y azúcar. Probablemente en el campo aún se utilizan grandes vasijas de barro para fermentar la chicha. En las ciudades ya no se encuentra estos recipientes.

Una chicha muy especial y poco común es la Chicha de Yuca. La elaboran los pueblos orientales en un ritual ancestral. Es la bebida por excelencia en las tribus amazónicas. En su preparación participa toda la comunidad, desde la siembra hasta la cosecha de la yuca y para hacer la chicha, las mujeres mastican la yuca y la depositan en grandes vasijas de barro con agua para que fermente. La prueba de fuego que deben pasar quienes visitan estas comunidades es tomar la chicha de yuca, si no aceptan no son bienvenidos por sus anfitriones.

Aparte de estas bebidas tradicionales también tenemos las otras que son provenientes de la caña de azúcar y muy poco de uvas pero que también existen.

Básicamente, de la caña de azúcar fermentada se obtiene el guarapo, una bebida dulce fermentada con un alto grado alcohólico, data desde la época de la colonia. A partir de éste, se prepara una gran variedad de bebidas alcohólicas que son procesadas de forma rudimentaria en trapiches de fincas o haciendas del trópico y subtropical o en modernas industrias.

Cabe mencionar que son muy apreciadas por propios y extraños las famosas Puntas, que es el alcohol puro de caña, de Bucay (Guayas), Nanegalito, Nono (Pichincha), Pallatanga (Chimborazo), Tababuela (Imbabura), Puyo (Pastaza) y el tradicional licor Pájaro Azul de la provincia de Bolívar. (Benítez, 1993: 30-36)

Existe la elaboración de preparados a base de alcohol con frutas, que lo hacen domésticamente. En Quito es común un brindis con el Canelazo, consistente en agua de canela con naranjilla, azúcar y alcohol. No puede faltar en las fiestas de Quito. Se sirve muy caliente.

En Cuenca se brinda con el tradicional Draquecito, que es una bebida caliente es una infusión de ataco, canela, azúcar y alcohol de caña.

En el ambiente familiar de la sierra central, resulta muy agradable brindar un Vino Hervido con azúcar y especias para aplacar el frío.

Se hace mención en datos históricos de nuestro país la Revolución de los Estancos, varios historiadores hacen mención a éste hecho como un antecedente de la independencia,

En la época colonial ciertos productos no podían venderse con libertad, estaban sujetos al control de las autoridades reales y solo podían ser comercializados por una institución pública o por un particular a quien el Rey hubiese otorgado ese privilegio, pero siempre como un monopolio cuya finalidad estribaba en aumentar los ingresos del fisco y con un precio establecido.

Había cuatro productos estancados: el aguardiente, los naipes, el tabaco y la pólvora, como se ve ninguno era de primera necesidad. Años después las autoridades parece que intentaron estancar también la sal, pero se abstuvieron de hacerlo pues a la primera mención de esa nueva medida ya se caldearon los ánimos y se temió una insurrección.

El rey Felipe V por la Real Cédula del 10 de agosto de 1714, prohibió la fabricación de aguardiente de caña "por los sumos perjuicios y daños que se han experimentado a la pública universal salud de los vasallos". Impuso multas progresivas desde 1.000 pesos en adelante para los transgresores, junto con la destrucción de los instrumentos y la cárcel para quienes los fabriquen (AGI Q 291). (Avilés, 2013: 1-5)

La industria de productos alcohólicos en el Ecuador ha prosperado en variedad y calidad de bebidas. El país tiene una bebida emblemática que es el ESPÍRITU DEL ECUADOR, patentada por un ciudadano norteamericano residente en el país y que ha sido bien acogida en el exterior.

La disposición del gobierno de aplicar mayor arancel a las importaciones de bebidas alcohólicas, produjo que las empresas locales generen nuevos productos para abastecer el mercado nacional.

La Embotelladora Bolívar, a más de presentar sus líneas de aguardientes secos, saborizados y Premium, ahora fabrica también ron denominado 2 300 altura de los Andes; sin embargo,

Jorge Talbot, presidente de Adile, dice que en el país aún no se puede fabricar whisky, por lo que se continúa importando.

La venta informal de los licores se incrementó luego de que el Comité de Comercio Exterior (COMEX) estableció aranceles a las importaciones de los mismos, según los integrantes de la Asociación de Industriales Licoreros del Ecuador (Adile), que está formada por 10 empresas. Jorge Talbot presidente de ese organismo, afirma que ahora existe una competencia desleal, pues quienes comercializan el licor de manera ilegal no pagan impuestos, lo que les genera una desventaja al sector formal. (Chamorro, 2013: 55)

### **1.3 ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE PÁJARO AZUL EN EL ECUADOR**

El licor Pájaro Azul nació como legado de Guaranda y es típico dentro de sus nombrados carnavales. El Carnaval constituye la "Fiesta Mayor" de la ciudad y la provincia, su celebración es reconocida tanto nacional como internacionalmente.

Es una fiesta popular que se festeja en honor a la siembra y a la fertilidad de las tierras, y para que las deidades bendigan el inicio de la siembra. Es una costumbre que se realiza en Ecuador especialmente en Guaranda, Provincia de Bolívar, en la cual se congregan bandas de los diferentes pueblos aledaños; música nacional popular como albazos, yaravies y la típica canción del Carnaval. La principal característica de esta celebración es el jugar con agua, pero existe una variante en la cual los diferentes actores se untan y arrojan entre sí harina, huevos y maicena además de agua. Es tradicional el licor Pájaro Azul, típico de la región; éste es un destilado de la caña de azúcar fermentada y su peculiar nombre es debido a su color azulado. (Avilés, 2013: 45-50)

En el Ecuador se produce este licor en las zonas de Bolívar, Azuay, Manabí, Guayaquil, El Oro. Aproximadamente hace 100 años empezó la producción de esta bebida, la misma que se ha ido expandiendo a otras ciudades por la demanda y las migraciones.

Este licor ha sido considerado como de contrabando, no existía la venta libre. Los productores tenían que entregar de dos mil a tres mil litros al Estanco para producir otras bebidas.

Posteriormente se dio la venta libre en la década de los setenta en donde empezó la difusión del Pájaro Azul, conocido primero como anisado, luego como caldo de gallina, patas de res y del alcohol llamado Puntas porque es muy fuerte, tenía 80 grados alcohólicos.

El 70% del mercado de los licores es abastecido por empresas de Bolívar y Azua, Licor Bolivareense, Corporación Azende, Embotelladora Azuaya, Cósmica y Ron San Miguel

El 30% restante lo aportan 40 empresas que están ubicadas en Guayaquil, Riobamba y Manabí, zonas en las que se produce la caña de azúcar, materia prima de varios licores.

Según datos de la Asociación de Industriales Licoreros del Ecuador (Adile), en el país se comercializan 2 500 000 cajas de licores derivados de la caña de azúcar cada año. Azuay y Bolívar abastecen con el 70% de esa producción. (Avilés, 2013: 21-35)

Cada caja contiene nueve litros de licor, es la medida con la que se cuantifica el número de cajas a nivel mundial. Las cajas suelen contener 12 botellas de 750 centímetros cúbicos o 24 botellas de 375 centímetros cúbicos.

Una botella de 750 centímetros cúbicos se comercializa en el mercado en un promedio de \$6; sin embargo, un litro de aguardiente elaborado de manera artesanal tiene un costo de \$1,50.

El costo del aguardiente que se genera en las moliendas depende de la graduación alcohólica y de la temperatura a la que se consiguió la destilación al hervir la chicha en los alambiques.

Otros productos que se comercializan a ciudades como Quito, Guayaquil o Manta en grandes cantidades son: la tagua y cascarilla.

#### **1.4 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

Este licor es producido en la región de Echeandía, que es una zona subtropical perteneciente a la provincia de Bolívar.

El cantón de Echeandía, en la provincia de Bolívar, fue creado el 5 de enero del año 1984. Abarca una superficie de 230,6 km<sup>2</sup>. Está ubicado al occidente de la provincia, en las estribaciones de la cordillera. Climáticamente pertenece a la zona subtropical, lo cual favorece su economía, ya que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura, con la producción de naranjas, café, cacao, caña de azúcar. (Santos, 2013: 1-5)

La región tiene geográficamente la siguiente estructura:

**UBICACIÓN:** Noroccidente de la Provincia de Bolívar

**SUPERFICIE:** 229.9 Km<sup>2</sup>

**LÍMITES:** Al Norte, el Cantón Las Naves; al Sur, los Cantones Caluma y Urdaneta (Los Ríos); al Este, la Parroquia Guanujo del Cantón Guaranda; y al Oeste, los Cantones Ventanas y Urdaneta (Provincia de Los Ríos).

**ALTITUD:** Desde los 370 hasta los 830 m.s.n.m.

**TEMPERATURA:** 28 °C promedio

**CLIMA:** Subtropical

**HIDROGRAFÍA:** Su río principal es el Osoloma o Echeandía, el cual recoge las aguas de los Ríos La Cena, Chiniví, Chazojuan, El Congreso, Estero de las Damas, Sabanetillas y Piedras. Todo el flujo hídrico del cantón alimenta el caudal hídrico del Río Zapotal para luego dirigirse al gran Río Guayas a través del Río Babahoyo.

Es dueña de una incomparable belleza, fértiles tierras y el enigma de su paisaje ejercen una atracción a los visitantes.

La caña de azúcar cuya explotación por los métodos tradicionales son en promedio 36 toneladas por hectárea, las plantaciones están presentes en la mayoría de las fincas que producen panela y aguardiente.

La caña de azúcar es considerada uno de los principales productos de producción en América Latina, para Ecuador su representación tiene importancia aunque en menor grado. Los datos del Banco Central nos informan que la producción de la caña de azúcar contribuye con el 1,4% al PIB nacional y genera más de 30.000 empleos directos y 80.000 indirectos sobre todo en la época seca de su cosecha (de julio a diciembre). A continuación se presentan algunos datos de interés sobre la producción de esta planta tropical.

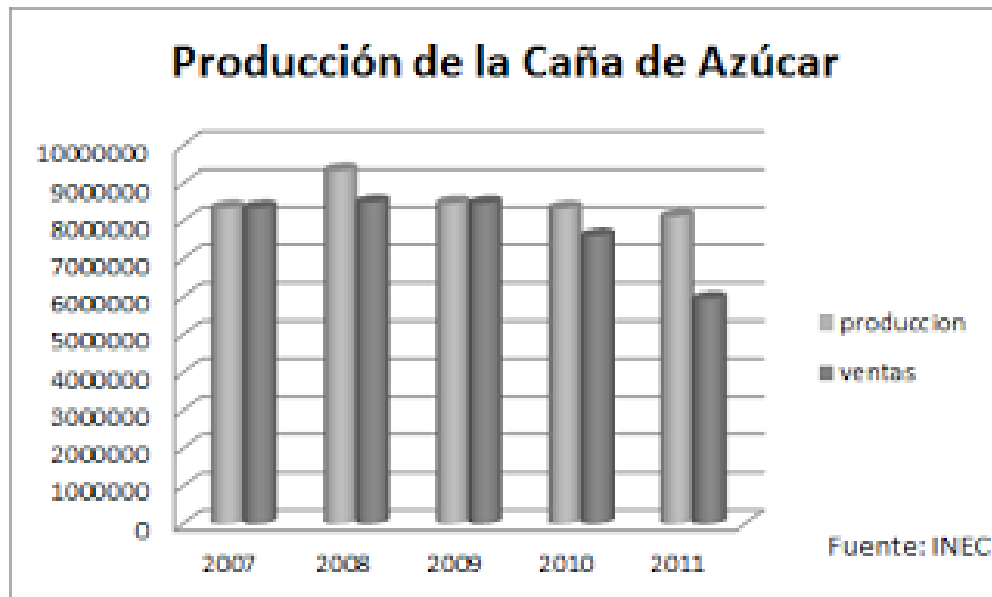
Datos del INEC informan que en nuestro país para el año 2012, la superficie destinada para la producción de la caña de azúcar fue de 94.835.00 hectáreas, de las cuales se produjeron 8.131.819.00 toneladas métricas (Tm) y se vendieron 5.957.208.00 (Tm). (INEC, 2011)

Analizando la producción desde el año 2007 hasta el 2012, se puede decir que el mejor año tanto de producción como en ventas fue el 2008, ya que se produjo 9.341.099,00 (Tm) y se vendieron 8.496.482.00 (Tm).

Su disminución pudo darse por el cambio climático, escasez de mano de obra, altos costos, problemas de cosecha y otros factores de sembríos. Ecuador cuenta con 6 principales instalaciones procesadoras de caña de azúcar (las más grandes y tradicionales) que cubren el 90% de la producción Nacional, estas son: San Carlos, Valdez, La Troncal, Isabel María, IANCEM y Monterrey; estas dos últimos trabajan en producción durante todo el año por estar ubicadas en la sierra, mientras que las otras solo en épocas del año.

La superficie que se siembra para la producción de la caña de azúcar se encuentra distribuida porcentualmente en las siguientes provincias: el 72.4% en el Guayas y Bolívar; 19.60% en el Cañar; el 4.20% en el Carchi e Imbabura; el 2.4% en Los Ríos, y el 1.40% en Loja. (MAGAP, 2012)

Figura 1. Producción de la caña de azúcar



Fuente: Datos INEN

## 1.5 CARACTERÍSTICAS DEL GREMIO PRODUCTOR EN LA REGIÓN DE ECHEANDÍA

En la Región de Echeandía existen varios gremios de pequeños productores, los mismos que han sido incentivados para su organización con la colaboración de la gobernación de la localidad.

Nació como un esfuerzo para llegar al mercado nacional, motivados para la elaboración y comercialización de Licor Pájaro Azul en la región y además a nivel nacional. Este gremio agrupa pequeños productores de licores de la zona así como interesados que desean colaborar en el gremio, aportando nuevas ideas y desarrollando mejores técnicas de elaboración de ésta bebida. El objetivo del gremio es fortalecer el trabajo que actualmente están desplegando y que por primera vez se intenta comercializar a nivel internacional, siendo su objetivo la exportación.

Desde el año 2003 se han unido esfuerzos en el trabajo; actualmente venden más de 5000 litros de Licor Pájaro Azul al mes a nivel local, ganado su espacio en el deleite de degustar un buen licor hecho en la región, tanto por locales como por extranjeros.

Este año se ha seguido mejorando con una nueva presentación en el mercado; un licor bien destilado, seguro en su consumo, elaborado artesanalmente; están incursionando en otros aspectos del giro del negocio como es: la elaboración y especialización de licores de la zona, agroindustria y artesanías; siempre en beneficio del gremio, su sostenibilidad y su gente.

El gremio de productores cuenta con alrededor de 30 localidades que están unidos para tratar temas de mejoras en el área de producción del licor, así como desarrollo de productos de la zona que son cotizados a nivel local. (Santos, 2013: 6-15)

### **1.5.1 Agroindustria, Pequeña Industria y Artesanía**

Existen algunas pequeñas iniciativas agroindustriales entre las que sobresale el procesamiento de la caña de azúcar (panela y alcohol) en varias comunidades de la zona, además cuentan con una pequeña planta de procesamiento de frutas en la comunidad.

Se han especializado en el procesamiento del cacao para la obtención de chocolate, y unas pocas piladoras de productos de ciclo corto en Echeandía.

En cuanto a la artesanía sobresalen la carpintería, mueblería y la fabricación de carrocerías de madera, así como pequeñas unidades de metal mecánica. La industria minera del caolín se ha desarrollado en el cantón únicamente de forma extractiva, sin mayores réditos para la población porque la explotación la hace directamente EDESA, lo que ha generado más de un conflicto con la población local.

## 2 LA CAÑA DE AZÚCAR

### 2.1 INTRODUCCIÓN

La Caña de Azúcar es un cultivo Agro Industrial de gran importancia en el Ecuador por la capacidad de generación de empleo directo. El 20 % se destina a la fabricación de Panela y el 80 % del área total sembrada en el Ecuador está destinada para la producción de Azúcar y alcohol etílico a partir del jugo de caña y la melaza respectivamente.

La caña de azúcar es considerada uno de los principales productos de producción en América Latina, para Ecuador su representación tiene su importancia aunque en menor grado.

Los datos del Banco Central, nos informa, que: la producción de la caña de azúcar contribuye con el 1,4% al PIB nacional y genera más de 30.000 empleos directos y 80.000 indirectos sobre todo en la época seca de su cosecha (de julio a diciembre). (MAGAP, 2012)

*Saccharum officinarum*, es una especie de planta perteneciente a la familia de las poáceas. Son plantas cespitosas con tallos de hasta 5 m x 2-5 cm, con numerosos entrenudos alargados vegetativamente, dulces y jugosos, desnudos abajo.

Vainas glabras o pelosas; lígula de 2-4 mm; láminas 1-2 m x 2-6 cm, glabras o la costilla media pelosa. Panícula 25-50 cm; pedúnculo glabro o densamente puberulento; eje glabro o peloso; entrenudos del raquis de 5 mm, glabros. Espiguillas 3-4 mm, agudas, con tricomas de hasta 7 mm; gluma inferior glabra; lema inferior ciliada in el 1/ 2 superior; lema superior y arista generalmente ausentes; anteras 3, 1.5-2 mm. (INEC, 2012)

En Ecuador se cosechan anualmente unas 81.000 ha para producción de azúcar y etanol. Otras 50.000 ha se destinan para producción de panela y alcohol artesanal. Se estima que

más de 30 mil empleos directos representan la industria azucarera. A más de la producción de azúcar y sus derivados como el biocombustible etanol, este producto ayuda a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de los combustibles fósiles.

A su vez, la planta captura el dióxido de carbono del ambiente y procesa los azúcares y bagazo. Se ha calculado que 1000 t de caña de azúcar son equivalentes a 162.59 t de petróleo. Es una planta noble que con ingeniería genética a más de incorporar resistencia genética a plagas y enfermedades, puede convertirse en una biofábrica para producir vacunas, vitaminas y mejorar la producción de biocombustibles y energía.

En Bolívar se ha iniciado la zafra 2013, con la proyección de producir al menos unas 580 mil toneladas de azúcar, cuyo consumo es principalmente nacional. Los ingenios azucareros han proyectado una zafra con grandes expectativas.

Las condiciones climáticas y la aplicación de nuevas tecnologías tanto en campo como en las fábricas de la región, pronostican un mejoramiento sustancial de la producción de caña y azúcar. Este año se esperaría cosechar en promedio de cerca de 80 t/ha de caña, con un rendimiento de azúcar de 220 libras de azúcar/ha. Si se logra tener una zafra con estos parámetros, las expectativas de producción serán cumplidas, que a su vez marcará un antes y un después de la industria azucarera. Estas proyecciones desde luego están ligadas a la presencia o no del fenómeno El Niño, que amenaza llegar a las costas ecuatorianas a finales del presente año.

Como aporte a esta producción y por la importancia que tiene este cultivo en Ecuador y gracias a la visión de un grupo de empresarios azucareros emprendedores, se estableció un centro de investigación para la caña de azúcar denominado CINCAE. Este centro ubicado en la provincia del Guayas, inició actividades en noviembre de 1997, logrando resultados importantes, desde la entrega de cuatro variedades desarrolladas bajo las condiciones ambientales de producción del litoral ecuatoriano: ECU-01, EC-02, EC-03 y EC-04.

Todas las variedades superan a la más sembrada denominada Ragnar, tanto en caña como en azúcar. Hasta el momento la expansión de la primera variedad ha sido exitosa, llegando a las 10000 ha, sembradas comercialmente en apenas 5 años de haberse entregado. Adicionalmente, CINCAE ha desarrollado tecnologías de manejo de cultivo, producción de

semilla y semilleros sanos, manejo de enfermedades y plagas, así como presta servicios de análisis de suelos y foliares; todo esto con programas de capacitación. (Plaza, 2012)

En definitiva, el reto de invertir en investigación está comenzando a dar los resultados esperados, que claramente ha comprendido el sector privado que hacer investigación requiere de financiamiento y paciencia, ya que la investigación es un proyecto a largo plazo. Este ejemplo de cooperación empresarial y el trabajo diario de los técnicos ecuatorianos de campo y fábrica, establecen una industria en progreso, que a su vez garantiza una producción sostenible a largo plazo al utilizar tecnologías y variedades locales, desarrolladas bajo las condiciones ambientales del sector donde la caña crece y se procesa el azúcar. (MAGAP, 2012)

## **2.2 PROCESO DE CULTIVO Y SELECCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR**

La caña de azúcar (*saccharumofficinarum*) es una gramínea anual en la que se manejan dos tipos de plantaciones: caña planta, que es el ciclo que comprende desde la siembra hasta el primer corte y caña soca, que empieza después del primer corte y termina con el último (pueden ser cinco o más) antes de hacer una nueva siembra, lo que se conoce como renovación.

Se corta cada 12 meses y la plantación dura aproximadamente 5 años. Tiene un tallo macizo de 2 a 5 metros de altura con 5 ó 6 cm de diámetro. La caña tiene una riqueza de sacarosa del 14% aproximadamente, aunque varía a lo largo de toda la recolección. (Plaza, 2012)

**Figura 2. Proceso productivo**

El proceso productivo se inicia con la preparación del terreno, etapa previa de siembra de la caña. Una vez madura la planta, las cañas son cortadas y se apilan a lo largo del campo, de donde se recogen a mano o a máquina, se atan en haces y se transportan a la bodega de apilamiento. (ECUAQUÍMICA, 2012)

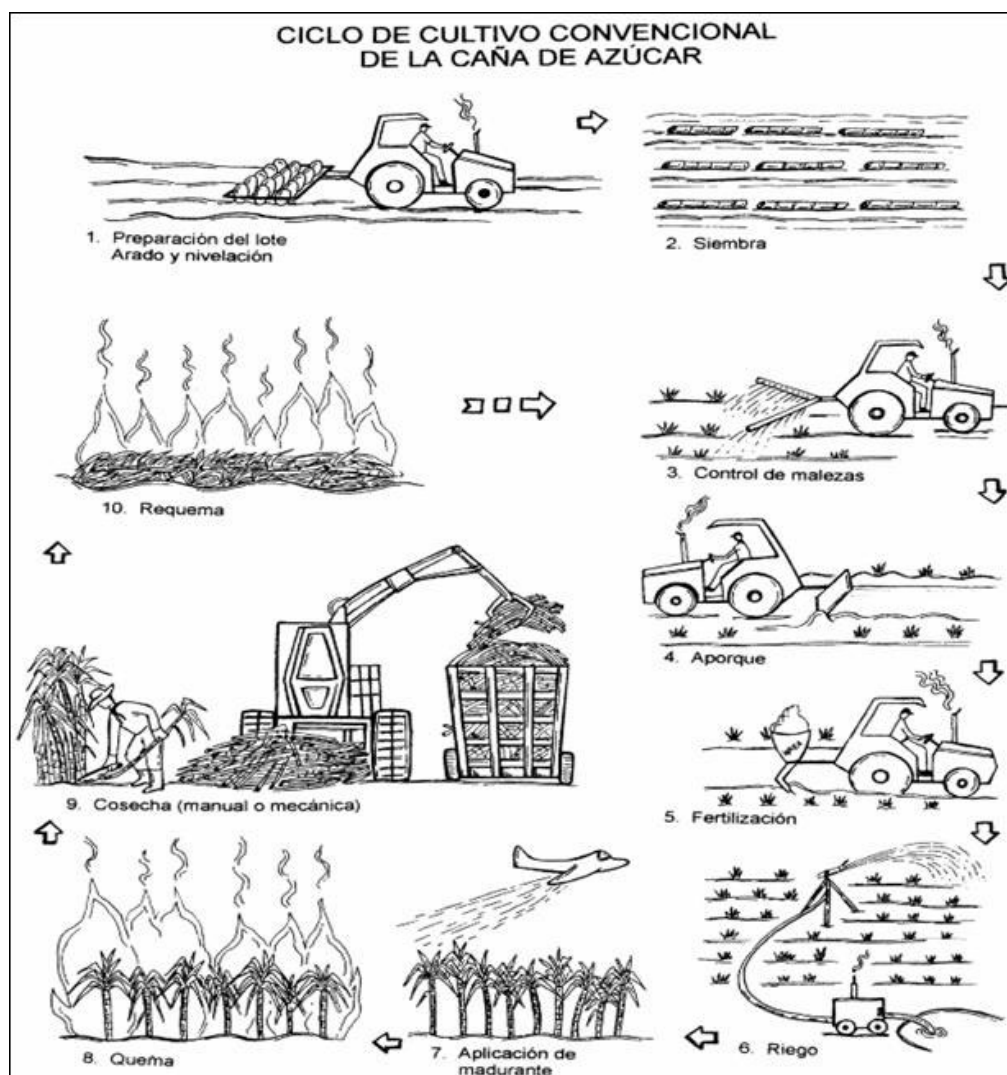
**Figura 3. Control de fertilizantes**

No se posee ningún control específico de fertilizantes ni tampoco control de plagas en las hectáreas cultivadas, lo que repercute notablemente en el proceso de cultivo de las plantaciones. Se ven deficiencias en la especialización de la cosecha, tratamiento de suelo y conservación del medio ambiente

No tienen un plan de manejo ambiental que vaya de la mano de la producción de caña de azúcar, se ha mantenido una producción netamente artesanal, lo cual refleja un desaprovechamiento del suelo.

A continuación se presenta un flujograma del proceso de siembra de la caña de azúcar.

Figura 4. Ciclo del cultivo



Fuente: Gráfico de Ecuaquímica

## 2.3 MEJORA EN EL PROCESO DE CULTIVO Y SELECCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR

### 2.3.1 Manejo de Suelos y Fertilizantes

Desarrolla tecnologías para incrementar la producción y rendimiento mediante una adecuada fertilización del cultivo y la conservación del suelo y su fertilidad. Se evalúan diferentes dosis de nutrientes tanto de elementos mayores, como micro-elementos, para establecer los niveles óptimos de las variedades existentes y en los nuevos clones y variedades que se desarrolla, con la finalidad de mejorar la rentabilidad del cultivo,

tendiendo a un apropiado manejo ambiental. Esto ayudará a que el recurso suelo que es el más importante en la cadena de producción, siga siendo sustentable.

### **2.3.2 Efectos de las épocas de siembra y de la fertilización con N y K, en la producción y rendimiento de la caña de azúcar**

En la zona azucarera del Ecuador (Zona Bolívar-Cuenca-Guayaquil) desde el inicio y fin de la zafra, los ingenios azucareros tienen tres periodos (épocas o tercios) de siembra (La primera época corresponde a los meses de Junio-Julio; la segunda a Agosto y Septiembre y la tercera a Octubre y Noviembre).

Estas épocas presentan diferentes condiciones climáticas que influyen directamente la producción de caña y azúcar por ha.

### **2.3.3 Influencia de la fertilización con micronutrientes: Zn, Mn y B en la producción y rendimiento de la caña de azúcar**

Al igual que los macronutrientes, los micronutrientes también juegan un papel importante en la producción de caña de azúcar, por lo que es necesario explorar los efectos de la aplicación de tres elementos (Zn, Mn y B) en el balance nutricional de la caña de azúcar. Los resultados obtenidos muestran que la respuesta a estos micronutrientes depende de la localidad en estudio y de la fertilidad de suelo. (Sáenz, 2010)

### **2.3.4 Búsqueda de la dosis óptima de fósforo y evaluación del efecto actual y residual en la producción y rendimiento de la caña de azúcar**

Los suelos donde se encuentran establecidas las siembras de caña de azúcar son suelos recientes o aluviales que pertenecen a la orden de los anfisoles, inceptisoles y vertisoles, con contenido variable y disponibilidad de fósforo (P) en la solución del suelo. Además, la tendencia general es aplicar el fertilizante fosforado solamente una vez (en caña planta) durante el ciclo productivo del cultivo (generalmente tres socas). Por lo que es necesario determinar la dosis óptima de P, así como su efecto actual y residual a diferentes periodos.

**Figura 5. Búsqueda de fósforo**

### **2.3.5 Respuesta de tres clones promisorios del estado IV-98, a cuatro niveles de nitrógeno en dos órdenes de suelos**

En el proceso de desarrollo de variedades nacionales, en las últimas etapas de selección (Estados IV y semicomerciales), los clones promisorios deben ser evaluados para obtener la respuesta a los diferentes dosis de fertilización y así recomendar a los caficultores.

Los resultados obtenidos en caña planta (2005-2006), muestran que todos los clones en estudio presentaron un rendimiento de azúcar ligeramente menor a la variedad Ragnar. Sin embargo, la mayor producción de caña y azúcar por ha se observó en los clones con la menor dosis de nitrógeno (40 kg ha<sup>-1</sup>); mientras que la variedad Ragnar fue con la mayor dosis (120 kg ha<sup>-1</sup>).

### **2.3.6 Evaluación de la cachaza descompuesta como alternativa para reducir el uso de fertilizantes químicos en el cultivo de caña de azúcar variedad Ragnar**

En la zona azucarera es común utilizar la cachaza combinada con el agua de riego para aprovechar los nutrientes disponibles; sin embargo, la falta de un estudio sistemático relacionado con este subproducto condujo a realizar un estudio exploratorio usando cachaza descompuesta como sustituto de fertilizante químico.

Actualmente se están evaluando dos dosis de cachaza y cuatro niveles de reducción de una dosis referencial de fertilización usada. (ECUAQUÍMICA, 2012)

### 2.3.7 Manejo de Plagas

A nivel mundial se reportan alrededor de 1300 especies de insectos alimentándose de la caña de azúcar, de las cuales cerca de 500 especies están presentes en el continente americano. En el Ecuador, hasta ahora se han registrado 33 especies, la mayoría de las cuales carecen de importancia económica o pasan desapercibidas, por cuanto sus poblaciones se mantienen muy bajas u ocasionan poco daño al cultivo.

**Figura 6. Barrenador del tallo**



Las plagas principales son: saltahojas, barrenador del tallo y áfido amarillo.

Otras plagas de menor importancia son: salivazo, picudo rayado, piojo algodonoso, gusano cogollero, falso medidor y barrenador gigante. Adicionalmente existen otras especies de insectos que por no causar daños económicos pasan generalmente desapercibidas en la plantación; pueden estar o no distribuidas en toda el área y su presencia puede ser constante o no. El manejo de estas plagas está ligado a las condiciones de desarrollo del cultivo y a la expresión dinámica de las poblaciones de las mismas.

El propósito es desarrollar y establecer un sistema de Manejo Integrado de Plagas (MIP) que permita reducir o evitar pérdidas en la producción y rendimiento de la caña de azúcar; disminuir los costos de producción y contribuir a la sostenibilidad de estos agroecosistemas.

Apoyo en el desarrollo de variedades nacionales y la evaluación de variedades introducidas, mediante la determinación del grado de reacción a enfermedades de clones y variedades en el proceso de selección:

Este trabajo se lo realiza mediante la inoculación y evaluación de enfermedades como: mosaico, carbón, roya, escaldadura de la hoja, hoja amarilla y raquitismo de la soca. Además en el proceso de introducción, se realiza una estricta cuarentena cerrada y abierta, para evitar el ingreso de enfermedades exóticas al país. (Sáenz, 2010)

El manejo de enfermedades en la caña de azúcar en Ecuador básicamente es de carácter preventivo, en este sentido el área de Fitopatología del CINCAE desarrolla trabajos relacionados con el diagnóstico de enfermedades; estudios epidemiológicos; producción de semilla sana mediante tratamientos térmicos de yemas individuales y el cultivo de meristemas, determinación de la importancia económica y la evaluación de medidas alternativas.

### **3 PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LICOR PÁJARO AZUL**

#### **3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Para poder entender los diferentes procesos inmersos para obtención de una caña de alta calidad, haremos una breve síntesis de la información que hemos recogido de las diferentes visitas de campo que se ha realizado, con la finalidad de dar al lector una idea más integral del proceso de producción de caña de azúcar.

Para tener nuestra materia prima que es la caña de azúcar, rica en azúcar y óptimo nivel, para que nos den un buen rendimiento en las moliendas y extracción de jugos, tenemos los siguientes sub procesos:

##### **3.1.1 El Cultivo**

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) es una gramínea tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar. La sacarosa es sintetizada por la caña gracias a la energía tomada del sol durante la fotosíntesis.

El tronco de la caña de azúcar está compuesto por una parte sólida llamada fibra y una parte líquida, el jugo, que contiene agua y sacarosa. En ambas partes también se encuentran otras sustancias en cantidades muy pequeñas.

Las proporciones de los componentes varían de acuerdo con la variedad (familia) de la caña, edad, madurez, clima, suelo, método de cultivo, abonos, lluvias, riegos, etc. Sin embargo, unos valores de referencia general pueden ser: (Sáenz, 2010)

agua	73 - 76 %
sacarosa	8 - 15 %
fibra	11 - 16 %

La sacarosa del jugo es cristalizada en el proceso como azúcar y la fibra constituye el bagazo una vez molida la caña.

Otros constituyentes de la caña presentes en el jugo son:

glucosa	0,2 - 0,6 %
fructosa	0,2 - 0,6 %
Sales	0,3 - 0,8 %
ácidos orgánicos	0,1 - 0,8 %
Otros	0,3 - 0,8 %

Las hojas de la caña nacen en los entrenudos del tronco. A medida que crece la caña las hojas más bajas se secan, caen y son reemplazadas por las que aparecen en los entrenudos superiores. También nacen en los entrenudos las yemas que bajo ciertas condiciones pueden llegar a dar lugar al nacimiento de otra planta. En la fotografía, a la izquierda se ve en el entrenudo superior unas hojas secas próximas a caer y en el inferior el nacimiento de una yema.

La caña es un cultivo de la zona subtropical o subtropical en el área del Ecuador. Requiere de abundante agua y suelos ricos para que tenga un óptimo crecimiento. Es una planta que asimila muy bien la radiación solar, teniendo una eficiencia cercana a un 2% de conversión de la energía incidente en biomasa.

Un cultivo eficiente puede producir 150 toneladas de caña por hectárea al año, con los rangos de sacarosa, fibra ya mencionados. (Santo, 2013: 25-36)

### **3.1.2 La Siembra**

La caña se propaga mediante la siembra de trozos de caña, de cada una de las sembradas se obtiene una nueva planta idéntica a la original; una vez que se realiza el plazo de la

siembra, la planta crece y tiene una acumulación constante de azúcar en sus tallos, la misma que se corta cuando ya está madura. La planta retoña varias veces y puede seguir siendo cosechada, a estos cortes sucesivos se los llama zafras, la planta se deteriora con el tiempo y por el uso de las maquinarias de campo, ya que las raíces son pisadas, así que se debe dar reemplazo cada siete o diez años.

Se requiere abundante agua, el período de crecimiento varía entre 11 a 18 meses, depende también de la variedad de la caña de la zona, pero la que comúnmente está presente es la variedad llamada Ragnar. Requiere además de nitrógeno, potasio, elementos de fertilización y anti plagas. En áreas de cosecha con presencia salina, utilizan la adición de azufre para controlar el sodio.

### **3.1.3 La Cosecha**

En los labores de campo, la cosecha se la puede realizar con maquinaria y a mano.

La cosecha mecánica se hace con cosechadoras que cortan la mata y separan los tallos de las hojas con una especie de ventiladores. Una máquina puede cosechar hasta 3 toneladas por hora; pero si posee una desventaja, el inconveniente es que daña la raíz o soca, disminuyendo en gran medida nacimiento de nuevas plantas por éste método, cuando suelen existir problemas de crecimiento.

En cuanto a la cosecha manual, se hace por persona con la utilización de machetes que cortan los tallos; generalmente después de quemada la planta para hacer más eficiente la labor, se cortan los troncos y se organizan en bultos para ser transportados. Una persona puede cosechar por día entre 5 a 7 toneladas por día.

Como se puede identificar el proceso de cosecha es muy diferencial dependiendo el método que se emplee, usualmente en la zona se lo realiza de forma mecánica, ya que se hace la labor de manera más rápida, aunque también deban hacer una re inversión de nueva cosecha en ejemplares.

Una vez cortada la caña se debe transportar rápidamente a los patios de lavado de caña y pesaje, para evitar el deterioro por las levaduras y microbios. El lavado se lo realiza en

meses móviles de lavado, con ayuda de un molino de agua, el mismo que es controlada por empleados.

### **3.2 ELABORACIÓN DE PÁJARO AZUL**

Una vez lavada la caña se trasporta de las mesas de lavado al trapiche empleando mulares o vehículo, luego se inicia la molienda introduciendo en el trapiche la caña.

La molienda y la extracción del jugo pasa al proceso de fermentación, que consiste en el desdoblamiento de grandes moléculas; juega un papel fundamental la materia en fermentación (carbohidratos); el fermento es el que produce la transformación, los mismos que son biocatalizadores; es decir, que aceleran las reacciones químicas para producir el alcohol etílico.

La fermentación favorece el desdoblamiento de los almidones en encimas como: diastasa, maltasa, maltosa. Al cabo de ocho días el jugo de caña produce la fermentación alcohólica con la pérdida de azúcar; la temperatura de fermentación es de 20 a 25 grados centígrados, cuando cesa la fermentación es transportada al caldero, para su destilación y rectificación.

El líquido azucarado y fermentado está en ebullición para producir el alcohol en una primera destilación, cuyos vapores son transportados por un brazo o refrigerante para luego ser recolectado en un recipiente adecuado, el resultado de éste primera destilación es conocido como base o licor madre. Alcohol cortado a 95 grados.

A continuación, se procede a una segunda destilación con el licor base o trago madre obtenido de la primera destilación, con la finalidad de obtener un licor de menor grado alcohólico. Se inicia este subproceso proceso añadiendo distintos aditamentos aromáticos como: hierba luisa, hojas de mandarina, piña, frutas propias de la región, guineo, gallina, panela, anís de pan y carbón, el mismo que sirve para absorber todas las sustancias tóxicas e impuras que se pueden presentar en el momento del cambio de estado, además de dar un buen sabor al licor. Con estos componentes empieza la segunda ebullición hasta obtener el nativo pájaro azul; cabe indicar su color azul, es secreto de fórmula donde no se adiciona ningún tipo de sustancias químicas, colorantes, ni preservantes, siendo ésta natural; tan

solo tiene la maravillosa mezcla de frutas tropicales y esencias propia de la región. El grado alcohólico del pájaro azul es de 45 – 50 grados, de sabor agradable, fuerte, azulado.

### 3.3 FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO

El flujograma de proceso se vería reflejado en el siguiente diseño de procesos, donde cada uno de los procesos es importante y están relacionados para poder obtener un licor de calidad.

**Figura 7. Flujograma**



### 3.4 MATRIZ DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN EFICIENTE CON SIMBOLOGÍA

Para entender las diferentes actividades que están dentro de cada proceso, se ha generado la siguiente matriz, donde se puede observar que por cada uno de ellos, existen actividades definidas para verificar como es su flujo, con la finalidad de ubicar las diferentes mudas o pérdidas que tiempo, para poder mejorar el tiempo efectivo de producción.

Se adjunta Ver Anexo 1. Tabla 1.

### **3.5 REVISIÓN DE MUDAS DE PRODUCCIÓN, TOMA DE TIEMPOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO**

Kaizen significa el mejoramiento continuo que implica a todos los trabajadores por igual. El mejoramiento, como parte de una estrategia de Kaizen exitosa, va más allá de la definición que da el diccionario.

El mejoramiento es una fijación mental fuertemente concentrada en el mantenimiento y mejoramiento de los estándares. En un sentido todavía más amplio, el mejoramiento puede definirse como Kaizen e innovación, en donde una estrategia de Kaizen mantiene y mejora el estándar de trabajo mediante mejoras pequeñas y graduales, y la innovación produce mejoras radicales como resultado de grandes inversiones en tecnología y equipos. (Pérez, 2007)

El Kaizen se enfoca pues en la mejora continua de los estándares en materia de calidad, productividad, costos, seguridad, y entrega.

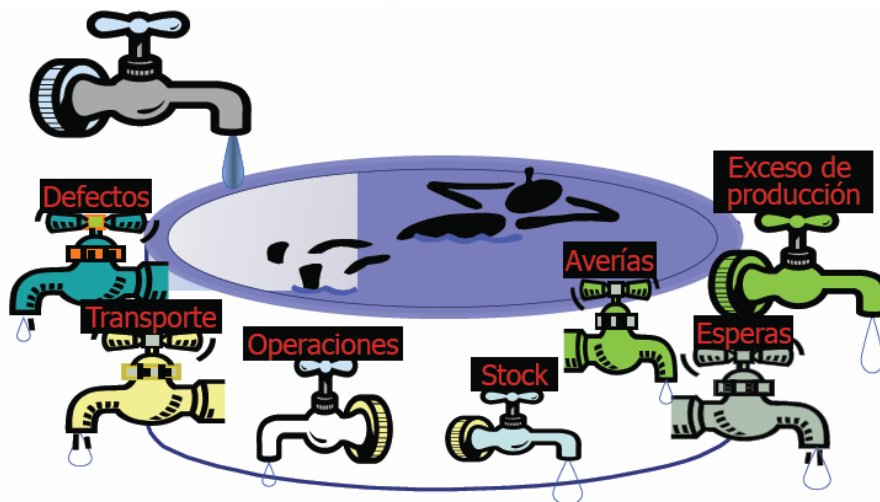
Para ello da primacía a la calidad como componente central que permite y facilita a través de su concreción el cumplimiento de los demás objetivos.

El Kaizen volcado en el plano de la informática implica tanto la aplicación de la filosofía y estrategias, como de los diversos instrumentos, métodos y herramientas de análisis y gestión que le son propias a la mejora continua de las actividades y procesos informáticos.

Luego de haber analizado el flujograma de todo el proceso productivo de la empresa, encontramos que existen varios puntos en los cuales debemos enfocarnos para mejorar, estos son los siguientes:

Las mudas dentro del proceso productivo de producción de licor pájaro azul, identificadas en las visitas de campo realizadas son las siguientes:

Figura 8. Grifo



Fuente: Gráfico de Gestión de Procesos del Libro

- **Muda de Proceso Excesivo:** Métodos de trabajo con fallas de diseño, erróneos estándares y trabajo innecesario. Métodos no abreviados.
  - Trabajo manual de cosecha
  - Métodos no abreviados en la etapa de producción de licor
  
- **Muda de Inventarios:** Exceso de licor almacenado. Capital inmóvil y sin valor agregado.
  - Demasiado Stock almacenado, no existe producción bajo un parámetro de demanda local.
  
- **Muda de Transporte:** Los desplazamientos, traslado de producto está mal internamente en la planta de proceso, recorridos y reubicaciones, no generan valor agregado al proceso.
  - Existe una mala ubicación de la planta de procesos, se hará un bosquejo de cómo debe ser re-estructurada la planta de procesos.
  - Evitamos transportar si se trabaja en línea de producción no por separado en cuartos.

- **Muda de Esperas:** Por falta de aprovisionamiento, ritmos de producción desbalanceados y programas sin el balance adecuado con la demanda del cliente.
  - Existe paras de máquinas dentro de proceso productivo.
  - No existe planta eléctrica, falta de energía cuando se va la luz
  - No existe una cisterna de agua, recolectan agua de río.
  - Solo existen 3 máquinas cortadoras, el resto de labor de cosecha se lo hace manualmente
  - No existe definida una línea de producción, se trabaja por separado
  - No tienen horarios establecidos de trabajo
  
- **Muda de Exceso de Movimientos:** Exceso de actividades manuales por falta de disposición adecuada de herramientas y materiales, diseños no ergonómicos y no adaptados al Hombre-Máquina. Activos sub-utilizados.
  - No existe línea de producción, los obreros pierden su tiempo mientras laboran.
  - No saben específicamente cuáles son sus funciones y se desplazan por la planta para cubrir cargos.

El concepto 5S's se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras; es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo.

Es una metodología japonesa que tiene por objeto desarrollar un ambiente agradable y eficiente, el cual permita el correcto desempeño de las operaciones diarias, logrando así los estándares de calidad del producto o servicio, precio y condiciones de entrega requeridos por el cliente por medio de propósitos prácticos. Las 5S's son cinco palabras de origen japonés que conforman los pasos a desarrollar para obtener un lugar óptimo de trabajo.

Es la primera herramienta a aplicar para llevar a cabo un plan de mejora en toda empresa.

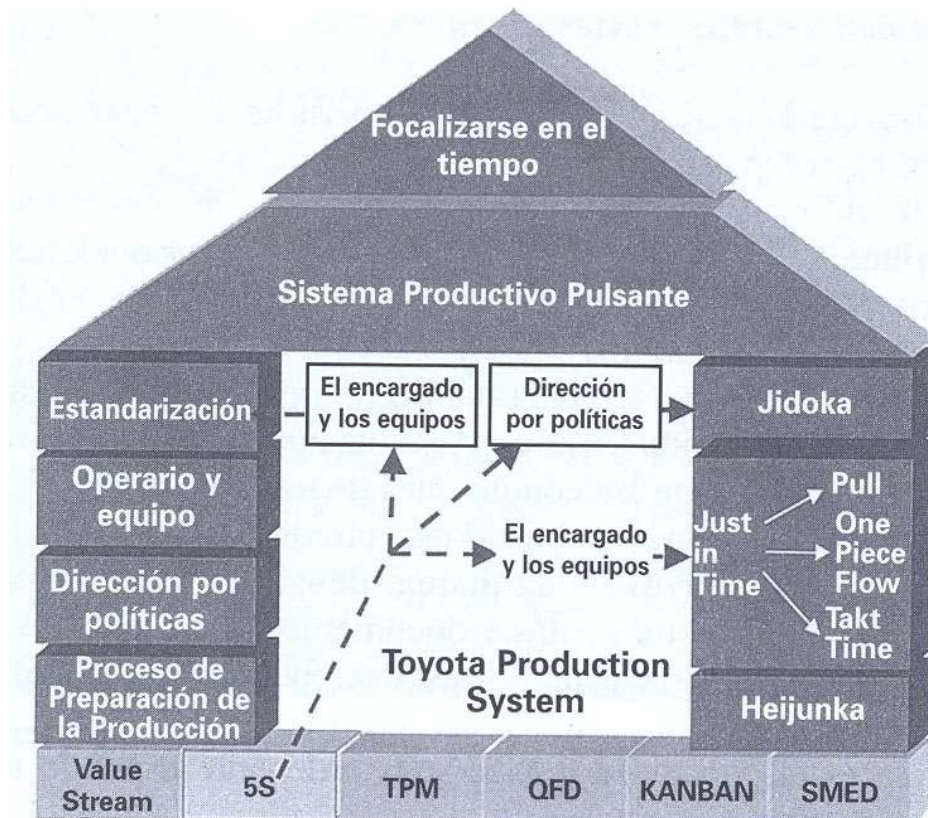
- Seiri (clasificar): Retirar del área de trabajo lo innecesario.
- Seiton (ordenar): Poner cada elemento en su lugar y tener un lugar para cada elemento.

- Seiso (limpieza): Mantener el área de trabajo limpia.
- Seiketsu (estandarizar): Marcar las pautas óptimas de trabajo.
- Shitsuke (disciplina). (Besterfield, 1998: 50-78)

Las cuatro primeras eses no tienen sentido si no se tiene la disciplina correcta para mantenerlas. Comenzando por la aplicación de las 5S's la empresa tendrá un gran cambio, ya que se modificará la forma de trabajar a la que comúnmente se estaba acostumbrado.

Esto ayudará a que se tenga una nueva cultura organizacional que va desde la punta de la pirámide (Director General) a la base de la misma (operario).

**Figura 9. Sistema productivo pulsante**



**Fuente:** Gráfico de Libro Control de Procesos. (Besterfield, 1998)

Adquirir autodisciplina de trabajo dentro de cada empleado

- Permite destacar los numerosos desperdicios en el lugar de trabajo (desechos, cartones, computadoras, monitores, repuestos, tarros metálicos, recipientes plásticos).

- La eliminación de los desperdicios (mudas) en la planta de trabajo (lugar de trabajo) intensifica el proceso de las 5 S.
- Señala excedentes de inventarios.
- Reduce los movimientos innecesarios.
- Permite que se identifiquen visualmente y se solucionen los problemas relacionados con escasez de elementos.
- Resuelve problemas de logística.
- Mejora la eficiencia en el trabajo y reduce los costos de operaciones.
- Reduce la probabilidad de accidentes.

### 3.6 IMPLANTACIÓN DE LA MEJORA

Todos los cambios que a continuación se detallan tienen que estar reforzados por los altos directivos, dando la importancia que merecen los mismos en la filosofía de empresa de cara a todos los aspectos organizativos que se deben establecer (premio de participación, reconocimiento personal, ideas de mejora, formación del personal...).

- **Muda de Proceso excesiva y de Espera:** En la empresa se necesita dar soporte en cuanto a la utilización de equipos mecánicos, para dar mayor dinamismo a las actividades que en la actualidad realizan a pulso los empleados.

Existen varios trabajos que el gremio los hace manualmente como son; labores de cosecha; los mismos que hacen que el período de trabajo sea muy fuerte y extenso. La diferencia de rendimiento es superior debido a que un día de trabajo la máquina lo puede hacer en 1.5 de hora. Se necesita incrementar 3 máquinas más como primera fase para poder trabajar en el resto de hectáreas.

Existe muda de tiempo en el personal que labora dentro del gremio debido a que no tienen su diversificación de trabajo definida, realizan sus labores en diferentes áreas, ya que tampoco existe una línea propia de producción; básicamente son 4 cuartos donde se debe pasar el producto con sus diversos controles, el mismo que causa paras de producción y no marcan un ritmo de trabajo constante. Se presentará más adelante un bosquejo de planta de proceso ideal para este gremio.

- **Inventarios excesivos y de Transporte:** Teniendo en cuenta que en los niveles productivos que nos movemos en la actualidad los stocks no se ajustan en ningún caso. La producción se ha reducido en un 50% sin embargo los stocks prácticamente no se han movido y las piezas (tanto en cantidad como en referencias) son superiores las no necesarias en contraposición a las necesarias.

A esto hay que añadir que aproximadamente el 40% del espacio utilizado en planta es improductivo puesto que estamos almacenando piezas que son del todo innecesarias en el proceso diario de fabricación. A nivel de ahorro hay que tener en cuenta varios factores importantes. Por un lado tenemos la liberación de espacio en cuantificados aproximadamente en 520 m<sup>2</sup> realizando una estimación. Cabe remarcar que a partir de la liberación de espacio, el siguiente paso es realizar un estudio del layout de la planta para agrupar equipos de trabajo. Es esta agrupación la que nos va a proporcionar el segundo grupo de ventajas a nivel económico. Si reducimos el área efectiva de trabajo y agrupamos las diferentes líneas de fabricación tenemos que tener en cuenta que automáticamente el flujo de materiales varía sustancialmente. La materia prima tiene que recorrer menos metros así como el producto acabado y esto se resume en menos movimientos por parte de los listeros 2 y por tanto mayor aprovechamiento de los recursos en cuestión de mano de obra indirecta.

- **Exceso de Movimientos:** Se detectó que los empleados no tienen una hora fija de ingreso y salida, no tienen tabla de cumplimientos, lo que se recomendó marcar la cantidad de tarea que se debe generar diariamente para que tengan metas de cumplimientos.

Además con la implementación de un nuevo sistema integrado de la producción tendrán mayor dinamismo en el trabajo, además se incrementarán cronometraciones de tiempo para verificar si se están eliminando mudas de movimiento y espera en designación de nuevas labores.

El estudio se complementa además mediante la implantación de las herramientas 5s con la finalidad de eliminar todo lo innecesario de la planta de procesos, ordenar la planta de procesos de manera más integral, y dejar las adecuaciones y extensiones que se han realizado.

Brindar charlas al personal encargado de la manipulación, desplazamiento y almacenaje, tanto de los materiales como de los productos acabados, para generar cultura de consciencia y orden.

Aplicar estrategias para estandarizar la limpieza y posteriormente disciplinar a todo el personal sobre la importancia de tener un área presentable, limpia y dar consciencia a los mismos de la importancia del orden y la utilización correcta de las instalaciones.

A continuación se muestran unas ilustraciones de la situación actual de la planta de producción:

- **Eliminación de lo Innecesario**

En la planta hay actualmente más de 10.000 USD de chatarra y máquinas que no están generando ningún valor, son maquinarias que ya han quedado en piezas y están amontonadas en un patio lateral.

La situación ideal en planta es stock cero; existen bodegas con caña de azúcar no organizada, patios de lavado con caña mojada, almacenamiento de botellas sin mayor norma de higiene.

- **Ordenar**

No existe actualmente ningún tipo de delimitación (pasillos, zona de pallets, salidas de emergencia...).

Definición de flujo de materiales para diseñar nuevo layout de planta: implantar la identificación a nivel macro (carteles líneas flujo), para que cualquier miembro de la compañía sea capaz de seguir el flujo de materiales.

Implantar la identificación a nivel micro; etiquetas de todo el material de planta diferenciando entre producto acabado, semielaborado y materiales utilizados en el proceso productivo.

- **Limpiar**

Limpiar el sitio de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden (campana de jornada de limpieza, manuales de limpieza...).

- **Estandarizar la Limpieza**

Estandarizar preservar altos niveles de organización, orden y limpieza asignando trabajos y responsabilidades e integrando las heces anteriores.

- **Disciplina**

Convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Actualmente en la planta no tenemos definido ningún método de trabajo. Todo fluye gracias al “hownow” de las personas que integran el grupo. En el plano de la definición de método de trabajo para la mejora del mismo, se ha decidido ocuparse con el personal del gremio en implantar una cultura de trabajo organizado y sistemático; tratando en lo posible

su inserción en el trabajo mecánico; elaboración de fichas de control productivo con horarios y responsables; diversificación de trabajo amparados en inversión de nueva maquinaria y reestructuración de su planta de procesos por los motivos expuestos.

Se trabajará en charlas y capacitaciones con el personal para implementar al trabajador, se dará formatos impresos con la temática.

La producción de licor Pájaro Azul de estos consumibles han presentado una evolución mantenida entorno al 80% de productores; para la diferencia el 20% ha sido una evolución negativa por la inseguridad de comercializar licor de mala la calidad, según datos de la zona.

La demanda de licores es constante, en el gremio productor de Echeandía tienen una sola jornada de trabajo; se trabaja de manera semi artesanal ya que poseen en la actualidad máquinas de cosecha, pistolas de lavado a presión, y embotelladoras.

Se pretende acortar los tiempos de preparación de máquinas, optimización de tiempos en procesos de producción con el nuevo diseño integrado de producción en serie, minimizando los tiempos improductivos y fabricando flexiblemente lotes pequeños. Por este motivo se ha elegido la mejora del proceso productivo de éste licor.

Se aplicará las jornadas de mejora utilizando la metodología Brainstorming teniendo en cuenta el knowhow de los operarios y su conocimiento, tecnificación de maquinaria especial; que son motivos contrastados para tener en cuenta la aportación de las personas que diariamente conviven con dicha producción.

Posteriormente se formará un grupo de trabajo con personal de diferentes áreas del gremio y mediante la metodología de resolución de problemas ISHIKAWA, se buscarán las mejores soluciones para realizar un método de trabajo que se ajuste a las necesidades que actualmente se tiene en el proceso de producción.

### **3.7 CONSIDERACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PLANTA**

Para considerar la distribución de la planta se va a aprovechar los espacios que existen actualmente y que son de propiedad del gremio productor, minimizando las distancias de todos los procesos evitando mudas de tiempo, cruces de labores, con horarios definidos y asignación de tareas al personal.

Se desea hacer una reorganización de la planta de producción por razones como: economizar el proceso productivo, con la reducción de mudas de tiempo, transporte y movimiento; mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores, mejorar la seguridad y bienestar en la industria.

Los principios básicos que se toman en cuenta en la distribución de planta son los siguientes y que serán considerados:

**Principios de integración total:** Pretende determinar los posibles factores que afecten a la distribución (materiales, personal, maquinaria y otras actividades), se debe tener una visión global, analizar su adecuada integración y la importancia de cada factor.

**Principios de mínima distancia de recorrido:** Pretende reducir el manejo de materiales, creando un flujo directo, que sea óptimo.

**Principio de seguridad y bienestar para el trabajador:** Pretende un trabajo seguro y comfortable.

**Principio de flexibilidad:** Pretende los ajustes a los diferentes cambios pero de manera económica. Para determinar el tipo de redistribución se debe hacer un estudio adecuado de los cambios en las líneas de proceso, manejo de material, maquinarias, la productividad de los trabajadores según sus experticias y habilidades.

### **3.8 NORMA INEN 1837**

Se realizó la siguiente prueba del licor obtenido de nuestro proceso, la misma que tiene las aprobaciones y cumplimientos. (INEN, 1837)

## **1. OBJETO**

- 1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los licores para considerarse aptos para el consumo humano.

## **2. DEFINICIONES**

- 2.1 Licor. Es la bebida alcohólica obtenida mezclando o redestilando alcohol etílico rectificado, extraneutro o aguardiente de caña rectificado, con aditivos alimentarios de uso permitido; producidos por destilación, infusión, percolación o maceración; pudiendo edulcorarse con azúcares o miel, coloreados con sustancias de uso permitido.

## **3. CLASIFICACIÓN**

- 3.1 Licor seco. Es el producto que contiene menos de 10 g/l de azúcares.
- 3.2 Licor semiseco. Es el producto cuyo contenido de azúcares está comprendido entre 10 y 50 g/l.
- 3.3 Licor dulce. Es el producto cuyo contenido de azúcares está comprendido entre 50 y 250 g/l.
- 3.4 Licor crema o crema. Es el producto de consistencia viscosa que contiene más de 250 g/l de azúcares.
- 3.5 Licor escarchado. Es el producto sobresaturado de azúcar.

## **4 DISPOSICIONES GENERALES**

- 4.1 Los licores pueden adicionarse con sustancias aromáticas y/o edulcorantes de uso permitido.

- 4.2 Los licores no deben contener sustancias empleadas comúnmente como desnaturizantes de alcoholes ni ácidos minerales u orgánicos extraños a la composición normal del producto.
- 4.3 Los licores no deben contener esencias, extractos, mezclas aromáticas, materias colorantes, edulcorantes artificiales ni sustancias conservadoras de uso prohibido.
- 4.4 El agua utilizada para hidratar el producto hasta los niveles establecidos en la tabla 1 debe ser potable (según Norma INEN 1 108). También podrá ser desmineralizada, desionizada o destilada.

## 5 REQUISITOS

- 5.1 Pueden ser transparentes o coloreados de acuerdo a las características de sus ingredientes.
- 5.2 Deben tener las características organolépticas propias de sus componentes.
- 5.3 Los licores deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 1.

**Tabla 1. Requisitos para los licores**

REQUISITOS	UNIDAD	A		B		C		METODO DE ENSAYO
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Grado alcohólico a 15°C	GL	15	45	15	45	15	45	INEN 340
Acidez total, como ácido acético *		-	1,5	-	15	-	40	INEN 341
Esteres, como acetato de etilo	*	-	2,0	-	5	-	30	INEN 342
Aldehídos, como etanal	*	-	0,5	-	2	-	10	INEN 343
Furfural	*	-	0	-	0,5	-	1,0	INEN 344
Alcoholes superiores	*	-	0,5	-	5	-	150	INEN 345
Metanol	*	-	2	-	6	-	10	INEN 347

**Fuente:** Datos de Norma INEN 1837

A Licores fabricados en base de alcohol etílico rectificado extra neutro, INEN 1 675.

B Licores fabricados en base de alcohol etílico rectificado, INEN 375

C Licores fabricados en base de aguardiente de caña rectificado, INEN 362 \*  
mg/100 cm<sup>3</sup>

## **6 INSPECCIÓN**

6.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo a la Norma INEN 339.

6.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en el numeral 5 de esta norma.

6.3 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en el numeral 5 de esta norma, se extraerá una nueva muestra, se repetirán los ensayos.

6.4 Si alguno de los ensayos repetidos no cumpliera con los requisitos establecidos, se rechazará el lote correspondiente.

## **7 ENVASADO Y ROTULADO**

7.1 Envasado

7.1.1 Los licores deben envasarse en botellas de vidrio o de cerámica, de forma, color, dimensiones y capacidad, que se establecerán en las normas correspondientes.

7.1.2 Los envases deben estar perfectamente limpios antes del llenado.

7.1.3 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.

7.1.4 El espacio libre debe estar comprendido entre el 2 y 5% del volumen del envase comercial (ver INEN 359).

## 7.2 Rotulado

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

- a) Razón social de la empresa,
- b) Denominación del producto: Licor...
- c) Contenido neto, en centímetros cúbicos o litros,
- d) Grado alcohólico del producto,
- e) Norma INEN de referencia,
- f) lista de ingredientes,
- g) Número de Registro Sanitario,
- h) Número del lote y fecha de fabricación,
- i) Leyenda Industria ecuatoriana,
- j) Dirección del fabricante, ciudad y país,
- k) Las demás especificaciones exigidas por ley.

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

7.3 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas. Ver Anexo 2.

## **3.9 HIGIENE Y SANIDAD EN EL PROCESO**

### **3.9.1 Código Internacional, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (HACCP)**

Existen principios generales internacionales de prácticas de higiene de alimentos que recomienda la aplicación de prácticas generales de higiene en la manipulación, recolección, forma de preparación, elaboración, el envasado, el almacenamiento, el transporte, distribución de alimentos para el consumo humano con objeto de garantizar un producto apto, saludable y sano. Ayuda para proporcionar una base para establecer

códigos de prácticas de higiene para productos o grupos de productos, a los que son aplicables requisitos especiales en materia de higiene de los alimentos. (FAO, 2013)

### **3.9.2 Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad (MBPHS)**

Este manual garantiza la correcta aplicación de prácticas de higiene y sanidad en el proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas; además ayuda a reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones a los consumidores, lo mismo que pérdidas del producto; al protegerlo contra contaminaciones, contribuyendo a formarle una imagen de alta calidad y adicionalmente a evitar al empresario sanciones legales por parte de autoridades sanitarias. (MBPHS, 2012)

### **3.9.3 Norma INEN 1837**

Garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma, los mismos que garantizar un licor bueno y no tóxico ni nocivo para consumo humano. Esta también abarca otras normas que debe cumplir en cuanto a envasado, embotellado y rotulado.

### **3.9.4 Código emitido por el Cuerpo de Bomberos de Ecuador**

Este código se refiere a las condiciones que deben cumplir las instituciones para garantizar la seguridad tanto de la población como de sus trabajadores, cubren todas las áreas de la seguridad contra incendios y están basadas en el código utilizado por el Cuerpo Internacional de Bomberos.

Estos códigos han sido adoptados por la comisión del Codex Alimentarius CCA que es el organismo encargado de la elaboración de un código alimentario que tiene como objetivo la calidad e inocuidad de los alimentos y brinda a todos los países unirse a esta comunidad para armonizar normas alimentarias y ser partícipes en su aplicación. (Ministerio de Salud Pública, 2008)

### **3.10 AMBIENTE DE TRABAJO**

El objetivo de éste estudio es hacer las adecuaciones necesarias dentro del gremio productor, para hacer que el trabajo sea satisfactorio, cómodo y seguro para los trabajadores. Este es uno de los principios fundamentales del gremio.

### **3.11 INFRAESTRUCTURA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

La intención se denomina producción en cadena, con el objetivo de agrupar a los trabajadores y equipo en una secuencia de operaciones ordenadas y en secuencia lógica, con la idea de ser colocados en una misma área. Se desea automatizar poco a poco la industria productora de Licor de Caña Pájaro Azul, incrementar los volúmenes de venta, estandarizar los procesos.

En nuestro caso solo producimos un tipo de producto lo que se pretende es agrupar al personal capacitado en cada una de las áreas para realizar trabajo de cadena masiva y ritmo.

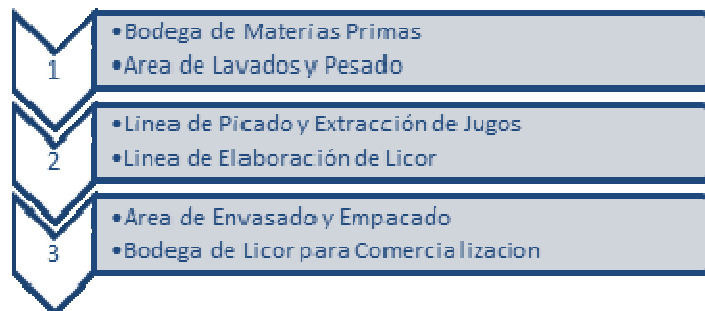
La idea de tener una planta integrada es una estrategia administrativa con la finalidad de beneficiarnos dentro del proceso:

- Existirá una reducción de manejo de materiales, insumos y materias primas.
- Optimización de los recursos, cantidades que se emplean, existirá menor desperdicio; permitiendo reducir la inversión de material, así como los tiempos de producción.
- Especialización y efectividad en cuanto a mano de obra, incrementar la especialización, entrenamiento en las áreas por grupos, oferta de mano de obra (completamente inexperta y semiespecializada)
- Cultura de mayor control y mejora de los subprocesos. Mejora y facilita la supervisión, reduciendo los cuellos de botella ya previamente identificados.

- Mejora de tiempos de producción por cada lote de producción.
- Control de horario de trabajo de los empleados.

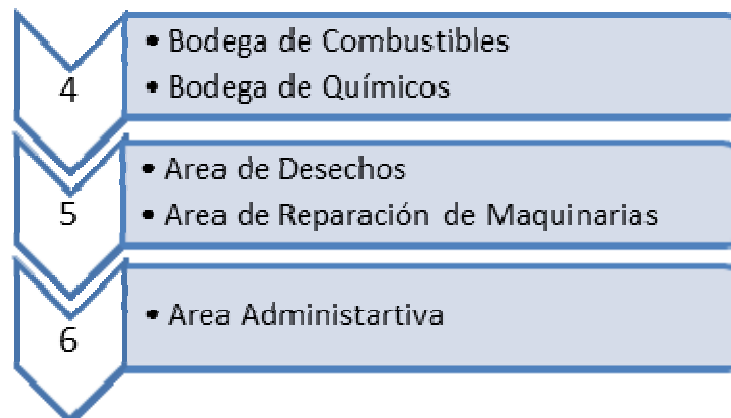
Se presentará la siguiente idea de re adecuación de la planta, y son las siguientes áreas principales según muestra la siguiente figura:

**Figura 10. Áreas 1, 2 y 3**



Además se debe complementar con áreas de utilidad que van de apoyo como son:

**Figura 11. Áreas 4, 5 y 6**



Es así, que para definir el grado de importancia de la proximidad hemos realizado un diagrama de proximidad, donde haremos la fase de diseño de la re adecuación de la planta de producción.

Cabe recalcar que actualmente se cuenta con la instalación que es móvil, la misma que no incurrirá en gastos, es la idea de re acomodar y ordenar lo que actualmente se cuenta.

En esta fase, vamos a iniciar la distribución teniendo en cuenta las dimensiones de las áreas, según los factores que se van a establecer y que son los siguientes según las consideraciones de grado de cercanía entre los mismos:

**Tabla 2. Grado de cercanía**

<b>GRADO DE CERCANÍA</b>	
Absolutamente necesario	A
Especialmente necesario	E
Importante	I
Cercanía Ordinaria	O
No Importante	X
Cercanía Indispensable	Z

Además se hace un match con las razones de su cercanía, siendo estos los parámetros:

**Tabla 3. Razones de cercanía**

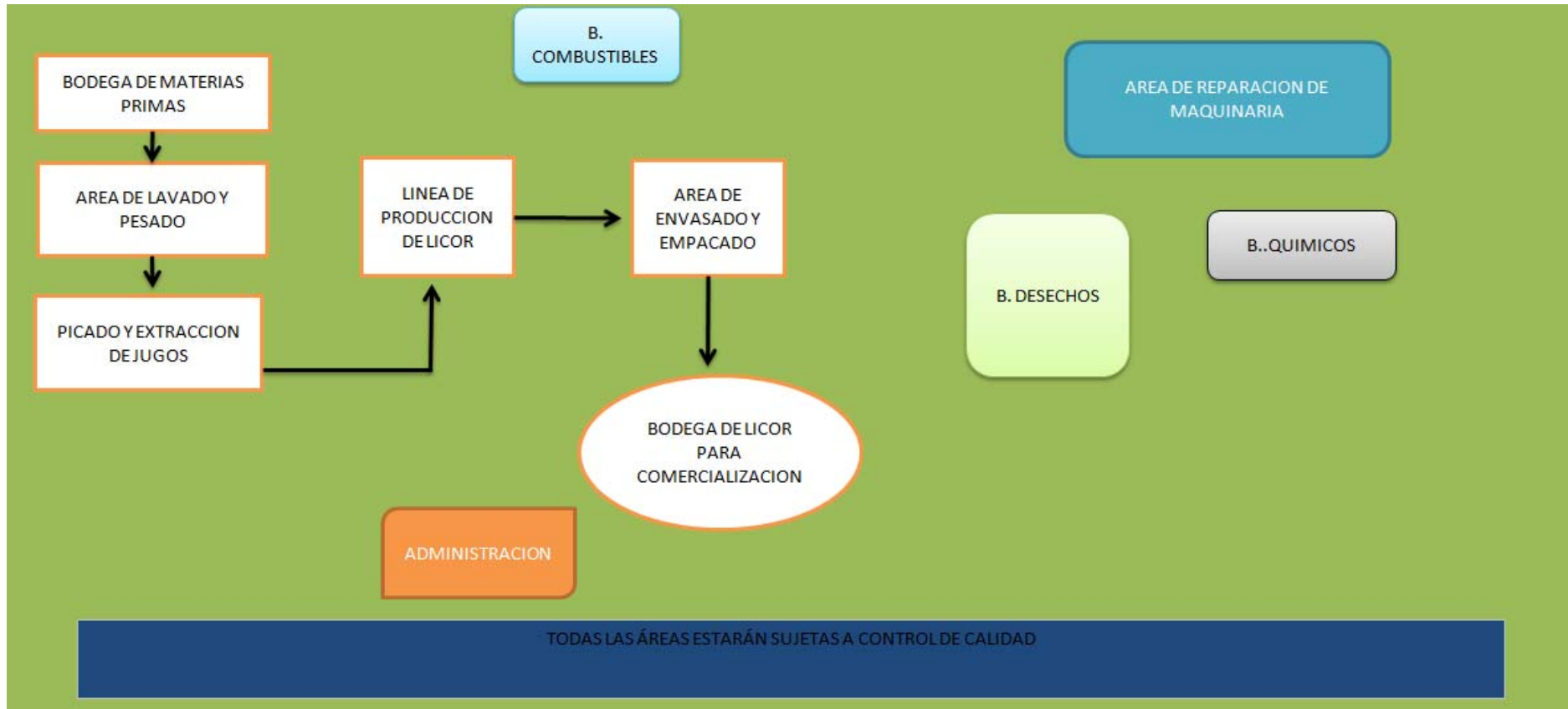
<b>RAZONES DE CERCANÍA</b>	
Secuencia de Proceso	1
Seguridad	2
Contaminación	3
Administrativa	4
Suministro de materiales e insumos	5

Y así se construye nuestro diagrama, el mismo que arroja las siguientes distribuciones:

**Tabla 4. Diagrama grado y razón de cercanía**

CODIF	GRADO Y RAZÓN DE CERCANÍA	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11
		PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LICOR										
A-1	Bodega de Materias Primas		A1	E1	O1	O1	O1	O1	O1	O1	O1	O1
A-2	Área de Lavado y Pesado	A1		A1	A1	X1	X1	X1	X1	X1	X1	X1
A-3	Línea de Picado y Extracción de Jugos	E1	A1		A1	X1	X1	X1	X1	X1	Z1	X1
A-4	Línea de Elaboración de Licor	E1	E1	E1		E1	O1	O1	I1	I1	Z1	O1
A-5	Área de Envasado y Empacado	X1	X1	X1	O1		A1	X1	X1	I1	Z1	X1
A-6	Bodega de Licor para Comercialización	X1	X1	X1	O1	A1		X1	X1	I1	X1	E1
A-7	Bodega de Combustibles	X1	E1	E1	A1	A1	X1		X3	X2-3	X2	X2
A-8	Bodega de Químicos	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2		X2	X2	X2
A-9	Área de Desechos	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1		A1	I1
A-10	Área de Reparación de Maquinarias	X1	A1	A1	A1	A1	I1	O1	X1	I1		X1
A-11	Área Administrativa	E1	E1	E1	E1	E1	A1	X1	X1	X1	X1	

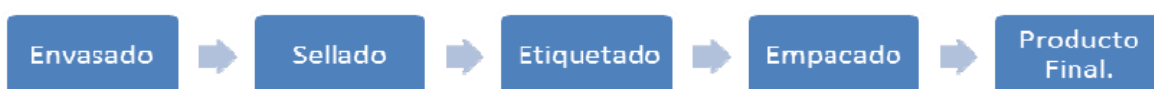
Figura 12. Bosquejo de planta



## 4 ENVASADO Y CONSERVACIÓN

### 4.1 PROCESO DE ENVASADO Y CONSERVACIÓN DEL LICOR SEGÚN NORMATIVAS INTERNACIONALES

Figura 13. Proceso de envasado



En el área de Envasado y Empacado del producto, se realizan los siguientes sub procesos que se desglosaran cada uno de ellos para poder explicarlos. Este es uno de los procesos de los cuales se hará mucho énfasis debido a que es un área vulnerable, debido a que el producto pretende ser exportable y por ende se hará énfasis en los requisitos que necesita tener este producto para hacerse exportable.

El envasado del licor debe ser en envases de vidrio, debido a que ayuda a proporcionarle al producto una mayor protección, tanto en la manipulación como en los procesos de comercialización.

La botella de vidrio ayuda a preservar el producto, no puede salir dañado o contaminado. Los envases tienen suma importancia para su venta, no sólo sirven para transportar el producto de un sitio a otro o para aportarle una protección al contenido sino que también pueden ser una de las mejores herramientas de venta.

El producto cuando se encuentre únicamente en supermercados, debe tener el diseño y la presentación para venderse sólo; por esta razón se le da la importancia al envase y se ha propuesto una botella de vidrio para darle realce al licor; que sea una botella ideada para poder capturar la atracción del consumidor.

Los envases de vidrio deben ser de destape y cerrado rápido. Se pueden encontrar envases que son difíciles de abrir o ciertos envases que cuando ya están abiertos son difíciles de

cerrar; por esta razón se deben diseñar y crear envases que sean fáciles de abrir y almacenar, inclusive para personas de edad avanzada. (Villamizar, 2009)

Los productos que han sido envasados en vidrio muchas veces se transportan en cajas grandes, las cuales pueden significar un obstáculo en la venta de los productos. Cuando se empaca ciertos envases se debe tener en cuenta a las personas mayores, discapacitados o personas que no pueden transportar productos pesados. Los envases suelen ser diseñados por ingenieros que no tienen en cuenta a los consumidores finales, como tampoco se toma el consejo del departamento de mercadeo sobre sus opiniones de los envases que se diseñan.

El envase y embalaje protegerá el licor durante todas las etapas de transporte y almacenaje hasta llegar al país de destino o su venta local en el país. Para saber si el envase y embalaje son los más adecuados para nuestro producto, se debe verificar si los mismos están en condiciones de cumplir con las siguientes funciones:

Conservación de los productos conforme a la naturaleza de la carga, en este caso del licor: Es una botella de vidrio, con sellado de tapa con seguridad de giro y rosca y plástico de sellado. Cada botella lleva etiqueta delantera y posterior con información relevante.

- Conservación
- Perecedera
- Frágil
- Inflamable

Proteger y permitir la manipulación, transporte y comercialización del producto, considerando la distancia al mercado de importación, así como el modo y medio del transporte: avión, barco, ferrocarril, camión y el transporte multimodal. El licor será empacado en cajas de 12 botellas de 75 cm cúbicos. Cada caja irá sellada y con etiqueta general, con número de unidades, sello de producto frágil, pesos tanto en kilo brutos y kilo netos, las cajas irán enumeradas.

Evitar los robos, daños, reducir las mermas y el desperdicio. Es importante la cinta de embalaje, la misma que nos ayuda a erradicar las cajas adulteradas.

En cuanto a su rotulado debe mencionar obligatoriamente los siguientes campos:

- a) Razón social de la empresa,
- b) Denominación del producto: Licor...
- c) Contenido neto, en centímetros cúbicos o litros
- d) Grado alcohólico del producto
- e) Norma INEN de referencia,
- f) Lista de ingredientes,
- g) Número de Registro Sanitario,
- h) Número del lote y fecha Facilitar la separación, la clasificación y la selección, y Considerar la cantidad de la carga y si va consolidada o en camión o contenedor de fabricación,
- i) Leyenda Industria ecuatoriana,
- j) Dirección del fabricante, ciudad y país.

## **4.2 PROCESO DE ENVASE Y CONSERVACIÓN DEL PRODUCTO**

Antes de proceder al llenado de las botellas toda la línea se somete a una limpieza, desinfección y esterilización para evitar contaminaciones. Las botellas que se utilizan para el envasado de los licores son siempre nuevas y antes de ser llenadas pasan por unas máquinas que las lava y las esteriliza.

Para el empaque se utilizan cajas de cartón con separadores que tienen capacidad para 12 botellas; son llenadas manualmente, cerradas con cinta plástica para empaque y enviadas para el almacenado.

En el almacenamiento las cajas son dispuestas sobre paletas colocadas 85 sobre cada una, donde serán trasladadas al almacén de productos terminados.

### **4.2.1 Envase, Empaque y Embalaje**

El vidrio es un producto mineral obtenido por fusión y que solidifica sin cristalizar. Su manipulación y moldeo sólo es posible cuando se encuentra fundido, caliente y maleable. Los envases de vidrio poseen unas características que los hacen idóneos para el envasado

del licor, tales como: su capacidad de aislamiento (impermeabilidad, intocabilidad química y neutralidad con el contenido), transparencia, resistencia mecánica, maleabilidad, posibilidades de esterilización, aspecto y durabilidad.

Por sus características inertes es uno de los mejores materiales para el envasado de alimentos y licores, y desde el punto de vista de la preservación del ambiente resulta favorable porque es un material totalmente reciclable.

Al utilizar este material para el envasado del licor, también resulta necesario tener en cuenta su sistema de cierre y abierto, la tapa:

Sistema de tapado o enroscado de tapas, ya sea para tapa de presión o tapa de rosca; equipos de enroscado manuales, semiautomáticos o sistemas integrales, equipados con orientadores de tapas para formar sistemas completamente automáticos.

Embalaje secundario en general; para el caso del licor embotellado, se utilizan embalajes de cartón ondulado tipo caja, que cumplen la función de protección y agrupamiento. La calidad de la plancha de cartón utilizada conferirá al embalaje unas características de resistencia.

Este sistema de envase y embalaje entra a formar parte de una carga paletizada que sufrirá un ciclo de distribución y transporte propio y característico; lo que lleva implícitos una serie de riesgos a los que se encuentra expuesta: operaciones de carga y descarga, modalidad de almacenaje, las condiciones ambientales o el tipo de transporte al que se vean sometidas.

En definitiva, la elección de un embalaje adecuado depende del conocimiento de las características o requerimientos del producto y de las condiciones a las que se encontrará expuesto durante su ciclo de almacenamiento, distribución y transporte; evitando tanto un exceso de embalaje (aumento costes), como un embalaje insuficiente (pérdidas de producto/calidad).

### **4.3 UNITARIZACIÓN. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ENVASE, UNIDAD DE EMPAQUE Y UNIDAD DE EMBALAJE (APLICACIÓN A PRODUCTOS TIPO EXPORTACIÓN)**

#### **4.3.1 Unitarización**

Es la agrupación de embalajes en una carga compacta de mayor tamaño para ser manejada como una sola unidad, reduciendo superficies de almacenamiento, facilitando operaciones de manipulación de mercancías y favoreciendo labores logísticas.

**Figura 14. Zona de empaque**



Las características principales son:

- Resistencia al maltrato
- Capacidad de almacenamiento
- Mejora la calidad del transporte
- Resistente, entre otros.

Recipiente que tiene contacto directo con el producto específico, con la Función de envasarlo y protegerlo. Por ello es muy importante prevenir las posibles interacciones entre el producto, el envase y el entorno a la hora de seleccionar el material de envase.

**Figura 15. Modelo de botella**

**Fuente:** Modelo de Botellas

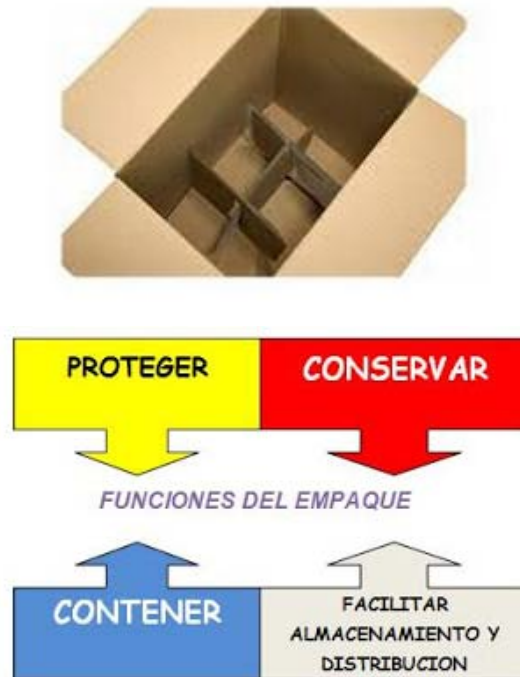
## **IDEA DE BOTELLA**

Presentación comercial de la mercancía contribuyendo a la seguridad de ésta durante sus desplazamientos, dándole una buena imagen visual y distinguiéndola de los productos de la competencia.

Las características principales son:

- Conserva la permanencia de las características del producto (vino) durante la vida del mismo.
- Protege el contenido del producto de alteraciones por la acción de agentes externos.
- Promueve la venta del producto (vino).
- Proporciona valor de reutilización al comprador.
- Facilita el almacenamiento, la distribución y el manejo del producto.

El embalaje prepara la carga en la forma más adecuada para su transporte en los modos elegidos para su despacho al exterior y para las distintas operaciones a que se someta durante el viaje entre el exportador y el importador, como también aporta a la seguridad y protección del producto en las fases de almacenamiento, transporte y distribución.

**Figura 16. Caja de empaque**

Las características principales son:

- Manipuleo de la carga.
- Almacenamiento.
- Unitarización
- Distribución.
- Tarifas de fletes.
- Primas de seguro.

**Figura 17. Contenedor de carga**

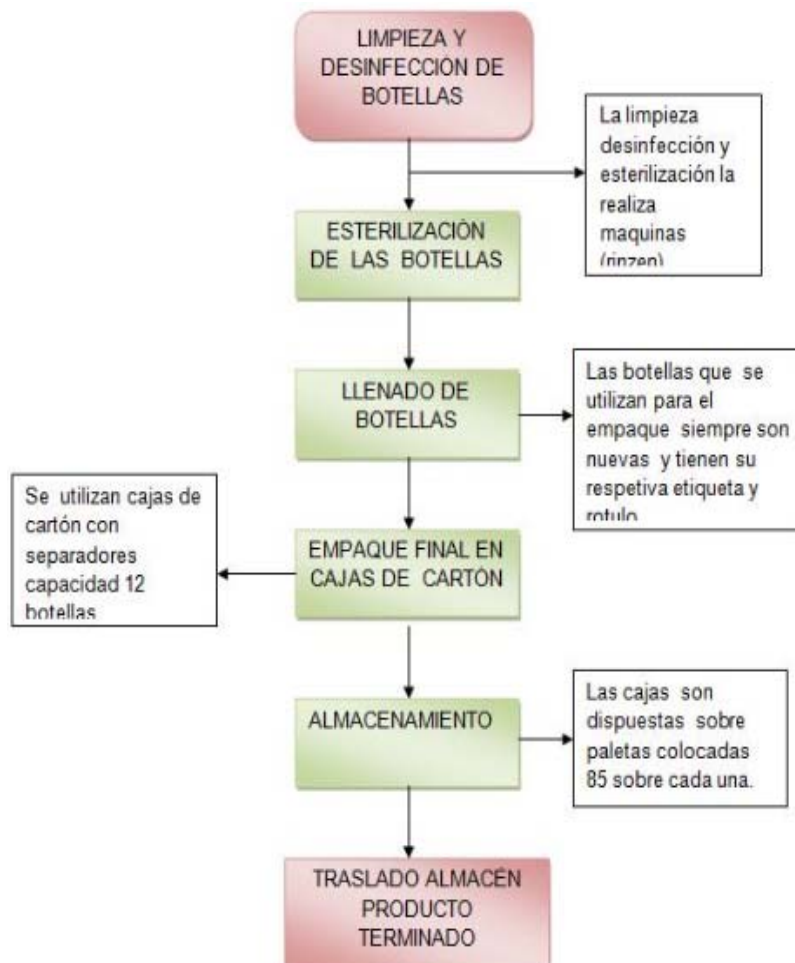
Seleccionar un sistema adecuado para el empaque y embalaje de productos; garantizar que al almacenarlos, comercializarlos y transportarlos, se preserven no sólo sus cualidades y características, sino esencialmente su calidad.

En un entorno turbulento, las empresas vineras deben emprender actuaciones que permitan mejorar su competitividad. En este contexto, un diseño adecuado de envases y embalajes puede contribuir a llevar a la práctica este objetivo. Más aún, la adopción de unos envases y embalajes eficientes puede ser considerada como una verdadera fuente de ventajas competitivas.

#### 4.4 MEJORAS EN EL FLUJOGRAMA DE PROCESO DE ENVASE Y CONSERVACIÓN DEL LICOR

El flujoograma propuesto es el siguiente:

**Figura 18. Flujoograma propuesto**



## **4.5 CONTROL DE CALIDAD**

Dentro de éste proceso se desea hacer énfasis en la calidad del producto que se desea ofertar, por ende se deben realizar Pruebas de Calidad para Empaques y Embalajes

### **4.5.1 Pruebas de Calidad para Empaques y Embalajes**

Los ensayos y pruebas de verificación de calidad y comprobación de aptitud para el uso, son las formas más seguras para determinar la calidad de un empaque.

La función primordial de los ensayos y pruebas es la de comprobar la idoneidad del empaque frente al producto y al ciclo de distribución al que será sometido.

Los principales ensayos y pruebas aplicables a empaques y embalajes y a sus materias primas:

- Análisis dimensional: ancho, largo, espesores de paredes, profundidad.
- Tracción y elongación: papel y películas flexibles.
- Resistencia al impacto: cartón, madera, metales.
- Absorción de tintas - impresión.
- Permeabilidad de agua
- Permeabilidad a gases
- Resistencia a la compresión
- Permeabilidad a la grasa
- Migración: plásticos, metálicos, papeles, vidrio.
- Transparencia de películas flexibles.
- Absorción de agua.
- Vacío del recipiente.
- Estanqueidad.
- Colores.
- Resistencia a la humedad.
- Presión hidrostática.
- Vibración.

Los empaques y embalajes se deben evaluar bajo los parámetros normativos y legislativos de cada país, o de acuerdo con la normativa técnica internacional, normas y políticas internas de la compañía o requisitos mínimos de calidad exigidos por el mercado. Todo éstas normativas las regula la Norma INEN 1837.

Se debe verificar las normativas técnicas y legislación con las que deben cumplir los empaques y embalajes en el país de destino. Incluso, en algunas ocasiones es directamente el cliente quien exige que los sistemas de empaque y embalaje cumplan con ciertas especificaciones técnicas y hayan sido evaluados de acuerdo con una normativa en particular.

El comprador debe informar a su proveedor de empaques y embalajes sobre las especificaciones técnicas requeridas y la normativa a través de la cual se deben evaluar dichas obligaciones.

Cuando el fabricante de empaques posee los equipos y la tecnología para realizar las pruebas y evaluaciones, éstas se efectúan en la misma planta, de lo contrario debe recurrir a entidades externas como laboratorios de universidades y centros tecnológicos.

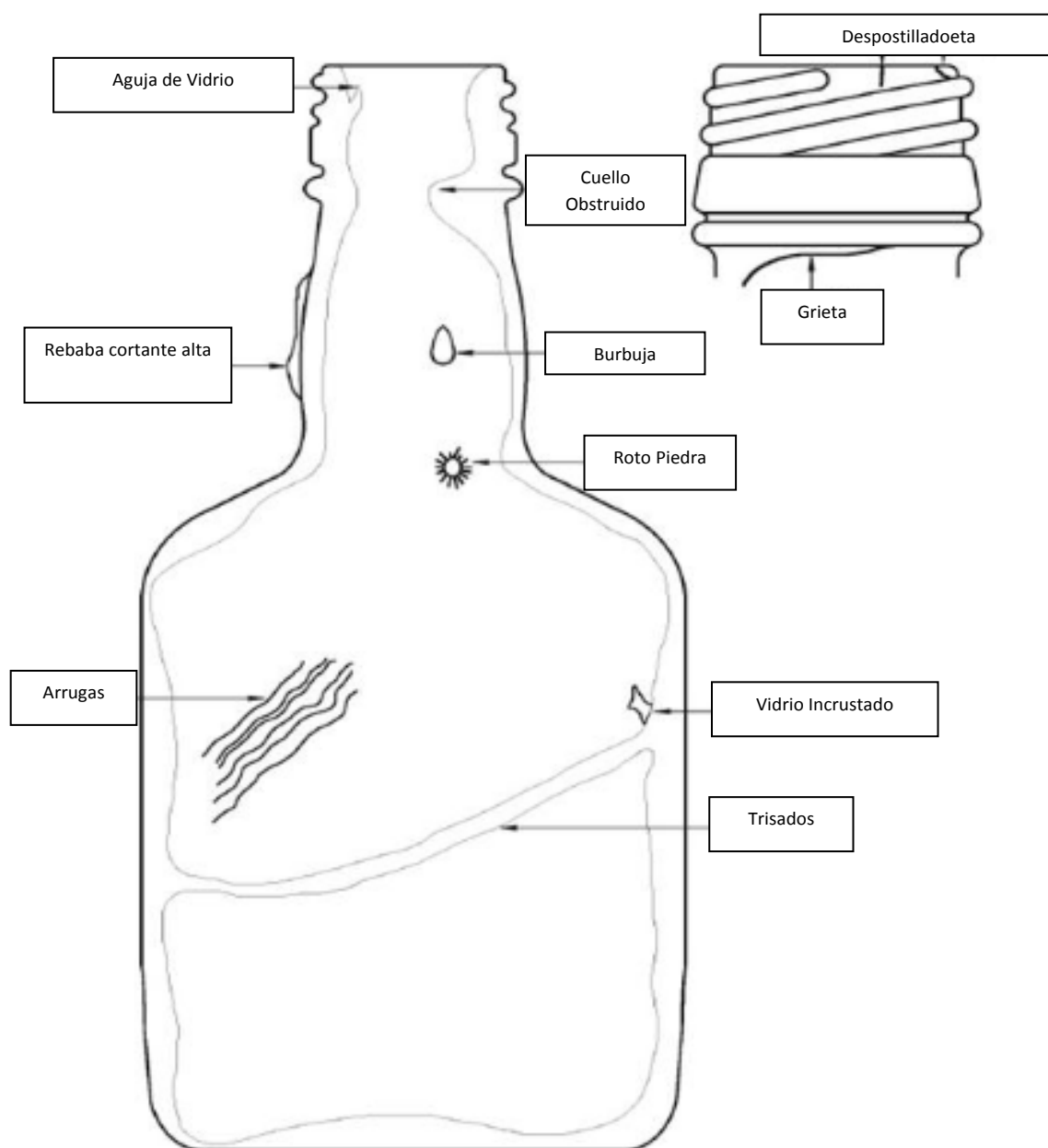
#### **4.5.2 Pruebas de Botellas**

La botella es un contenedor que tiene un cuello redondo, de un diámetro más pequeño que el cuerpo y una boca que permite colocar una tapa o cierre. La sección de corte puede ser redonda, oval, cuadrada o de otra forma. La materia prima puede ser vidrio, barro, cerámica, plástico, metálico etc. Se utiliza para envasar bebidas, salsas comestibles, licores, productos farmacéuticos, jugos, etc.

Los frascos son empaques rígidos de fondo plano y boca ancha que pueden ser fabricados en vidrio, cerámica o plástico. Los de vidrio se utilizan para envasar conservas alimenticias; los frascos plásticos se utilizan para envasar por ejemplo: productos cosméticos y alimenticios.

Se indican unos ejemplos de fallas y puntos críticos a considerar:

**Figura 19. Fallas y puntos críticos a considerar**



Los envases de vidrio deben cumplir con los niveles de calidad indicados según la siguiente clasificación:

## **ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DENTRO DE PROCESO**

### **Defectos Críticos**

- Columpio o cuerda de pájaro, trisados
- Agujas de vidrio en el interior del envase.
- Burbuja superficial interna que pueda ocasionar desprendimiento de vidrio.
- Partículas de vidrio adheridas al interior del envase o al exterior de la boca.
- Rebaba alta cortante en la superficie de selle.

### **Defectos Mayores**

- Fisuras
- Grietas
- Empates altos en la boca.
- Marcas de tijeras en la superficie de selle que impliquen una hendidura o escape.
- Superficie de selle incompleta.
- Desportilladura.- Piedras mayores de 2 mm.
- Partículas de vidrio cortantes adheridas a la superficie exterior del envase.
- Cuello obstruido

### **Defectos Menores**

- Señales por imperfecciones del molde.
- Burbuja superficial externa mayor de 3 mm.

### **Requisitos Específicos**

- Choque térmico

Los envases de vidrio que se sometan a cambios bruscos de temperatura soportando un choque térmico diferencial de 42°C (75°F) sin presentar grietas o roturas.

### **4.5.3 Cajas de Cartón Corrugado**

Son fabricadas a partir de cartón corrugado de diferentes composiciones: una pared, dos paredes etc., en diseños estándar o especiales de acuerdo con las necesidades del producto.

## **5 EXPORTACIÓN DE LICOR**

### **5.1 EXPORTACIONES DE LICOR**

Es la operación logística que consiste en la salida de producto (licor) producido en el Ecuador hacia el extranjero, con un fin determinado como: su venta.

Las exportaciones de origen Ecuatoriano deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite). Certificado Sanitario. Aprobación de Normativa INEN.
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
- Documento de Transporte. (Según sea el caso) (Cámara de Comercio, 2012)

#### **5.1.1 Registro Sanitario**

El Ministerio de Salud Pública a través del Sistema Nacional de Vigilancia y Control exige la obtención del Registro Sanitario para alimentos y bebidas nacionales, el cual tiene una vigencia de diez años; para mantener este registro el titular deberá cancelar la tasa de mantenimiento anual correspondiente hasta el 31 de marzo de cada año, caso contrario la autoridad de salud procederá a la cancelación del Registro Sanitario.

Primero se debe adquirir el formulario único de solicitud de Registro Sanitario, la solicitud debe entregarse en cualquier laboratorio del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” Norte, Centro o Austro en nuestro caso Austro.

Los requisitos para su obtención son los siguientes:

- Nombre del producto, incluyendo la marca comercial
- Nombre o razón social
- Lista de ingredientes en las proporciones usadas
- Número de lote
- Fecha de elaboración del producto
- Fecha de vencimiento, o tiempo máximo de consumo
- Formas de presentación
- Condiciones de conservación
- Firma del propietario, y del representante técnico.
- Certificado de control de calidad del producto, otorgado por cualquier laboratorio acreditado por el Sistema Ecuatoriano de Normalización
- Informe técnico del proceso de elaboración del producto
- Ficha de estabilidad del producto
- Permiso Sanitario de Funcionamiento
- Proyecto de rótulo o etiqueta del producto
- Persona natural presentar cédula de identidad, persona jurídica nombramiento del representante legal
- Factura a nombre del Instituto Nacional de Higiene, por derechos de Registro Sanitario, establecido por la ley. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

## **5.2 PROCEDIMIENTOS PARA EXPORTAR**

El Trámite de una exportación al interior de la aduana (Aduana del Ecuador, 2013) comprende dos fases.

### **5.2.1 Fase de Pre-embarque**

Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque (código 15), que es el documento que consigna los datos de la intención previa de exportar.

El exportador o su Agente de Aduana (Verificar la obligación de utilizar Agente de Aduana en el art. 168 del Reglamento a la Ley Orgánica de Aduana con respecto a las entidades del sector público y los regímenes especiales) deberá transmitir electrónicamente al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, la información de la intención de exportación, utilizando para el efecto el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana, en la cual se registrarán los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional.

Una vez que es aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encuentra habilitado para movilizar la carga al recinto aduanero donde se registrará el ingreso a Zona Primaria y se embarcarán las mercancías a ser exportadas para su destino final.

### **5.2.2 Fase Post-Embarque**

Se presenta la DAU (Declaración Única Aduanera) definitiva (Código 40), que es la Declaración Aduanera de Exportación, que se realiza posterior al embarque. Luego de haber ingresado la mercancía a Zona Primaria para su exportación, el exportador tiene un plazo de 15 días hábiles para regularizar la exportación, con la transmisión de la DAU (Declaración Única Aduanera) definitiva de exportación. Para el caso de exportaciones vía aérea de productos perecibles en estado fresco, el plazo es de 15 días hábiles después de la fecha de fin de vigencia (último día del mes) de la orden de embarque. Previo al envío electrónico de la DAU (Declaración Única Aduanera) definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes.

## **5.3 FACTORES DEL MERCADO DESTINO A CONSIDERAR PARA EXPORTAR UN PRODUCTO**

### **5.3.1 Selección del Mercado Objetivo**

El exportador debe hacer un análisis del entorno, es decir las fuerzas internas y externas, a nivel nacional e internacional, para poder seleccionar su mercado objetivo, definir si actúa solo o busca intermediarios o representantes en el exterior para poder promocionar e introducir sus productos. ¿A Qué Definimos: Entorno? Es la suma de todas las fuerzas que rodean e influyen en la vida y desarrollo de la empresa. Estas fuerzas pueden ser internas o externas, a estas últimas se las llama también no controlables; además, la administración carece de un control directo sobre ellas, aunque puede influirlas.

Ejemplo: Teniendo conversaciones con los legisladores y demás autoridades respectivas para la creación de una ley específica, haciendo fuertes promociones en el lanzamiento de un nuevo producto, etc.

Dentro de las fuerzas externas internacionales, todo exportador debe investigar:

1. Restricciones arancelarias
2. Precios internacionales
3. Restricciones no arancelarias
4. Regulaciones de importación
5. Beneficios de ciertos regímenes
6. Stock disponible para la entrega.
7. Líneas de crédito a nivel nacional e internacional conocer perfectamente las bondades de su producto
8. Forma y plazo de pago más ventajoso para ambas partes
9. Solicitar información a Servicio de Asesoría al Exportador (SAE). (Aduana del Ecuador, 2013)

### **5.3.2 Búsqueda y Conquista de Nuevos Mercados**

El exportador en la búsqueda y conquista de nuevos mercados debe ser muy cuidadoso pero decidido y arriesgado, midiendo siempre los beneficios o desventajas que nos ofrece la investigación realizada al respecto. El entorno empresarial y del mercado nos dará la pauta necesaria en la toma de decisiones, para lo cual debemos tener presentes los siguientes puntos:

Cláusula Legal: La información contenida en esta base de datos debe ser considerada como una fuente referencial.

1. Determinar el precio de exportación atractivo para ambas partes.
2. Tener una página en web sites.
3. Promocionar el producto a través de folletos, catálogos, etc.
4. Enviar de acuerdo a la situación, muestras del producto.
5. Realizar viajes oportunos y mantener siempre contactos directos de clientes.
6. Participación en ferias, misiones comerciales, citas de negocios, etc.
7. En lo posible buscar y mantener representantes o distribuidores de su producto.
8. Elegir el embalaje más adecuado de exportación.
9. En lo posible disminuir los costos operativos sin dañar la calidad.
10. Analizar el entorno nacional e internacional para la toma de decisiones oportunas y acertadas. (CORPEI, 2013)

### **5.4 LICOR PÁJARO AZUL ES EXPORTABLE**

El licor Pájaro Azul es un producto exportable, el mismo que se lo denomina en la siguiente partida arancelaria:

### 5.4.1 Partida Arancelaria sugerida

**Figura 20. Partida arancelaria**

#### 1. PARTIDA ARANCELARIA SUGERIDA.-

PARTIDA ARANCELARIA SUGERIDA: LICORES 22.08.70

Sección IV :	PRODUCTOS DE LAS INDUSTRIAS ALIMENTARIAS; BEBIDAS, LIQUIDOS ALCOHOLICOS Y VINAGRE; TABACO Y SUCEDANEOS DEL TABACO ELABORADOS
Capítulo 22 :	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre
Partida Sist. Armonizado 2208 :	Alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico inferior al 80% vol; aguardientes, licores y demás bebidas espirituosas
SubPartida Sist. Armoniz. 220870 :	- Licores:
SubPartida Regional 22087090 :	- - Los demás

**Fuente:** Aduana del Ecuador

Si bien es cierto que el Ecuador no se caracteriza por exportar licores, tenemos registros atractivos de sus intentos; se debe tener en cuenta donde podemos exportar nuestros productos. Existen focos importantes como son los países de Europa, debido a que están miles de personas que han migrado; se debe tomar ventaja competitiva de precios con los países de la CAN:

### 5.4.2 Certificado de Origen

El Ecuador ha firmado una serie de convenios con varios países, bilaterales o multilaterales que benefician al país, ya que permiten el ingreso de productos de origen ecuatoriano con preferencias arancelarias y que da como resultado un producto con un valor de venta competitivo en ese mercado destino.

Para obtener el certificado de Origen (Pro Ecuador, 2013) debemos seguir los siguientes pasos:

1. Registro en el Sistema de Identificación Previa a la Certificación de Origen en la página web del MIPRO, consignando los datos generales del exportador y de las subpartidas que se exportan. Puede acceder dando click en la siguiente dirección: <http://aplicaciones.mipro.gov.ec/xmlOrigen/seguridades/ingresoCertificado.php>

2. Visita de verificación en la empresa productora si se trata de la primera exportación o si existe perfil de riesgo que puede motivar observaciones de las aduanas de destino.
3. Elaboración del informe técnico por parte del funcionario delegado para la verificación, que concluye si la mercancía a exportarse, cumple o no las reglas de origen según el mercado de exportación.
4. Comunicación del resultado al usuario.
5. El usuario cancela el valor del Certificado de origen (USD 10.00) en la Dirección de Gestión Financiera y retira los formularios en la Dirección de Operaciones Comerciales.
6. El usuario llena los datos del Certificado de origen y presenta en la Dirección de Operaciones Comerciales el certificado llenado y documentos habilitantes (ejemplo: factura).
7. El funcionario habilitado revisa el contenido del certificado de origen, verifica la información con otros documentos como la factura, luego procede a legalizar el certificado de origen, a través de la firma y sello que se encuentra registrado en las Aduanas de los países de destino.

Certificados de origen son emitidos por y para los siguientes acuerdos comerciales:

**Figura 21. Certificados de origen**

Institución Emisora	Acuerdo Comercial y Sistemas de Preferencia Arancelarias
El MIPRO (Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato)	Sistema Global de Preferencias Comerciales (SGPC)
El MIPRO (Cuenca)	Acuerdo Comerciales: SGP de procedencia a terceros países, CAN, ALADI y MERCOSUR.

**Fuente:** Aduana del Ecuador

Las demás entidades habilitadas que se indican a continuación emiten certificado de origen para exportaciones a mercados de la CAN, ALADI y MERCOSUR:

- Fedexport
- Cámaras de Industrias

## 5.5 PRINCIPALES ACUERDOS COMERCIALES FIRMADOS POR EL ECUADOR QUE DAN PREFERENCIA ARANCELARIA AL INGRESO DE PRODUCTOS DE ORIGEN ECUATORIANO

- **SISTEMA GLOBAL DE PREFERENCIAS COMERCIALES (SGPC).**- Es un esquema preferencial mediante el cual cierta cantidad de productos provenientes de países en desarrollo perciben la reducción parcial o total de los derechos arancelarios aduaneros por parte de los países desarrollados.
- **COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN), ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INTEGRACIÓN (ALADI) y MERCADO COMÚN DEL SUR (MERCOSUR):** Convenios firmados por el Ecuador con los países de Centro y Sur América, y que dentro de su estructura se otorgan entre los países firmantes medidas que favorecen el intercambio comercial a través de Acuerdos Comerciales.

**Tabla 5. Principales acuerdos comerciales**

LOS CERTIFICADOS DE ORIGEN SON EMITIDOS POR Y PARA LOS SIGUIENTES ACUERDOS COMERCIALES: Institución Emisora	Acuerdo Comercial y Sistemas de Preferencia Arancelarias
El MIPRO (Quito, Guayaquil, Cuenca y Ambato)	Sistema Global de Preferencias Comerciales (SGPC)
El MIPRO (Cuenca)	Acuerdo Comerciales: SGP de procedencia a terceros países, CAN, ALADI y MERCOSUR.

**Fuente:** Aduana del Ecuador

## **5.6 CORPEI**

De acuerdo a la nueva Ley de Comercio Exterior y como aporte a la Corporación de Exportaciones e Inversiones -CORPEI, el exportador aportará con el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones; las ventas de petróleo y derivados con el 0.50 por mil sobre el valor FOB y las importaciones con el 0.25 por mil sobre el valor FOB. Estas cuotas redimibles serán entregadas por los exportadores de bienes y servicios al momento de la venta de las divisas; el aportante recibirá un cupón por el valor de su cuota, los que una vez acumulados pueden llegar a un valor equivalente de \$500 y serán canjeados por la CORPEI por certificados de aportación emitidos por la Corporación en dólares norteamericanos y redimidos a partir de los diez años. (CORPEI, 2012). Ver Anexo 3.

## **5.7 DEMANDA INTERNACIONAL**

Uno de los aspectos importantes que el gobierno debería plantearse es el de incentivar a la industria, desarrollando proyectos productivos que permitan a las empresas incrementar las exportaciones y empezar las negociaciones de exportación.

La producción y comercialización internacional de un licor característico del Ecuador debería ser tomada muy en cuenta por pequeños, medianos y grandes productores ejecutando políticas de corto y mediano plazo que faciliten la apertura en el exterior.

En el Ecuador la producción de licor no es tan grande pero actualmente existe un sinnúmero de productores grandes y pequeños con una calidad excelente, los mismos que sí pueden competir con los productores de otros países.

El 90% de las exportaciones de los pequeños productores va a la UE, Según Cancillería, al año se exportan USD 100 millones a 10 principales mercados (aunque 90% de las ventas van a países de la UE): Alemania, Bélgica, Holanda, Italia, Japón, México, España, Colombia, Reino Unido y EE.UU.

A estos últimos países, el Consorcio Agroartesanal Dulce Orgánico (CADO) vende alcohol destilado de caña orgánico. El gerente de esta organización, Carlos Cabrera, explicó que anualmente están exportando alrededor de USD 1 millón y producen 1,3 millones de litros.

“El alcohol se produce en 200 destilerías de pequeños productores, ubicadas en la provincia de Cotopaxi. Tenemos además, la capacidad de producir 3 millones de botellas (de licores de cacao y café). Ya hay interesados en algunos países de Europa”.

En Latinoamérica existe una alta competencia de países exportadores de licores, como es el caso de Perú que sus exportaciones de Pisco en el último trimestre se incrementó en un 23%, México tiene incremento en sus exportaciones en un 28%. (CORPEI, 2013)

### **5.7.1 Niveles de Producción**

En el último trimestre del año 2013 la producción de bebidas aumentó, habiéndose empleado el mismo personal e incrementado al 92 por ciento el uso de la capacidad instalada. Debido a que las ventas fueron favorables las existencias de productos terminados disminuyeron.

En Ecuador rige la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de Recursos del Estado, también llamada 'Ley de Impuestos Verdes', vigente desde noviembre del 2011.

Allí se incluyó el aumento del Impuesto a la Salida de Divisas (ISD), del 2% al 5% y la elevación del Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) para cigarrillos y licores.

Por ejemplo, la industria alcoholera duplicó la compra de extractos para la elaboración de ron entre enero y noviembre de 2012, por USD 378 020. En ese período el ingreso del producto terminado en cambio registró una caída del -7,6% en dólares y -25,4% en volumen, según el Banco Central (2012).

Lo mismo ocurrió con el whisky importado, en donde el producto fabricado en Alemania registró el mayor descenso al pasar del 44% al 16% de los productos importados entre el 2011 y el 2012.

En general, Ecuador importó 48% menos volumen de whisky entre enero y noviembre del 2012. En total 1 573 toneladas de esta bebida alcohólica ingresaron al país en ese tiempo, cuando en similar período del año que le precedió la cifra fue de 3 052 toneladas. Reino Unido y Alemania son los mayores proveedores del producto.

Juan Carlos García, gerente de mercadeo de la división de Licores de Juan Eljuri, dijo que dentro de la preferencia de sus clientes se destaca el whisky. Por ello, aunque el negocio en sí tenga afectaciones, la demanda se mantiene. Solo que ahora los consumidores son más selectos al comparar precios y calidad.

Es lo que ha podido ver en la cadena de licoreras La Taberna, el 12% de las bebidas que ofrecen son de origen nacional.

Los negocios pequeños en cambio confirman que el consumo de licor importado cayó.

Dora Arévalo, propietaria del comercial Sánchez Arévalo ubicado en el centro de Guayaquil, se lamentó porque las ventas de bebidas han disminuido a causa del alza de impuestos a estos productos. Es algo que sintió con más fuerza en diciembre pasado. "Ahora la bebida alcohólica que más vendemos es el aguardiente, aunque debería ser el whisky como en otros años", comentó.

El 15 de junio pasado, el Comité de Comercio Exterior cambió la fórmula para calcular el arancel de los licores importados. Ahora, a más grado de alcohol, mayor tributo: USD 0,25 por cada grado de alcohol más 1% de ad valorem. Así, una caja de whisky McGregor con 12 botellas se expende en USD 180; cuando para diciembre del 2011, el valor era de USD 110. (Comité de Comercio Exterior, 2012)

El auge de las bebidas alcohólicas populares sin embargo tiene reparos por la elevada producción de alcohol. Cerca de 21 millones de litros se procesan de manera artesanal ya con registro sanitario. Existen alrededor de 6 millones de litros de la industria nacional formal, según la Asociación de Industriales Licoreros del Ecuador. (Asociación de Industriales Licoreros del Ecuador, 2013)

USD 51,7 millones de licores terminados y no terminados se importaron en el 2012.

Figura 22. Importaciones de licor al Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador

### 5.7.2 Balanza Comercial del Sector

El Comercio Exterior en las dos fases que la conforman exportaciones e importaciones, apoyados por una comercialización, comunicación, y viajando de un país a otro; participando en exposiciones o ferias, lleva al industrial a adquirir conocimientos claros y eficientes, sobre cómo se puede dar la oportunidad para realizarse negocios con otros países que pueden ser oportunos e importantes para la empresa y apoyar al país.

La balanza comercial es la relación que se hace en un país para ver en qué estado se encuentra su producción y su economía; en el caso específico del sector licorero, esta relación consiste en la de comparar las exportaciones con las importaciones.

Cabe destacar que para que un país tenga un desempeño eficiente necesita que sus exportaciones sean mayores a las importaciones, así se llega a la conclusión de que han entrado más divisas al país, lo cual permite tener una estabilidad económica mayor.

Analizando la balanza comercial según datos del banco central, (BCE, 2013) se muestra de la siguiente manera:

**Tabla 6. Balanza comercial sector licorero en miles de dólares**

AÑOS	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		SALDO
	PESO-KILOS	FOB-DÓLAR	PESO-KILOS	FOB-DÓLAR	
1999	209,55	130,78	1659,79	3289,36	-3158,58
2000	268,18	329,86	1825,6	4098,27	-3768,41
2001	384,99	326,86	4003,81	7742,21	-7415,35
2002	320,29	239,66	4882,28	9925,46	-9685,8
2003	86,27	121,88	2791,46	4713,34	-4591,46
2004	350,97	359,78	2740,1	4700,78	-4341
2005	450,23	487,98	2710,78	4670,54	-4182,56
2006	460,56	515,67	2705,34	4630,56	-4114,89
2007	500,16	600,87	2690,87	4567,66	-3966,79
2008	513,45	670,98	2676,56	4512,56	-3841,58
2009	540,67	690,4	2340,45	4100,35	-3409,95
2010	550,76	740,45	2000,7	3896,37	-3155,92
2011	765,89	980,65	1999,67	3800,78	-2820,13
2012	790,98	1034,76	1976,56	3658,39	-2623,63

**Fuente:** Datos del Banco Central del Ecuador

Al observar el Cuadro de Balanza Comercial, se llega a la conclusión de que las importaciones son mayores a las exportaciones en el Ecuador visto desde el año 1999 hasta 2012, dando como resultado un saldo negativo en la Balanza Comercial referente al sector licorero; esto puede constituir una posible amenaza para las industrias licoreras del país, pero también constituye un reto importante para las empresas ya que pueden empezar a exportar, tomando ventaja de las diferentes barreras que se han impuesto a los licores importados, justamente para robustecer la demanda interna e incentivar las exportaciones.

## 5.8 PERSPECTIVAS Y TENDENCIAS

El Sector industrial licorero del Ecuador se encuentra en un constante y progresivo crecimiento, basado fundamentalmente en la elaboración y producción de nuevos productos como es la tendencia mundial. Es así, que las industrias fabricantes de ron empezaron la elaboración del licor llamado ron limón; las empresas fabricantes tradicionales de aguardientes impulsan su exportación; además, se empezó a fabricar licores tipo ron, licores secos y licores tipo limón y frutas.

Esto nos da la pauta para entender que el consumo se ve orientado hacia licores fuertes y suaves, ricos de cada zona. Más suaves que no requieren combinación con ningún tipo de gaseosa ni de agua, sino que puedan ser servidos directamente y de bajo grado alcohólico; por cuanto existen muchas restricciones en horarios y leyes referentes al consumo de bebidas alcohólicas.

Al igual que muchos productos ecuatorianos, el licor no se encuentra protegido por el gobierno ya que existe importaciones de licores provenientes sobre todo de Colombia y Centro América, perjudicando a la industria nacional y volviendo incompetivos los costos y valores del licor nacional frente a los licores importados; sin embargo, muchas empresas a pesar de esta situación han iniciado procesos de exportación buscando mercados sobre todo en Europa y Estados Unidos, aprovechando el alto índice de ecuatorianos que han emigrado hacia estos lugares y también mercados en Latinoamérica que presentan buenas oportunidades de negociación.

## **6 ANÁLISIS FINANCIERO**

### **6.1 INVERSIÓN DEL PROYECTO**

La empresa se encuentra ya establecida, pero se necesita determinar la manera en que se financiarán las mejoras y en ellas están: la compra de maquinaria nueva para incluirla en el proceso de producción e invertir más en costo de ventas para ofrecer un producto de mejor calidad.

El objetivo de éste capítulo es el de establecer todas las variables inmersas en el giro de negocio para poder evaluar el VAN y el TIR, y saber si el negocio es rentable o no; además brindar un enfoque preciso de cómo está el movimiento de la empresa en el aspecto económico.

Las inversiones se constituyen primordialmente por los activos fijos tangibles.

#### **6.1.1 Activos Fijos Tangibles de la Compañía**

Corresponden a todas las inversiones que se realizan en bienes tangibles que se requieran para el proceso de transformación de las materias primas e insumos en el producto final, así como aquellos que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto.

La particularidad de los activos fijos tangibles es que estos están sujetos a depreciaciones con excepción de los terrenos, porque al contrario pueden incrementar su valor debido a su plusvalía.

Los activos fijos que el proyecto infiere son los siguientes:

El terreno en el cual la industria está establecida se encuentra ubicada en el kilómetro 123 en Echeandía; incluirá toda la infraestructura adecuada para las operaciones pertinentes al proyecto, su extensión es de 145 hectáreas de áreas productivas.

### 6.1.2 Terreno

Tabla 7. Terreno

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
TERRENO	Ha	145	1000	145000
<b>TOTAL</b>				<b>145000</b>

La construcción constituye todo lo relacionado con la ingeniería civil de la compañía, es decir, la obra física que se tiene en el terreno y es la siguiente:

Área de carga 80 metros cuadrados, ya que en esta debe alcanzar tanto el camión que deja la mercadería, como el que lleva la mercadería desde nuestras instalaciones hasta el puerto.

Galpones con sus diferentes procesos, 150 metros cuadrados, área de procesos. (5 galpones)

Bodegas de almacenamiento y etiquetado (4 bodegas), se dispone de 100 metros cuadrados.

Se dispone de instalación eléctrica, se instalará la red telefónica y de Internet.

La administración es de 40 metros cuadrados, en la cual se ubican las oficinas de gerencia, secretaría y counter, una sala pequeña de espera con su respectivo baño privado y público.

Los lockers donde se instalarán dos vestidores y un baño para los operadores de empaque y estiba, tendrán 30 metros cuadrados.

La guardianía donde se ubicará tendrá todo lo necesario para que una persona la ocupe y se sienta cómoda y segura, precisa de 8 metros cuadrados

El parqueadero necesario para proveedores, clientes y para el personal operativo y administrativo, será de 52 metros cuadrados.

### 6.1.3 Construcciones

Actualmente la planta de la industria refleja el siguiente cuadro resumen:

**Tabla 8. Construcciones**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANT.	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
GALPONES	M. CUADRADO	150	\$130,00	\$ 19.500,00
PATIOS DE CARGA	M. CUADRADO	80	\$90,00	\$ 7.200,00
BODEGAS DE ESTRUCTURA METÁLICA (4)	M. CUADRADO	2	\$1.000,00	\$2.000,00
SANITARIAS	UNI	3	\$200,00	\$600,00
ACABADOS DE CONSTRUCCIONES ACTUALES(TECHADAS-PISOS DE CEMENTO-ETERNIT)	M. CUADRADO	300	\$50,00	\$15.000,00
TERMINADOS DE ÁREAS ADMINISTRATIVAS	M. CUADRADO	40	\$150,00	\$6.000,00
GUARDIANÍAS (2)	M. CUADRADO	30	\$240,00	\$7.200,00
PARQUEADEROS VISTAS Y COMPRAS	M. CUADRADO	52	\$90,00	\$4.680,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$62.180,00</b>

Fuente: HOM Ingeniero Civil

### 6.1.4 Maquinaria y Equipo

La maquinaria y equipo que se utilizará para que se cumplan todas las operaciones son:

**Tabla 9. Maquinaria y Equipos**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
PICADORAS	Unidad	4	1500	6000
EXTRACTORAS	Unidad	4	1900	7600
ALAMBIQUES	Unidad	5	1800	9000
EMBOTELLADORA	Unidad	4	3500	14000
ETIQUETADORA	Unidad	3	2800	8400
EMPACADORA	Unidad	3	2600	7800
SUBTOTAL				52800
2% IMPREVISTOS				1056
<b>TOTAL</b>				<b>53856</b>

Fuente: iiasacat

### 6.1.5 Vehículos

La compañía posee actualmente un Camión marca HINO, modelo FM1JRUA a diesel, con capacidad para 10 toneladas, necesario para trasladar el producto. Adicionalmente una camioneta Chevrolet, modelo LUV.

**Tabla 10. Vehículos**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
CAMIÓN HINO	Unidad	1	35000	35000
CAMIONETA CHEVROLET	Unidad	1	12500	12500
TOTAL				47500

**Fuente:** Maquinas y Vehículos S.A.

### 6.1.6 Equipos de Oficina

El Equipo de Oficina para el mejor funcionamiento de las actividades administrativas y operativas, está conformado por: una central telefónica de 2 líneas y cuatro extensiones; un teléfono programado multifunción; cuatro teléfonos sencillos para el área operativa, la gerencia, la secretaría y la guardianía; un fax para realizar envío de documentos relacionados.

**Tabla 11. Equipos de oficina**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
CENTRAL TELEFÓNICA	Unidad	1	324	324
TELÉFONO MULTIFUNCIONAL	Unidad	1	150	150
TELÉFONOS PLANTA	Unidad	4	20	80
FAX	Unidad	1	100	100
TOTAL				654

**Fuente:** Geotron Cía. Ltda.

### 6.1.7 Equipo de Cómputo

El Equipo de cómputo indispensable en cuanto a la comunicación, actualización de información y trámites, tendrá lo que se menciona a continuación:

- 3 computadoras Toshiba
- 3 monitores 17" FLAT PANEL
- 3 impresoras HP LASERJET P2015DN
- 3 scanner HP 3800

**Tabla 12. Equipo de Cómputo**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
COMPUTADOR	Unidad	3	750	2250
IMPRESORA	Unidad	3	420	1260
SCANNER	Unidad	3	110	330
MONITOR	Unidad	3	200	600
TOTAL				4440

**Fuente:** Akros

### 6.1.8 Muebles y Enseres

**Tabla 13. Muebles y Enceres**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR COMERCIAL	VALOR TOTAL
Escritorios	Unidad	3	280	840
Sillas administrativas	Unidad	3	65	195
sillas de visitas	Unidad	6	45	270
Archivadores	Unidad	3	340	1020
Estantes	Unidad	6	150	900
TOTAL				3225

**Fuente:** Datos Empresa

Haciendo un resumen del total de activos fijos tenemos lo siguiente:

**Tabla 14. Resumen Activos Fijos**

<b>RESUMEN DE ACTIVOS FIJOS</b>	
TERRENO	\$ 145.000,00
CONSTRUCCIÓN	\$ 62.180,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 53.856,00
VEHÍCULOS	\$ 47.500,00
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 654,00
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 4.440,00
MUEBLES Y ENSERES	\$ 3.225,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 316.855,00</b>

**Fuente:** Datos Empresa

### **6.1.9 Activos Diferidos**

Los activos diferidos o conocidos también como activos intangibles, son aquellos que se adquieren por cualquier derecho o prestación, para la iniciación de las actividades del negocio; a diferencia de los activos fijos tangibles que están sujetos a amortización. Los intangibles de la empresa tienen un valor estimado de 3 000 dólares.

### **6.1.10 Capital de Trabajo**

El capital de trabajo no es otra cosa que el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, que deberá disponer el inversionista para la operación normal del Proyecto, hasta que los ingresos generados por el propio proyecto cubran los gastos de Operación, durante el ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

Se ha estimado el Capital de Trabajo debería ser de un 12.5%

**Tabla 15. Capital del trabajo**

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
MANO DE OBRA DIRECTA	\$14.014,50	\$ 168.174,00
MERCADERÍA	\$13.664,14	\$ 163.969,65
MATERIALES INDIRECTOS	\$ 966,22	\$ 11.594,59
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	\$5.605,80	\$ 67.269,60
INSUMOS	\$ 1.576,91	\$ 18.922,94
SEGUROS	\$ 3.492,41	\$ 41.908,96
SUELDOS ADMINISTRATIVOS	\$ 20.180,88	\$ 242.170,57
ÚTILES DE ASEO Y SEGURIDAD	\$ 2.802,90	\$ 33.634,80
GASTOS DE VENTAS	\$14.014,50	\$ 168.174,00
SUMINISTROS ADMINISTRATIVOS	\$ 1.681,74	\$ 20.180,88
	\$ 78.000,00	\$ 936.000,00

**Fuente:** Datos Empresa

El total de la inversión del negocio es de:

**Tabla 16. Inversión del Negocio**

<b>RESUMEN TOTAL DE LA INVERSIÓN DE NEGOCIO</b>	
ACTIVOS FIJOS	\$316.855,00
ACTIVOS DIFERIDOS	\$3.000,00
CAPITAL De TRABAJO	\$ 78.000,00
TOTAL	\$ 397.855,00

**Fuente:** Datos Empresa

### **6.1.11 Financiamiento de Proyecto incluidas sus Mejoras**

El financiamiento corresponde a las fuentes de donde se obtendrá el capital para cubrir todo tipo de inversión que el proyecto necesita. Para las mejoras planteadas existen dos clases: el interno y el externo; el primero proviene de todas las contribuciones que los inversionistas han realizado, y el segundo se refiere a todo lo que provenga de fuera de la empresa. Es necesario definir las fuentes de financiamiento que tendrá el proyecto, gracias al código tributario, la utilización de los recursos por parte de terceros, favorece la declaración de una compañía al disminuir la base imponible gracias al costo financiero. Se

utilizarán recursos propios aproximadamente en un 86% del total de la inversión y el restante corresponderá a un préstamo del Banco del Pichincha, que en la actualidad es una de las mejores opciones de abastecerse de capital que en el país existe, procurando utilizar este último con mayor proporción en los activos que sean sujetos de ser prendados o hipotecados.

La readecuación de las instalaciones y compra de nuevas maquinarias según reunión establecida con el gremio, se podrán hacerla con una inversión adicional de hasta 20.000 dólares. A continuación se detalla todos los rubros que la inversión requiere, con su respectivo Porcentaje y fuente de financiamiento.

**Tabla 17. Financiamiento de la inversión**

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	VALOR	RECURSOS PROPIOS		RECURSOS AJENOS	
		%	VALOR	%	VALOR
TERRENO	\$ 145.000,00	100	\$ 145.000,00	0	\$ -
CONSTRUCCIÓN	\$ 62.180,00	85	\$ 52.853,00	15%	\$ 9.327,00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 53.856,00	85	\$ 45.777,60	20	\$ 8.078,40
VEHÍCULOS	\$ 47.500,00	100	\$ 47.500,00	0	\$ -
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 654,00	100	\$ 654,00	0	\$ -
EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 4.440,00	100	\$ 4.440,00	0	\$ -
MUEBLES Y ENSERES	\$ 3.225,00	100	\$ 3.225,00	0	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 316.855,00</b>		<b>\$ 299.449,60</b>		<b>\$ 17.405,40</b>
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.000,00	100	\$ 3.000,00	0	\$ -
CAPITAL De TRABAJO	\$ 78.000,00	100	\$ 78.000,00	0	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 397.855,00</b>	<b>95%</b>	<b>\$ 380.449,60</b>	<b>5%</b>	<b>\$ 34.810,80</b>
					<b>\$ 397.855,00</b>

**Fuente:** Datos Empresa.

### 6.1.12 Flujo de Caja

Sirve para determinar la liquidez que las operaciones de la empresa brindan, es decir, con esta se puede anticipar los saldos en dinero, por cuanto una compañía puede tener problemas de efectivo aun siendo rentable. Además, el flujo de caja es la base para calcular el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

Los flujos de caja existentes son tres: el operacional, el de inversión y de financiamiento. El primero mide la rentabilidad general de la compañía; el segundo nos dictamina la rentabilidad de las contribuciones de los inversionistas y el último mide el apalancamiento financiero o la capacidad de pago con relación a la inversión.

Por cuestiones de estudio, es necesario mencionar los flujos de caja del inversionista y del proyecto operacional.

Así tenemos el siguiente esquema de datos financieros:

**Tabla 18. Datos Financieros**

<b>Datos Inversión Inicial Activos Fijos</b>	<b>2013</b>	
TERRENO	145.000	
CONSTRUCCIÓN	62.180	
MAQUINARIA Y EQUIPO	53.856	
VEHÍCULOS	47.500	
EQUIPOS DE OFICINA	654	
EQUIPOS DE COMPUTO	4.440	
MUEBLES Y ENSERES	3.225	
	316.855	
<b>Financiamiento de la Inversión</b>		
Recursos Propios	380.450	
Financiamiento Bancos	17.405	
Total Financiamiento de la Inversión	397.855	
<b>Datos Estado de Resultados</b>		
	<b>2014</b>	
Ventas Anuales	\$ 624.000,00	
Ventas en Botellas	\$ 52.000,00	Botellas al mes
Unidades en Botellas	2.000	Botellas a la semana
Unidades en Botellas al Mes	8.000	Botellas al mes
Precio de Venta	\$6.50	Valor en Dólares

A continuación se detalla el cuadro de Depreciaciones

**Tabla 19. Depreciaciones**

<b>Datos Inversión Inicial Activos Fijos</b>	<b>2013</b>	<b>% Depreciación</b>	<b>Depreciación Anual</b>
TERRENO	145.000	0,00%	-
CONSTRUCCIÓN	62.180	5,00%	3.109
MAQUINARIA Y EQUIPO	53.856	10,00%	5.386
VEHÍCULOS	47.500	20,00%	9.500
EQUIPOS DE OFICINA	654	20,00%	131
EQUIPOS DE COMPUTO	4.440	3,33%	148
MUEBLES Y ENSERES	3.225	10,00%	323
	316.855		18.596

Se consideran las siguientes variables:

**Tabla 20. Variables Históricas**

**Datos de Variables Históricas**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Ventas	\$ 510.926,91	\$ 537.817,80	\$ 563.160,00	\$ 592.800,00	\$ 624.000,00
Crecimiento de las Ventas	\$ 25.546,35	\$ 26.890,89	\$ 25.342,20	\$ 29.640,00	\$ 31.200,00
Costo de Ventas	16%	18%	16%	16%	19%
Gastos Administrativos	10%	13%	14%	14%	17%
Gastos de Ventas	1%	3%	3%	3%	5%

<b>Variables</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Crecimiento de las Ventas		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Costo de Ventas	24,00%	24,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Gastos Administrativos	20,00%	20,00%	20,00%	21,00%	21,00%
Gastos de Ventas	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%

**Tabla 21. Valor Residual**

Requerimiento del Capital de Trabajo	12,50%
Costo Recursos Propios	14,96%
Costo Financiamiento Bancos	13,50%
Plazo del Préstamo	5 años
Participación a Trabajadores	15,00%
Impuesto a la Renta	25,00%
Efecto Combinado Part. Trabajadores e Impuestos	36,25%

**Valor Residual**

+	Valor Comercial Terreno	145.000
+	Valor Comercial Construcciones	35.000
+	Valor Comercial Maquinaria y Equipo	20.000
+	Valor Comercial Vehículos	12.000
+	Valor Comercial Equipos de Oficina	-
+	Valor Comercial Equipos de Computo	-
+	Valor Comercial Muebles y Enseres	-
=	Total Valor Comercial	192.000

**Tabla 22. Amortización****Elaboración de la Tabla de Amortización - Dividendo Fijo y Capital Fijo****Dividendo del Préstamo**

Dividendo	5.009
-----------	-------

**Tabla de Amortización Dividendo Fijo**

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2013	17.405			
2014	14.746	2.350	2.659	5.009
2015	11.728	1.991	3.018	5.009
2016	8.302	1.583	3.426	5.009
2017	4.413	1.121	3.888	5.009
2018	-0	596	4.413	5.009
Total		7.640	17.405	

**Tabla de Amortización Capital Fijo**

---

Período	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
2014	17.405			
2015	13.924	2.350	3.481	5.831
2016	10.443	1.880	3.481	5.361
2017	6.962	1.410	3.481	4.891
2018	3.481	940	3.481	4.421
2019	0	470	3.481	3.951
Total		7.049	17.405	

**Tabla 23. Análisis de Costos de Capitales**

**Determinación de las Diferentes Tasas de Descuento**

**Costo de Capital Promedio Ponderado después de Impuestos (para el Flujo de Caja Libre)**

	<b>Cantidad</b>	<b>Proporción</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo d/imp</b>	<b>CCPP</b>	
Obligaciones con Bancos	17.405	4,37%	13,50%	8,61%	0,38%	Kd
+ Recursos Propios	380.450	95,63%	14,96%	14,96%	14,31%	Ke
= Total Financiamiento con Costo	397.855	100,00%			14,68%	

**Costo de Capital Promedio Ponderado antes de Impuestos (para el Flujo de Caja del Capital)**

	<b>Cantidad</b>	<b>Proporción</b>	<b>Costo</b>	<b>CCPP</b>	
Obligaciones con Bancos	17.405	4,37%	13,50%	0,59%	Kd
+ Recursos Propios	380.450	95,63%	14,96%	14,31%	Ke
= Total Financiamiento con Costo	397.855	100,00%		14,90%	

**Costo de Capital de los Recursos Propios (para el Flujo de Caja del Accionista)**

	<b>Cantidad</b>	<b>Proporción</b>	<b>Costo</b>	<b>CCPP</b>	
Recursos Propios	380.450	100,00%	14,96%	14,96%	Ke

Tabla 24. Estados de resultados

<b>Estado de Resultados</b>							
	<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Ventas</b>							
	Ventas Anuales		624.000	655.200	687.960	722.358	758.476
<b>Costos de Ventas</b>							
-	Costo de Ventas		-149.760	-157.248	-165.110	-173.366	-182.034
<b>Beneficio Bruto</b>							
=	Beneficio Bruto		474.240	497.952	522.850	548.992	576.442
<b>Gastos Administrativos y de Ventas</b>							
-	Gastos de Administración		-124.800	-131.040	-137.592	-144.472	-151.695
-	Gastos de Ventas		-43.680	-45.864	-48.157	-50.565	-53.093
=	Total Gastos Administrativos y de Ventas		-168.480	-176.904	-185.749	-195.037	-204.788
<b>Beneficios antes de Intereses, Impuestos y Depreciaciones</b>							
=	EBITDA		305.760	321.048	337.100	353.955	371.653
<b>Depreciaciones y Amortizaciones</b>							
-	Depreciaciones		- 8.495	- 8.495	- 8.495	- 8.495	- 8.495
-	Amortizaciones		600	600	600	600	600
=	Total Depreciaciones y Amortizaciones		- 7.895	- 7.895	- 7.895	- 7.895	- 7.895
<b>Beneficios antes de Intereses e Impuestos</b>							
=	EBIT o BIT		297.865	313.153	329.206	346.061	363.759

**Tabla 25. Gastos Financieros**

**Gastos Financieros**

---

- Intereses Préstamos	- 2.350	- 1.991	- 1.583	- 1.121	- 596
-----------------------	---------	---------	---------	---------	-------

**Beneficios antes de Impuestos**

---

= EBT o BAT	295.516	311.163	327.623	344.940	363.163
-------------	---------	---------	---------	---------	---------

**Impuestos**

---

- Participación a Trabajadores	- 44.327	- 46.674	- 49.143	- 51.741	- 54.474
- Impuesto a la Renta	- 62.797	- 66.122	- 69.620	- 73.300	- 77.172

**Beneficio después de Impuestos**

---

= Beneficio Neto	188.391	198.366	208.859	219.899	231.516
------------------	---------	---------	---------	---------	---------

---

**Tabla 26. Capital de Trabajo**

**Requerimiento Capital de Trabajo**

<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Cálculo del Capital de Trabajo Necesario</b>						
Capital de Trabajo Anual	-	78.000	81.900	85.995	90.295	94.809
Variación Capital de Trabajo		-78.000	-3.900	-4.095	-4.300	-4.515
Recuperación del Capital de Trabajo						94.809

**Tabla 27. Flujo de Caja sin valor residual**

**Flujos de Caja (Sin el Valor Residual)**

	<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Cálculo del Flujo de Caja Libre</b>							
	Beneficio Neto		188.391	198.366	208.859	219.899	231.516
+	Depreciación y Amortización		7.895	7.895	7.895	7.895	7.895
+	Gastos Financieros		2.350	1.991	1.583	1.121	596
-	Escudo Fiscal		-852	-722	-574	-406	-216
+/-	Variación de Capital de Trabajo		-78.000	-3.900	-4.095	-4.300	90.295
+/-	Variación en Activo Fijos	-261.036					
=	Flujo de Caja Libre	-261.036	119.784	203.630	213.668	224.209	330.085
<b>Cálculo del Flujo de Caja del Capital</b>							
	Flujo de Caja Libre	-261.036	119.784	203.630	213.668	224.209	330.085
+	Escudo Fiscal		852	722	574	406	216
=	Flujo de Caja del Capital	-261.036	120.636	204.352	214.242	224.615	330.301

	<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Cálculo del Flujo de Caja del Accionista</b>							
	Flujo de Caja del Capital	-261.036	120.636	204.352	214.242	224.615	330.301
-	Amortización de la Deuda		-2.659	-3.018	-3.426	-3.888	-4.413
-	Gastos Financieros		-2.350	-1.991	-1.583	-1.121	-596
+	Financiamiento Bancos	17.405					
=	Flujo de Caja del Accionista	-243.631	115.626	199.342	209.233	219.606	325.292

#### **Valor Residual**

	<b>Año</b>	<b>2018</b>
<b>Flujo de Caja Generado por la Venta de los Activos Fijos</b>		
	Valor Comercial	192.000
	Costo Histórico	261.036
-	Depreciación Acumulada	- 42.473
=	Valor en Libros	218.563
+/-	Utilidad o Pérdida	- 26.563
+/-	Efecto Tributario	9.629
=	Flujo de Caja Generado	201.629

**Tabla 28. Flujos de Caja, VAN, TIR**

**Flujos de Caja - VAN – TIR**

	<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Flujo de Caja Libre y Flujo de Caja Descontado (del proyecto o de la empresa)</b>							
Flujo de Caja Libre		- 261.036	119.784	203.630	213.668	224.209	531.715
Flujo de Caja Libre Descontado		- 261.036	104.449	154.828	141.662	129.620	268.041
<b>Valor Actual Neto (VAN)</b>							
Valor Actual Neto		537.564	Valor Actual Neto calculado con la función Excel VNA				
Valor Actual Neto		537.564	Valor Actual Neto calculado través de los flujos de caja descontados				
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>							
Tasa Interna de Retorno		66,84%					
Tasa de Descuento		14,68%					

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Flujo de Caja del Capital y Flujo de Caja Descontado</b>						
Flujo de Caja del Capital	- 261.036	120.636	204.352	214.242	224.615	531.931
Flujo de Caja del Capital Descontado	- 261.036	104.995	154.799	141.250	128.889	265.661

#### **Valor Actual Neto (VAN)**

Valor Actual Neto	534.559	Valor Actual Neto calculado con la función Excel VNA
Valor Actual Neto	534.559	Valor Actual Neto calculado través de los flujos de caja descontados

#### **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Tasa Interna de Retorno	67,08%
Tasa de Descuento	14,90%

**Tabla 29. Flujo de Caja del Accionista y Flujo de caja Descontado**

<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Flujo de Caja del Accionista y Flujo de Caja Descontado</b>						
Flujo de Caja del Accionista	- 243.631	115.626	199.342	209.233	219.606	526.921
Flujo de Caja del Accionista Descontado	- 243.631	100.580	150.836	137.718	125.735	262.429

**Valor Actual Neto (VAN)**

Valor Actual Neto	533.668	Valor Actual Neto calculado con la función Excel VNA
Valor Actual Neto	533.668	Valor Actual Neto calculado través de los flujos de caja descontados

**Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Tasa Interna de Retorno	69,82%
Tasa de Descuento	14,96%

**Fuente:** Datos de Gremio Productor de Echeandia.

### 6.1.13 Valor Actual Neto (VAN)

Esta es una herramienta indispensable para la evaluación de proyectos. Su cálculo consiste en un procedimiento que permite obtener los valores actuales de flujos de caja futuros establecidos.

El valor actual neto significa traer a valores de hoy los flujos futuros y se calculan sacando la diferencia entre todos los ingresos y los egresos o en su defecto el flujo neto de caja expresado en moneda actual a través de una tasa de descuento específica.

En función de estos resultados, este criterio sugiere que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN), es igual o superior a cero.

Para poder interpretar el cálculo del VAN, se debe considerar que si este es menor a cero, no es recomendable la realización del proyecto ya que cuando este iguala a la cifra mencionada, se puede alegar que las utilidades netas del ejercicio operativo únicamente cubren lo que se ganaría si se invierte en otra actividad.

En nuestro ejemplo los valores Van son positivos.

Flujo de Caja Libre y Flujo de Caja Descontado (del proyecto o de la empresa)

Valor Actual Neto	537.564
-------------------	---------

Flujo de Caja del Capital y Flujo de Caja Descontado

Valor Actual Neto	534.559
-------------------	---------

Flujo de Caja del Accionista y Flujo de Caja Descontado

Valor Actual Neto	533.668
-------------------	---------

### 6.1.14 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Herramienta que mide la rentabilidad que el proyecto ofrece al inversionista, por haber elegido utilizar su recurso monetario en una opción de negocio determinada.

Para entender de mejor manera, se dice que el resultado de la obtención de la Tasa Interna de Retorno, equivale al porcentaje de ganancia que el inversionista obtendrá por cada dólar utilizado en el proyecto. En el presente proyecto tenemos resultados positivos.

Flujo de Caja Libre y Flujo de Caja Descontado (del proyecto o de la empresa)

Tasa Interna de Retorno	66,84%
-------------------------	--------

Flujo de Caja del Capital y Flujo de Caja Descontado

Tasa Interna de Retorno	67,08%
-------------------------	--------

Flujo de Caja del Accionista y Flujo de Caja Descontado

Tasa Interna de Retorno	69,82%
-------------------------	--------

### 6.1.15 Costo de Oportunidad del Capital

Llamada también tasa de descuento y además de utilizarse para actualizar los valores del flujo de caja, también corresponde a los porcentajes de rentabilidad que el inversionista requiere por no haber ocupado sus recursos en proyectos con un riesgo análogo al de éste.

Para calcular la tasa de descuento se deben considerar ciertos indicadores de rigor, como son la tasa activa, la pasiva, la inflación, y el riesgo de la actividad o tasa libre de riesgo (TLR), esta última según el Banco Central.

Tasas de descuento son las siguientes:

Flujo de Caja Libre y Flujo de Caja Descontado (del proyecto o de la empresa)

Tasa de Descuento	14,68%
-------------------	--------

Flujo de Caja del Capital y Flujo de Caja Descontado

Tasa de Descuento	14,90%
-------------------	--------

Flujo de Caja del Accionista y Flujo de Caja Descontado

Tasa de Descuento	14,96%
-------------------	--------

## 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 CONCLUSIONES

Este proyecto tiene como finalidad elaborar un proyecto de mejora en el proceso de producción del licor Pájaro Azul, para convertirlo en un producto exportable con estándares de calidad, debido a que se ha visto que existe un gran potencial en la zona de Echeandía, pero no se ha dado un incentivo ni gubernamental ni tampoco de ningún centro de educación superior para que ellos puedan tener las directrices oportunas para producir un licor con estándares de calidad e inocuidad y además poder exportarlo, ya que solo se vende localmente o a grandes destiladoras del país.

Se ha identificado que en el país no se tiene registro de exportación del licor Pájaro Azul; la causa es porque no existe un estándar de calidad óptimo en la producción de éste licor, el mismo que no cumple con los requisitos para ser un licor exportable.

Como conclusiones del proyecto tenemos las siguientes:

- 1.- Se implementó mejoras en todos los subprocesos para la mejorar la calidad de la producción de pájaro azul, convirtiéndolo en producto exportable; se aplicó análisis de mudas de producción y 5S, se plantó mejoras en cuanto a los siguientes enfoques:
  - Capacitación a los empleados del gremio en cuanto al tipo de suelos, siembra, clases de caña de azúcar, mejoras en el proceso de cultivo y siembra.
  - Correcto manejo de las plagas en los cultivos, capacitación y charlas.
  - Presentación de flujogramas propuestos para la mejora del proceso productivo

- Análisis de matriz productiva y se identificaron los cuellos de botella, se dieron directrices para eliminarlos o por lo menos poder reducirlos a mediano plazo.
- Presentación y aceptación del nuevo bosquejo de la planta de producción incluidas las nuevas mejoras que se han planteado.
- Con la aplicación de la herramienta de las 5s, se hicieron cambios en cuanto a crear un ambiente de trabajo organizado, limpio y seguro, y que todos los procesos de producción estén basados en principios de calidad.
- Plan de reciclaje dentro de la industria de licor.
- Se planteó se maneje correcta toma de tiempos en el proceso productivo.
- Motivación a los trabajadores para que se sientan orgullosos de pertenecer al gremio.

2.- Se aplicó la Norma INEN 1837, la misma que da como resultado que el licor es apto para consumo humano y libremente puede ser exportado, cortado a grado alcohólico de 45 grados.

La empresa puede empezar a exportar este licor en primera fase lo puede hacer a países que califica con certificado de origen como son: Colombia, Perú, Venezuela, Bolivia.

- 3.- Se motivó a la aplicación de higiene y sanidad en el proceso de producción de Pájaro Azul, lineamientos de calidad como son: código internacional de alimentos HACCP, buenas prácticas del manual de higiene y sanidad MBPHS, la norma INEN 1837, así como velar por el cumplimiento de los requisitos básicos establecidos por del Cuerpo de Bomberos de Pichincha y las regulaciones del País.
- 4.- Se capacitó al personal en las diferentes áreas de trabajo de manera ordenada y organizada, los mismos que fueron agrupados para que puedan cumplir con un

trabajo a ritmo y cronometrado; con una secuencia ordenada y lógica de subprocesos obteniendo los siguientes beneficios: reducción del manejo de insumos y materias primas, optimización de recursos y tiempos en el proceso, especialización y diversificación de la mano de obra, inserción de cultura de trabajo con calidad y sus mejoras.

- 5.- En cada proceso de producción se hizo énfasis en el trabajo con un plus que es la calidad, haciendo control de la misma en cada fase del producto, e incorporándolo en las fases de envasado y embalaje, debido a que el producto debe salir de bodega para su comercialización con calidad óptima para que pueda ser exportado o consumido localmente.
- 6.- En este proyecto se realizó un análisis financiero, cabe recalcar que mucha de la información financiera y económica de la empresa no fue revelada, pero se hizo un cálculo estimado del mismo con los empleados, debido a que ésta lamentablemente no tiene un control minucioso de sus ventas y activos. Se hizo un estimado lo que permite deducir que el proyecto es rentable así sea en un escenario regular, como se pudo observar tanto para la empresa como para el inversionista:

#### **Flujo de Caja Libre y Flujo de Caja Descontado (del proyecto o de la empresa)**

Valor Actual Neto	537.564
-------------------	---------

Tasa Interna de Retorno	66,84%
-------------------------	--------

#### **Flujo de Caja del Capital y Flujo de Caja Descontado**

Valor Actual Neto	534.559
-------------------	---------

Tasa Interna de Retorno	67,08%
-------------------------	--------

## Flujo de Caja del Accionista y Flujo de Caja Descontado

Valor Actual Neto 533.668

Tasa Interna de Retorno 69,82%

### 7.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener los estándares de calidad establecidos así como los controles en cada área de trabajo, que exista motivación a los empleados por éste esfuerzo, debido a que si tenemos un buen clima laboral éste se verá reflejado en el trabajo de la gente.
- Mantener la certificación de la Norma INEN 1837, además continuar con la mejora continua de cada uno de los procesos de producción.
- Invertir en planes de mejora con buenas prácticas de calidad, la industria es muy eficiente y puede aplicar las mejoras que se proponga.
- Capacitación y diversificación de trabajo en los diferentes procesos de producción, de ésta manera se genera la experticia en el proceso, haciendo que los tiempos de trabajo puedan mejorar y se puedan optimizar recursos.
- Invertir más en la automatización de equipos debido a que las maquinarias no son nuevas, y si se invierte en maquinarias con mayor tecnología los resultados serán mejores.
- Mejorar el manejo de la información de la empresa en lo que se refiere a la parte económica, de producción, ventas y de proveedores; por cuanto no se ve un manejo histórico de la misma, lo que hizo que el desarrollo de éste proyecto se haya extendido más tiempo por falta de información.







## BIBLIOGRAFÍA

1. ADILE. (12 de Marzo de 2013). *Asociación de Industriales Licoreros del Ecuador*. Obtenido de <http://trade.nosis.com/es/asociacion-de-industriales-licoreros-del-ecuador-adile/1791330374001/60/p#.Uh1bpM-HfIU>
2. ADUANA DEL ECUADOR. (12 de Junio de 2013). *Aduana del Ecuador, Exportaciones*. Obtenido de [http://www.aduana.gob.ec/pro/to\\_export.action](http://www.aduana.gob.ec/pro/to_export.action)
3. AVILES, E. (2013). *Enciclopedia del Ecuador*. Guayaquil: MUIG.
4. BCE. (22 de Abril de 2013). *Banco Central del Ecuador. Exportaciones del Ecuador - Análisis de Evolución*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/contenido.php?CNT=ARB0000203>
5. BENÍTEZ, L. (1993). *Culturas Ecuatoriana de ayer y hoy*. Cayambe: Abyayala.
6. CAMARA DE COMERCIO. (27 de Julio de 2013). *Cámara de Comercio, Exportaciones*. Obtenido de <http://www.exportafacil.gob.ec/que-necesito>
7. CIRO, V. (15 de Julio de 2013). *Manual de Empaque y Embalaje*. Obtenido de <http://sergiotorres63.files.wordpress.com/2009/11/manual-envase-embalaje.pdf>
8. CORPEI. (25 de Marzo de 2013). *CORPEI, Búsqueda de Nuevos Nichos de Mercado..* Obtenido de [http://www.corpei.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=105&Itemid=69](http://www.corpei.org/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=69)
9. DE BURGOS, M. (2007). *Arte de destilar Aguardientes y Licores*. Madrid: Alvarellos Tecnica.
10. DELGADO, C. (2007). *El libro de los Aguardientes y Licores*. Sevilla: Alianza.
11. DOMINÉ, A. (1996). *El mundo del alcohol y de las bebidas espirituosas*. Mexico: Villman.
12. ECUAQUIMICA. (11 de Marzo de 2013). *La Caña de Azucar*. Obtenido de [http://www.ecuaquimica.com.ec/cultivo\\_cana.html](http://www.ecuaquimica.com.ec/cultivo_cana.html)
13. EDSON, S. (15 de Marzo de 2013). *Enciclopedia de Gastronomía*. Obtenido de <http://www.encyclopediade gastronomia.es/articulos/vinos-sidras-y-otras-bebidas/vinos-y-otras-bebidas/historia-del-aguardiente.html>
14. FAO. (19 de Marzo de 2013). *FAO, Código Internacional recomendado de prácticas*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s02.htm>

15. INEC. (11 de Agosto de 2013). *INEC, Producción Caña de Azúcar en el Ecuador*. Obtenido de <http://ambitoeconomico.blogspot.com/2012/10/produccion-de-la-cana-de-azucar-en-el.html>
16. INEC. (11 de Marzo de 2013). *INEC Boletín Agropecuario 2011*. Obtenido de <http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=1929&Let=>
17. INEN. (12 de Mayo de 2013). Obtenido de Law Resource INEN 1837: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1837.1991.pdf>
18. MAGAP. (12 de Julio de 2013). *MAGAP, Boletín Económico de Zonas – Informe de Caña..* Obtenido de <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/phocadownloadpap/Comercializacion/Boletines/azucar/Boletin%20azucar%202012.pdf>
19. MSP. (39 de Julio de 2013). *Ministerio de Salud Pública, Registro Sanitario*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/certificado-de-vigencia-del-registro-sanitario>
20. PLAZA, C. (15 de Mayo de 2013). *La Caña de Azúcar*. Obtenido de <http://cristianmauricioplaza.blogspot.com>
21. PRO ECUADOR. (15 de Mayo de 2013). *Pro Ecuador, Certificaciones de Origen*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/glossary/certificado-de-origen/>
22. SAENZ, J. (29 de Enero de 2013). *Libro del Agro*. Obtenido de <http://librosdelagro.blogspot.com/2010/11/el-cultivo-de-la-cana-de-azucar.html>
23. SANTOS, P. (2013). *Actualización del Plan Estratégico de Echeandía*. Echeandía: Luz.

# **ANEXOS**

### ANEXO 1. Matriz de proceso de producción del Licor Pájaro Azul

PROCESOS	DESCRIPCION	SIMBOLOS						TIEMPO	INDICADOR DE CONTROL	OBSERVACION
										
<b>PROCESOS PREVIAS A LA ELABORACION DE LICOR PÁJARO AZUL (FINCA PRODUCTIVA   150 TN X HCTA. (30 HCTA))</b>										
Pre-Siembra	Preparación de suelo, por hectárea de trabajo	X						1 MES	Hectárea de trabajo	Cuenta con 20 trabajadores de campo
	Verificación de ph de suelo y pruebas de control de humedad (Pruebas-Análisis de Laboratorio)		X					10 días	Resultados	Se trabaja con el laboratorio de la Universidad de Bolívar
	Control de estado de plantas a ser sembradas o replantadas. Ficha de Registros				X			8 días	Reportes de estado de plantas	Se hace la Inspección cada 8 días, se tiene controlado el estado de las plantas, se hace recorridos cada semana
SIEMBRA	Preparación de siembra (plantas por hectárea)	X						15 días	Plantas sembradas por hectárea	Se tiene un área de desarrollo de variedades y control
	Control de uso de fertilizantes. Ficha de registro de fertilizantes				X			4 días	Reportes de fertilizantes utilizados	Fichas de registros de fertilizantes y dosificaciones permitidas por el ministerio de salud
	Control mensual de ph de suelo y humedad. Ficha de registros y planes de acción a los hallazgos				X			5 días	Reportes de registros	Pruebas de laboratorio de ph de suelo y humedad
	Verificación aleatoria por hectarea sembrada de 100 ejemplares: diametro de tronco, altura de la planta y registros de novedades en hojas y troncos, olores (Pruebas de medición y valores son registrados)		X					10 días	Resultados	Verificación Aleatoria de ejemplares 100 por cada hectárea
	Control de plagas en las plantas. Fichas de control				X			5 días	Registros de fichas de control, avances	Control de plagas con las recorridas de campo
	Control de antiplagas insumos. Fichas de Plagas y medidas de medicación				X			2 días	Registros de fichas de insumos antiplagas	Fichas de insumos para cuidado y prevención tanto de suelo y plantas
	Análisis de métodos de cosecha ha ser utilizado. Preparación de insumos y personal para la cosecha por hectárea	X						1 día	Hectáreas ha ser cosechadas/ tiempo	Se analiza las hectáreas de cosecha y el tiempo
	Conteo de plantas que se han cosechado			X				5 día	Conteo	Registros de conteo para ver eficiencia de suelo

COSECHA	Pesaje de los ejemplares es bultos de 25 cañas							5 día	Pesaje	Pesaje en grupos de 15 cañas
	Verificación de estado de planta tronco con sus raíces. (Test de Salud de la planta y sus raíces)		X					13 días	Resultados	Resultados de salud palpable y aprente de la planta.
	Quema de la planta para la nueva cosecha	X						3 días	Hectareas quemadas	Quema de la planta hasta un punto, conocimiento empírico
	Transporte de la caña de azúcar a mesas de lavado						X	1 día	# Viajes	Transporte de caña sin contacto con químicos ni combustibles
	Lavado de la caña de azúcar	X						1 día	Conteo	Se lava con agua de Río
	Transporte de la caña de azúcar a básculas de pesado						X	1 día	# Viajes	Pesado en básculas y registros de pesos
	Pesaje de la caña de azúcar							1 día	Pesaje	Registro de pesos, se arma cuadro por lotes de producción, para verificar rendimientos
	Control de caña limpia y lista para producción de licor						X	1 día	Conteo	Registros de cantidad de caña que pasa el proceso
	<b>Elaboración de destilación de un lote (cliente)</b>									
Transportación de la caña de azúcar a trapiche AREA 1							X	1 día	# Viajes	Transporte de caña sin contacto con químicos ni combustibles
Verificación de estado de troncos listos para proceso de producción			X					0:45:00 min	Conteo	Verificación visual
Separación de caña rica entre caña seca o dañada	X							1 h	Conteo	Verificación visual
Extracción de jugos	X							3 h	Pesaje	Maquinaria Eléctrica

ELABORACIÓN	Pesaje de jugos			X			1 h	Pesaje	Pesado de cantidad de jugo de caña
	Transporte de desecho o bagazo a calderas					X	1 h	# Viajes	Transporte de desecho, se lleva registros de cantidades
	Pesaje de desecho			X			1 h	Pesaje	Pesaje de cantidad de desecho, se utiliza para quemar
	Reposo de jugos para proceso de fermentación (8 días)	X					8 días	Nivel de fermentación	Nivel de fermentación
	Primera destilación						1 h	NA	Insumos limpios
	Medición de licor madre en litros			X			1 h	Pesaje	Medición eléctrica
	Medición de grado de licor alcohólico			X			0:15:00 min	Grado alcohólico	Medición eléctrica
	Transportación de la caña de azúcar a trapiche AREA 2					X	0:40:00 min	# Viajes	Transporte de licor madre sin impurezas. Totalmente limpio
	Control de licor madre. Corte de grados de alcohol. El licor debe estar limpio sin ningún soldo o impureza				X		0:15:00 min	Grado alcohólico	Medición eléctrica
	Preparación de mezcla: frutas tropicales, carne y esencias	X					1 h	Control de cantidad Receta	Productos de receta frescos
	Segunda destilación						0:45:00 min	NA	Insumos limpios
	Medición de Licor Pájaro Azul en litros			X			0:15:00 min	Pesaje	Medición eléctrica
	Medición de grado de licor alcohólico			X			0:15:00 min	Grado alcohólico	Medición eléctrica

**ANEXO 2. Prueba de Laboratorio. Prueba de Norma INEN 1837**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS**  
 OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS  
**RUC 1768092050001**



LA GASCA - FRANCISCO VITERI S/N Y GILBERTO SOBRAL GATO  
 TELEFAX: 3216-740 / 3215-458  
 PICHINCHA - QUITO

**S001-001 N° 0028185**

**AUT. S.R.L. 1105872621**  
 VALIDO HASTA JUNIO DEL 2009

Fecha de Emisión: Enero 09 del 2009 - 10:45 - 2009

Guía de Remisión:

Sr(es): AGRO REVELO SIGMA SOTIA / SIGMA WORD

RUC / CI: 1720075038

Tel: 002-3960

Dirección: CALLE 7 PISO 3 CASA 3 EL CONDOR

Q. Trabajo N° 21.000.184.034.72008-20080-1837.01

Por lo siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	LICOR DE CAÑA FRANCO SIG. CALIMA PROVINCIA DE BOLIVIE			
1.	EXTRACTO SECO	1	8.00	8.00
2.	ESPEJO ALCOHOLICO	1	5.00	5.00
3.	RESIST (ALIMENTOS)	1	10.00	10.00
4.	ENTRICE	1	10.00	10.00
5.	ACERIOIDE	1	15.00	15.00
6.	FOSFORO	1	8.00	8.00
7.	ACIDOSOS SUPERIORES	1	15.00	15.00
8.	PETANOL	1	18.00	18.00
9.	DESTILACION	1	3.00	3.00
<p><i>Anticipo \$ 60.00</i>  <i>Saldo \$ 16.40</i></p> <p><b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS</b>  <b>CANCELADO</b>  <i>20/01/09</i></p> <p>NOTA: Si el pago lo realiza con cheque, por favor que sea CERTIFICADO y a nombre de la Facultad de Ciencias Químicas</p>				
SON: <u>CIENTO SETE con 40/100 CÉNTAVOS (170.40)</u>		Valor		170.40
		Descuento		0.00
		Subtotal		170.40
		IVA 0%		0.00
		IVA 12 %		20.45
		<b>VALOR TOTAL</b>		<b>190.85</b>

La FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS, es exenta de todo impuesto según R.O. N° 77 del 15 de Mayo del 2.000, Capítulo 11 Art. 83. Los Centros de Educación Superior, Públicos y Particulares cofinanciados por el estado están exentos del pago de toda clase de impuestos y contribuciones fiscales, municipales, especiales o adicionales, incluyendo la contribución a la Contraloría General del Estado.



OFERTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS "OSP"  
 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
 UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
 LABORATORIO DE ALIMENTOS  
 INFORME DE RESULTADOS



INF-LAB-AL-13878  
 ORDEN DE TRABAJO No 22446

SOLICITADO POR:	Drama Abad
DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	Calle T Pasaje 3 Casa 3 El Condado
MUESTRA DE:	Bebida Alcohólica
DESCRIPCIÓN:	Licor de Caña Pájaro Azul Caluma Provincia de Bolívar
LOTE:	1108
FECHA DE ELABORACIÓN:	11/08
FECHA DE VENCIMIENTO:	-----
No. DE MUESTRAS:	1
FECHA DE RECEPCIÓN:	06/01/2009
HORA DE RECEPCIÓN:	10:41
FECHA DE ANÁLISIS:	07,08,09/01/2009
FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS A LA SECRETARIA:	12/01/09
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA</b>	
COLOR:	Característico
OLOR:	Característico
ESTADO:	Líquido
Contenido encontrado: 800 ml	Contenido declarado: 800 ml
<b>OBSERVACIONES:</b>	
Los resultados que constan en el presente informe se refieren a la muestra entregada por el cliente al OSP.	
MUESTREADO POR:	El Cliente

INFORME

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADO	MÉTODO
*Grado Alcohólico	°GL	46.0	INEN 360
*Acidez Total (ácido acético)	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	44.35	INEN 341
*Esteras (aceito de etilo)	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	8.50	INEN 342
*Aldehídos (aldehído acético)	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	4.78	INEN 343
*Furfural	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	0.23	INEN 344
*Alcoholes Superiores	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	68.96	INEN 345
*Metanol	mg/100 cm <sup>3</sup> de alcohol anhidro	0.03	INEN 347
Extracto Seco	g/100 ml	0.04	INEN 346



\*Los ensayos marcados con ( \* ) no están incluidos en el alcance de la acreditación del OAE\*

No OAE LE 1C 04-002



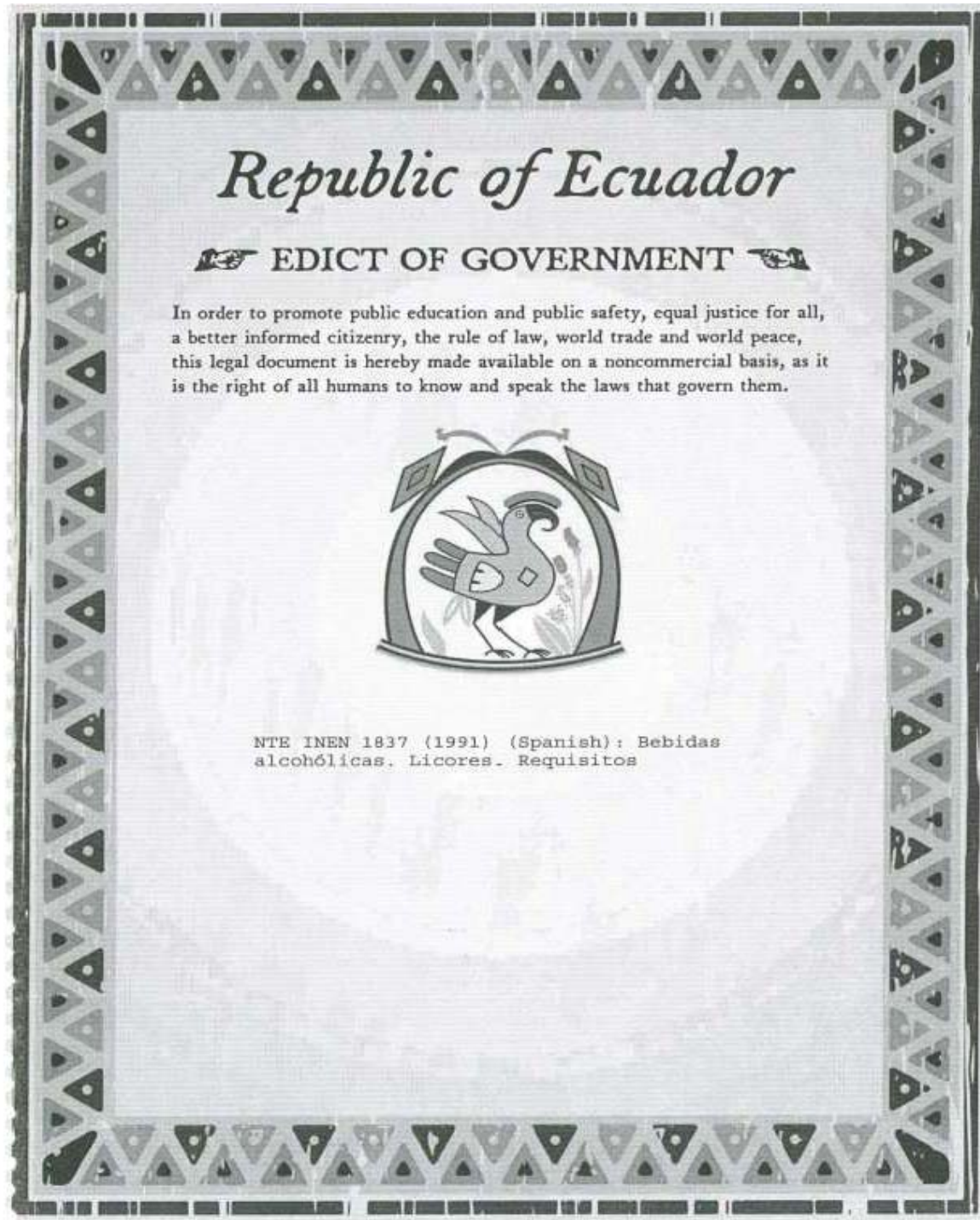
*Dr. Blasdimir Acosta*  
 Dr. Blasdimir Acosta  
 JEFE AREA DE ALIMENTOS

**IMPORTANTE PARA EL USUARIO:** Ejaja el original. La Facultad no se responsabiliza por documentos fotocopiados

Dirección: Francisco Viteri s/n y Gauo Sobral Teléfax directo: 3216-740 Troncal: 502-262 502-456 Ext. 18

E - mail: [bcosta-osp@facuquimica.edu.ec](mailto:bcosta-osp@facuquimica.edu.ec) Quito - Ecuador RAL-4.1-05

## ANEXO 3. Norma INEN 1837



BLANK PAGE



PROTECTED BY COPYRIGHT



## 5. REQUISITOS

- 5.1 Pueden ser transparentes o coloreados de acuerdo a las características de sus ingredientes.
- 5.2 Deben tener las características organolépticas propias de sus componentes.
- 5.3 Los licores deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 1.

**TABLA 1. Requisitos de los licores**

REQUISITOS	UNIDAD	A		B		C		METODO DE ENSAYO
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
Grado alcohólico a 15°C	GL	15	45	15	45	15	45	INEN 340
Acidez total, como ácido acético *		-	1,5	-	15	-	40	INEN 341
Esteres, como acetato de etilo	*	-	2,0	-	5	-	30	INEN 342
Aldehídos, como etanal	*	-	0,5	-	2	-	10	INEN 343
Furfural	*	-	0	-	0,5	-	1,0	INEN 344
Alcoholes superiores	*	-	0,5	-	5	-	150	INEN 345
Metanol	*	-	2	-	6	-	10	INEN 347

A Licores fabricados en base de alcohol etílico rectificado extra neutro, INEN 1 675.

B Licores fabricados en base de alcohol etílico rectificado, INEN 375

C Licores fabricados en base de aguardiente de caña rectificado, INEN 362

\* mg/100 cm<sup>3</sup>

## 6. INSPECCION

- 6.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo a la Norma INEN 339.
- 6.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en el numeral 5 de esta norma.
- 6.3 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en el numeral 5 de esta norma, se extraerá una nueva muestra, se repetirán los ensayos.
- 6.4 Si alguno de los ensayos repetidos no cumpliera con los requisitos establecidos, se rechazará el lote correspondiente.

(Continúa)

## 7. ENVASADO Y ROTULADO

### 7.1 Envasado

**7.1.1** Los licores deben envasarse en botellas de vidrio o de cerámica, de forma, color, dimensiones y capacidad, que se establecerán en las normas correspondientes.

**7.1.2** Los envases deben estar perfectamente limpios antes del llenado.

**7.1.3** 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.

**7.1.4** El espacio libre debe estar comprendido entre el 2 y 5% del volumen del envase comercial (ver INEN 359).

### 7.2 Rotulado

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

- a) razón social de la empresa,
- b) denominación del producto: Licor...
- c) contenido neto, en centímetros cúbicos o litros
- d) grado alcohólico del producto
- e) norma INEN de referencia,
- f) lista de ingredientes,
- g) número de Registro Sanitario,
- h) número del lote y fecha de fabricación,
- i) leyenda Industria ecuatoriana,
- j) dirección del fabricante, ciudad y país,
- k) las demás especificaciones exigidas por ley.

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

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

*(Continúa)*

**APENDICE Z****Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR**

INEN 339	<i>Bebidas alcohólicas. Muestreo.</i>
INEN 340	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación del grado alcohólico.</i>
INEN 341	<i>Bebidas alcohólicas Determinación de la acidez.</i>
INEN 342	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación de ésteres.</i>
INEN 343	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación de aldehídos.</i>
INEN 344	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación de furfural.</i>
INEN 345	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación de alcoholes superiores.</i>
INEN 347	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación de metanol.</i>
INEN 359	<i>Bebidas alcohólicas. Determinación del espacio libre.</i>
INEN 362	<i>Bebidas alcohólicas. Aguardiente de caña rectificado. Requisitos.</i>
INEN 375	<i>Alcohol etílico rectificado. Requisitos</i>
INEN 1 108	<i>Agua potable. Requisitos</i>
INEN 1 675	<i>Alcohol etílico rectificado extraneutro. Requisitos.</i>

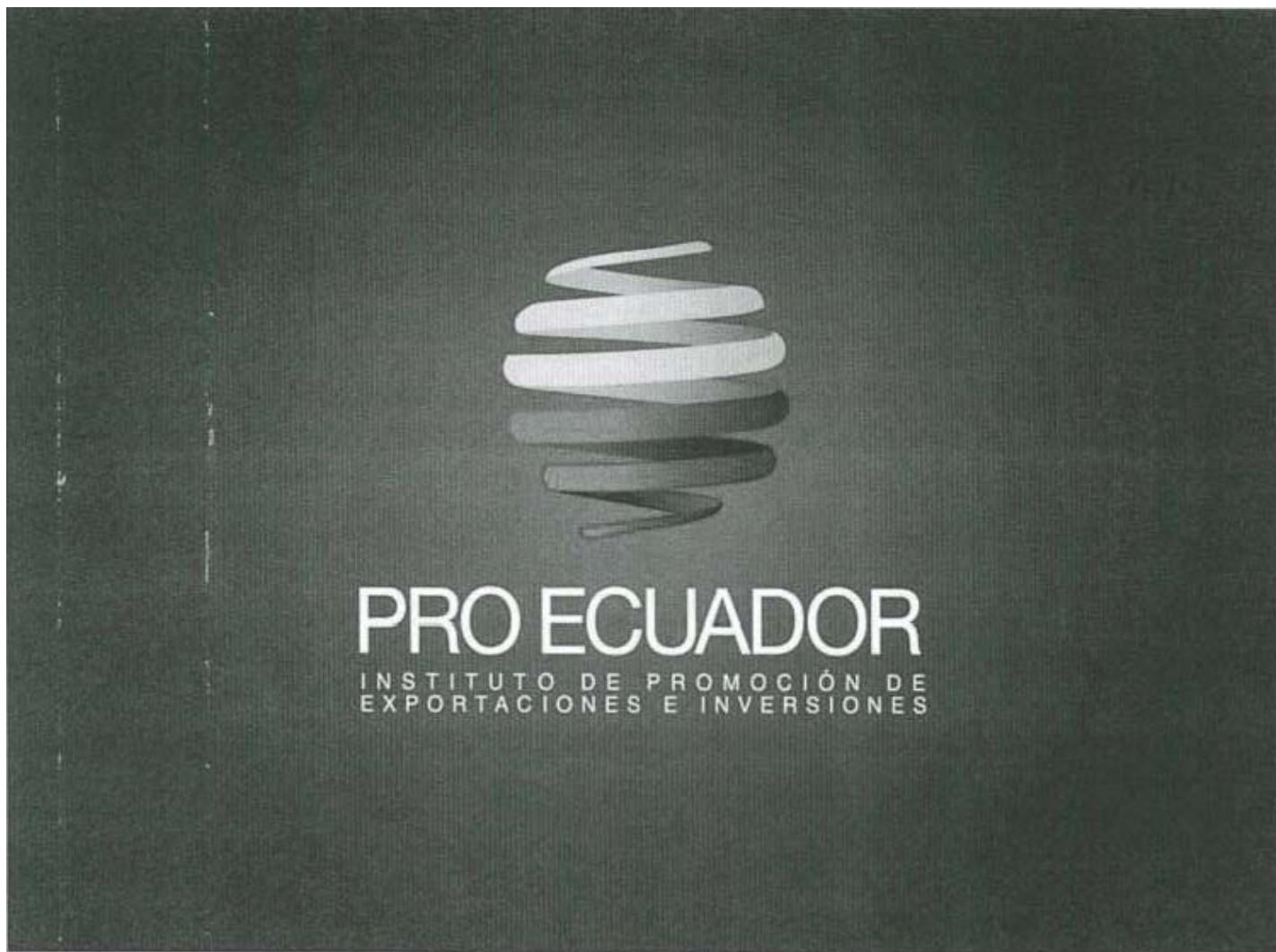
**Z.2 BASES DE ESTUDIO**

Norma Cubana NC 38-05-05 *Bebidas. Requisitos Sanitarios generales.* Comité Estatal de Normalización, Habana, 1988.





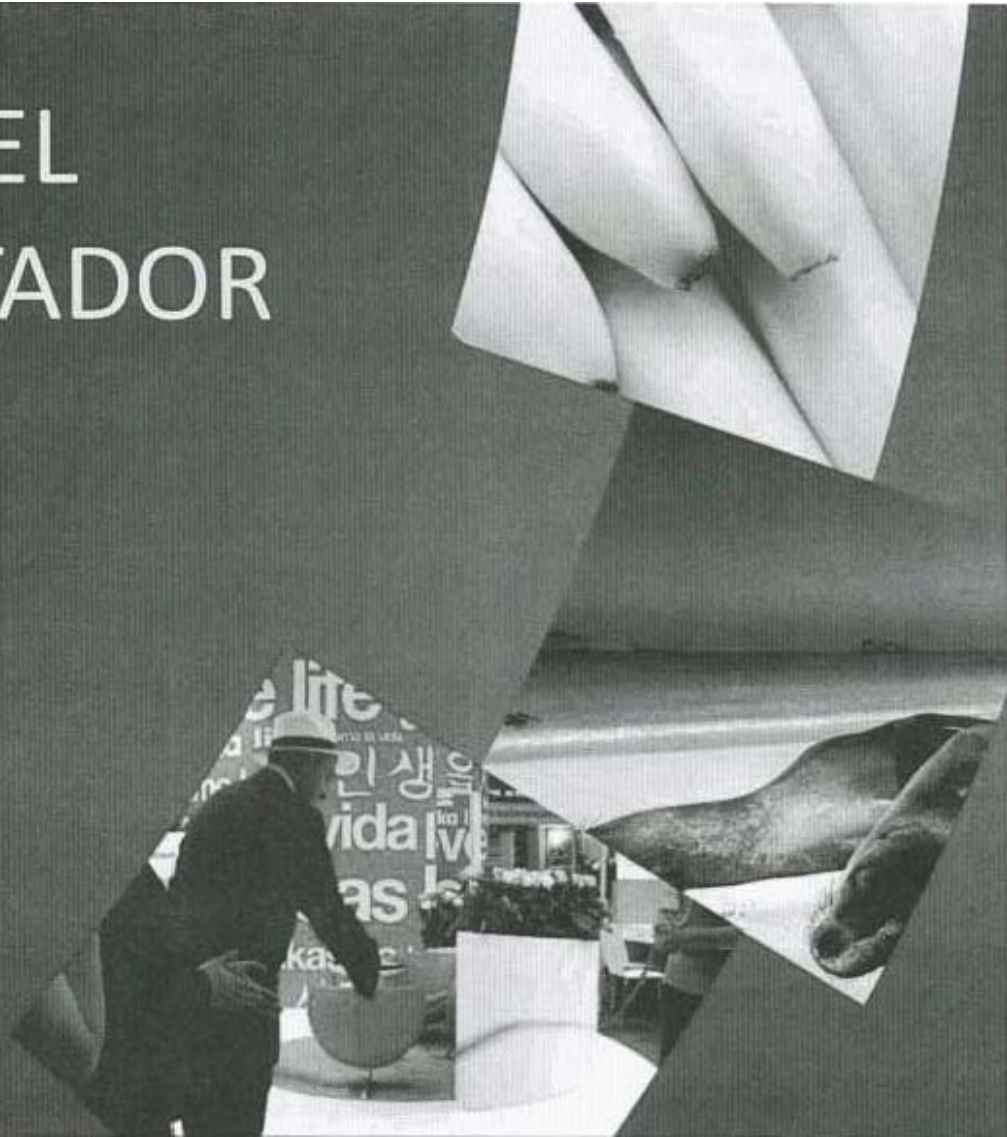
## ANEXO 4. Guía para exportar



# GUÍA DEL EXPORTADOR

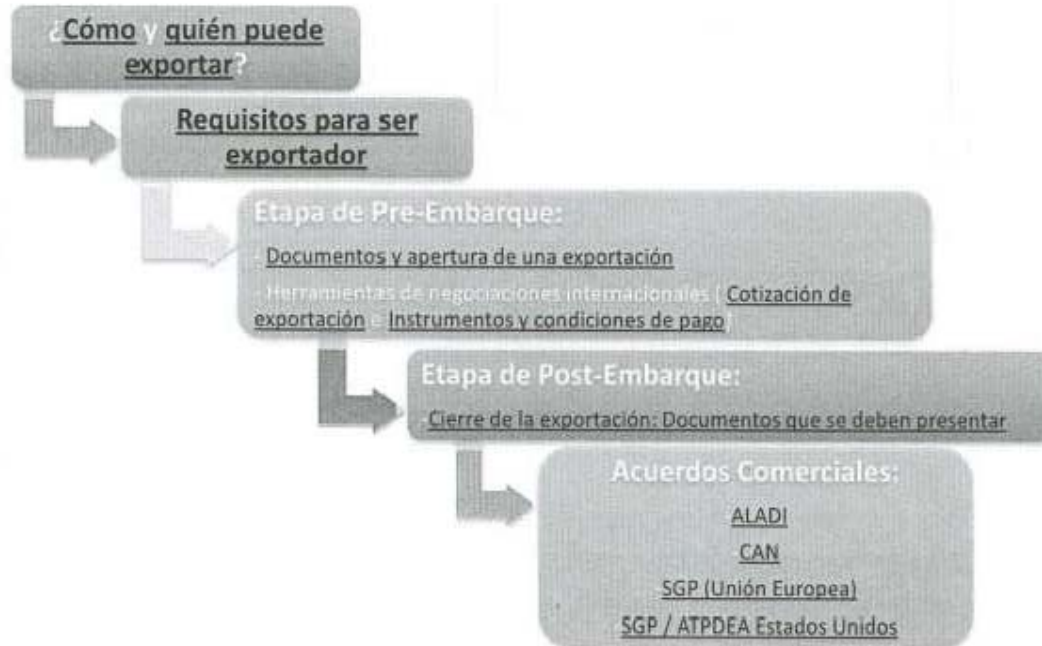


**PRO ECUADOR**  
INSTITUTO DE PROMOCIÓN DE  
EXPORTACIONES E INVERSIONES



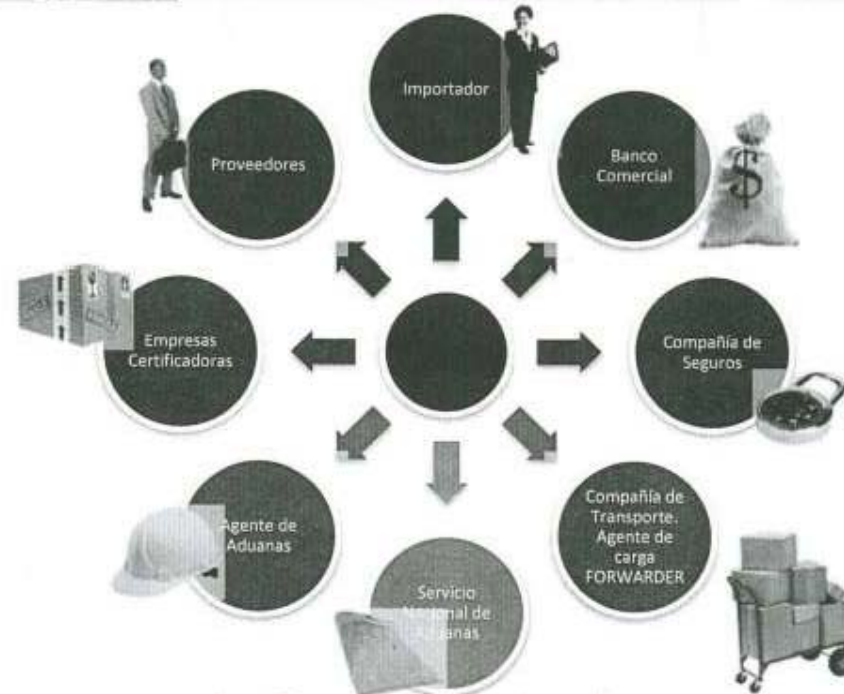


## Menú de la guía del exportador





## Organismos y Entidades que intervienen en una operación de Exportación



## ANEXO 5. Documentos necesarios para exportar

90 ¿cómo exportar? Trámites y procedimientos

producto, mediante LA NOTA DE COTIZACION, en la que se indicará:

- Nombre exacto y especificaciones del producto
- Cantidad solicitada del producto
- Plazo de pago sugerido : A la vista, 30, 60 días fecha de embarque.
- Clase de embalaje sugerido o exigido
- Vía de embarque y Fecha aproximada de embarque
- Término a negociar ( FOB, CFR, FAS, etc.)
  
- Nombre y dirección del importador
- Lugar de llegada del producto.
- Forma de pago: Cobranza directa, Carta de crédito, etc.
- Cualquier otra información que se estime conveniente.

91 ¿cómo exportar? Trámites y procedimientos

Podemos observar un modelo sencillo de una nota de cotización:

**Master Import Corporation**  
P.O.Box 615 Coral Gables 1666 NY  
Fono 001-15-18171761 E-mail: Master\_import@hotmail.com  
New York USA  
New York, Junio 14, 2008

Señores:  
**Exportadores del Ecuador Inc.**  
Av. Los Corales # 161  
Guayaquil, Ecuador

De mis consideraciones:

Solicitamos a ustedes se sirvan cotizarnos 10.000 kg. de lámina de aluminio de 0.012 mm. de espesor, en rollos, sin soporte, a ser cancelada a ustedes con giro directo en 120 días fecha de embarque.

La mercadería tendrá como destino final el puerto de New York, EE.UU., y deberá ser embarcada máximo hasta fines del próximo mes. Dicha cotización deberá ser realizada en término Fob Guayaquil.

En espera de sus gratas noticias, nos suscribimos de Uds.

Atentamente  
Master Import Corp.

Ing. Johann Frederic Absciling,  
Gerente de Importaciones

Ped. # 123-08



### Factura Proforma

La respuesta a la nota de cotización es la factura proforma, en la cual se hace conocer sus condiciones de venta, mediante carta, fax internet, o cualquier otro medio escrito, el exportador o su representante la remite al importador y debe contener:

- Nombre exacto y especificaciones del producto
- Cantidad solicitada del producto
- Clase de embalaje y Vía de embarque
- Plazo de pago sugerido : A la vista, 30, 60 días B/L etc. (será la más conveniente para el importador)
- Término a negociar (FAS, FOB, CFR, CIF, etc.)
- Nombre y dirección del Exportador
- Lugar de llegada del producto.
- Fecha aproximada de embarque
- Forma de pago: Cobranza directa, Pago anticipado, Carta de crédito, etc.
- Puerto de embarque y llegada de la mercadería
- Precio de la mercadería
- País de origen de la mercadería
- Plazo de validez de la cotización
- Cualquier otra información que se estime conveniente.



### Modelo de Factura Proforma:

Anejo 11

Exportadores del Ecuador Inc.  
Av. Los Corales # 161  
Guayaquil, Ecuador

Guayaquil, Junio 15, 2008

Señores  
Master Import Corp.  
Jefe de Importaciones  
New York, EE. UU.

De mis consideraciones.

En respuesta a su nota de cotización, referente a su pedido # 123/2008 les proporcionamos a ustedes la siguiente factura proforma # 2524:

Producto:	10.000 kg. lámina de aluminio 0.012 mm. de espesor, en rollos de 20 kg., sin soporte		
Precio:	US\$ 5.00/kg. CFR New York	Plazo de validez:	30 días
Lugar embarque:	Guayaquil	País de origen:	Ecuador
Flete aproximado:	USDS 0.12 c/kg. bruto	Vía:	Marítima
Embalaje:	Cajas de madera, conteniendo 2 rollos de 50 kg. por caja		
Forma de pago:	Carta de crédito irrevocable y confirmada a la vista		

En espera de sus gratas noticias, nos suscribimos de ustedes,

Atentamente;  
Exportadores del Ecuador Inc.

Lcda. Carmen Veloz Troya  
Gerente de Exportaciones

**Lista de Empaque - Packing List**

Como su nombre lo indica se trata de otro documento de acompañamiento, es una lista donde se detalla la mercadería embarcada de acuerdo a cada bulto declarado, asignándole un número a cada caja con su contenido respectivo, ejemplo: caja # 1 tornillos; caja # 2 pernos; caja # 3 anillos, etc.

A.4

**PACKING LIST**

**Exportadores del Ecuador Inc.**  
**Av. Los Corales # 161**  
**Guayaquil, Ecuador**

Date : \_\_\_\_\_ Consignee: \_\_\_\_\_

Your order N° : \_\_\_\_\_ Bill to : \_\_\_\_\_

N° of packages: \_\_\_\_\_ Total Gross Weight: \_\_\_\_\_

Import licence N°: \_\_\_\_\_ L/C Drawn : \_\_\_\_\_

Marks: \_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Item	Products	N° Unidades por cada bulto	N° Packages	Net Weight	Gross Weight

Packed by: \_\_\_\_\_

**Factura Comercial**

Es el documento que describe las mercaderías materia de la venta, la emite el exportador a nombre del importador o consignatario. Aquí se señalan todos los datos relativos al envío: descripción detallada de la mercadería, marcas, cantidad de bultos, pesos netos y total, número de pedido, precios, condiciones de venta, lugar de embarque y de llegada, etc. En cuanto a precios debe señalarse el tipo de cotización negociada, es decir FOB, FAS, CFR, etc.

Una indicación indispensable que exigen los países importadores, entre ellos Ecuador, es que se debe anotar en la factura comercial la sub-partida arancelaria. Esto tiene relación con la aplicación de los derechos arancelarios en el país importador, a tal efecto, el importador al momento de enviar las instrucciones de embarque al embarcador deberá dar dichas indicaciones al respecto.

Hay que señalar que en nuestro caso, cuando exportamos debemos confeccionar una factura comercial autorizada por el SRI, de carácter provisional para el trámite interno de la Dau-e y otra factura comercial definitiva después del embarque, con lo que realmente se haya embarcado, para ser enviada al importador y poder hacer efectivo el cobro de nuestra exportación.

Para llegar a un feliz término en esta negociación, existen varias formas de pago que se puede pactar entre importador y Exportador y entre otras tenemos las mencionadas en el capítulo II.

**Los Documentos de Pre y Post Embarque**

Se denominan documentos de pre y post embarque a:

Pre embarque: Aquellos que son tramitados antes de realizarse el embarque de la mercadería

Post embarque: Aquellos que son tramitados después de realizarse el embarque de la mercadería

1. Nota de cotización
2. Factura pro forma
3. Pago de tributos o contribuciones (Anecafé, Anecacao, Corpacador, etc)
4. Dau-e (Aduana-régimen 15 - Orden de Embarque)





**Cámara  
Argentina de  
Comercio**

**CERTIFICADO DE ORIGEN**  
ACUERDO MERCOSUR - COLOMBIA  
ECUADOR Y VENEZUELA

N° de Certificado

PAIS EXPORTADOR: Argentina

PAIS IMPORTADOR:

N° de Orden (1)	NALADISA	DENOMINACIÓN DE LAS MERCANCIAS	Peso o Cantidad	Valor FOB en (US\$)
<b>DECLARACIÓN DE ORIGEN</b>				
DECLARAMOS que las mercancías indicadas en el presente formulario, correspondientes a la Factura Comercial N° ..... de fecha ..... cumplen con lo establecido en las normas de origen del presente Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica N° 39 de conformidad con el siguiente desglose.				
N° de Orden	<b>NORMAS (2)</b>			
<b>EXPORTADOR O PRODUCTOR</b>			<b>Sello y firma del Exportador o Productor</b>	
Razón social: .....				
Dirección: .....				
Fecha: .....				
<b>IMPORTADOR</b>				
Razón social: .....				
Dirección: .....				
Medio de transporte: .....				
Puerto o lugar de embarque: .....				
Observaciones: .....				
.....				
.....				
<b>CERTIFICACIÓN DE ORIGEN</b>			<b>Sello y firma de la Entidad Certificadora</b>	
Certifico la veracidad de la presente declaración, en la ciudad de: .....				
A los: .....				
Nombre de la Entidad Certificadora: <b>Cámara Argentina de Comercio</b> Leandro N. Alem 25 (C1003AAM) Buenos Aires - Argentina Tel.: (54-11) 5300-9000 Fax: (54-11) 5300-9058				

Ver al dorso



# Certificados de Origen

ADUANA DEL ECUADOR

---

Proceso de trámite de soporte de Usuario | [Página inicio de SENAE](#) | [Guía del uso](#) | [Mi página](#) | [Cerrar sesión](#)

**Ecuapass**

[Tramites operativos](#) | 
 [Servicio de Información](#) | 
 [Soporte al Cliente](#) | 
 [Ventanilla Única](#)

[Nuevo usuario](#) | 
 [Ventanilla Única](#) | 
 +4 Elaboración de CO | 
 [Soporte de Usuario](#)

### Solicitud tramites

MIPRO	
Certificados de Origen SGP	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen A PUEA	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen CA/ALAD	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen CA/MERCOSUR	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen ACCES	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen Terceros Países	<a href="#">Seleccionar</a>
Certificados de Origen Acuerdo de Cartagena	<a href="#">Seleccionar</a>
Manejo de Subida en Ventanilla Única Para Certificados de Origen	<a href="#">Seleccionar</a>



## REQUISITOS PARA OBTENER CERTIFICADOS DE ORIGEN



### PASO 1

**REGISTRO EN EL ECUAPASS:** El primer paso que debe realizar el exportador para poder obtener un certificado de origen es registrarse en el ECUAPASS a través del sitio web <https://portal.aduana.gob.ec/>, opción "Solicitud de Uso", o registrarse en los sitios web de FEDEXPOR o Cámaras autorizadas por el MIPRO para la emisión de los mismos.



### PASO 2

**GENERACIÓN DE LA DECLARACIÓN JURAMENTADA DE ORIGEN DJO:** En el ECUAPASS, menú "Ventanilla Única", opción "Elaboración de DJO", el exportador deberá generar la respectiva Declaración Juramentada de Origen del producto a exportar, requisito mínimo para la obtención de TODO Certificado de Origen. La DJO tiene como objetivo determinar de forma sistematizada si el producto cumple con los requisitos para gozar de origen Ecuatoriano. Duración 2 años.



### PASO 3

**GENERACIÓN DEL CERTIFICADO DE ORIGEN:** En el ECUAPASS, menú "Ventanilla Única", opción "Elaboración de CO", el exportador deberá llenar el formulario en línea, para luego retirarlo físicamente en el MIPRO.

En el caso de que el exportador escogiera FEDEXPOR o las Cámaras, deberá ingresar al sistema desde el sitio web respectivo y llenar el formulario, para posteriormente retirar el certificado físico.



Existen varios tipos de especies o certificados de origen. Estos van a diferir según el país de destino al que se emita. Existen certificados de origen para los siguientes sistemas, bloques económicos o actos:

MERCOSUR, ALADI y CAN: los emisores son FEDEXPOR y las Cámaras.

ATPDEA - Estados Unidos, SGP - Unión Europea, y Terceros Países: único emisor MIPRO.

MIPRO (Matriz): Eloy Alfaro y Amazonas, Edif. MAGAP, piso 3, Quito - Ecuador.  
[www.mipro.gob.ec](http://www.mipro.gob.ec). Telf.: 593 - 2 - 2546690 / 593 - 4 - 2684535

[www.proecuador.gob.ec](http://www.proecuador.gob.ec)

## ANEXO 7. Requisitos de firma electrónica para exportar

### REQUISITOS PARA OBTENER EL CERTIFICADO DIGITAL DE FIRMA ELECTRÓNICA Y TOKEN

En aras de brindar mayor seguridad y agilidad a los procesos de comercio exterior, el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, en sus artículos 99 y 101, en concordancia con la Resolución No. 401-20-2008, perfilan la utilización del Certificado de la Firma Electrónica (token).

El token es un dispositivo móvil donde se almacena el certificado de firma electrónica, fácil de usar y brinda el más alto nivel de seguridad, su vida útil aproximadamente es de 10 años.



**Para la obtención del certificado digital de firma electrónica y token, se deben seguir los siguientes pasos:**

#### 1.- REGISTRO DE EMPRESAS O COMPAÑÍAS:

Ingresar a la página web del Banco Central del Ecuador [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec), seleccionar el menú "Certificación Electrónica", opción "Firma Electrónica", dar clic en "Registro Empresa u Organización", y proceder a llenar los campos solicitados sobre información de la empresa y adjuntar los archivos requeridos en formato .pdf, para luego esperar el correo electrónico de confirmación de registro y correo electrónico de aprobación en la cuenta de la empresa o el correo ingresado al momento del registro.

#### 2.- REGISTRO DE PERSONAS EN FUNCIÓN DE DEPENDENCIA DE EMPRESAS O COMPAÑÍAS:

Ingresar a la página web del Banco central del Ecuador [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec), seleccionar el menú "Certificación Electrónica", opción "Firma Electrónica", y dar clic en la opción "Solicitud de Certificado". Escoger la opción "Ingresar la Solicitud" de Persona Jurídica, y llenar los campos solicitados, para luego enviar la solicitud e imprimirla para realizar el respectivo pago. (Esta opción es para funcionarios o representantes de empresas registradas previamente. Se debe descargar y llenar el formato del oficio de Autorización y luego firmarlo por el representante de la empresa, el mismo que se deberá entregar al momento de efectuar el pago). Esperar el correo de aprobación de la solicitud y acercarse a las oficinas del Banco Central más cercanas (Guayaquil, Cuenca, Quito) a efectuar el pago del certificado y el token cuya tarifa vigente es de \$26 + iva (\$30 Emisión del Certificado + \$26 Dispositivo portable o Token). Una vez realizado el pago, acercarse al analista en el BCIH a presentar el comprobante de pago y oficio de autorización para que este proceda a la inscripción y la entrega del token (Clave y Dispositivo) al respectivo usuario.

#### 3.- REGISTRO DE PERSONAS NATURALES:

Ingresar a la página web del Banco central del Ecuador [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec), seleccionar el menú "Certificación Electrónica", opción "Firma Electrónica", y dar clic en la opción "Solicitud de Certificado". Escoger la opción "Ingresar la Solicitud" de Persona Natural, y llenar los campos solicitados, para luego enviar la solicitud e imprimirla para realizar el respectivo pago. Esperar el correo de aprobación de la solicitud y acercarse a las oficinas del Banco Central más cercanas (Guayaquil, Cuenca, Quito) a efectuar el pago del certificado y el token cuya tarifa vigente es de \$56 + iva (\$30 Emisión del Certificado + \$26 Dispositivo portable o Token). Una vez realizado el pago, acercarse al analista en el BCIH a presentar el comprobante de pago y oficio de autorización para que este proceda a la inscripción y la entrega del token (Clave y Dispositivo) al respectivo usuario.

NOTA.- Cualquier consulta o duda adicional puede contactarse con: 04 2 597980 ext. 211, 212 y 227.

Invertimos en tu crecimiento porque creemos en tu calidad de exportación.



Guayaquil: Av. Fco. de Orellana, edificio World Trade Center, Torre A piso 13.  
Quito: Av. Amazonas y Roca, edificio Río Amazonas, piso 5.

04 - 2587980  
02 - 2983200

[www.proecuador.gob.ec](http://www.proecuador.gob.ec)



PRO ECUADOR



PRO ECUADOR

**ANEXO 8. Ejemplo de cupo de exportación CORPEI**

**CUPON CORPEI DE EXPORTACION** N° 3301519

Comunicación de mercancías de exportación a los Países del Caribe

Ciudad Quito Fecha 08/12/07

Nombre del Aportante: Diana Sofia Abad

Tipos/numero identificación:  RUC  CC  CE  PASAPORTE 720075058007


N° FUE/DAU 168841

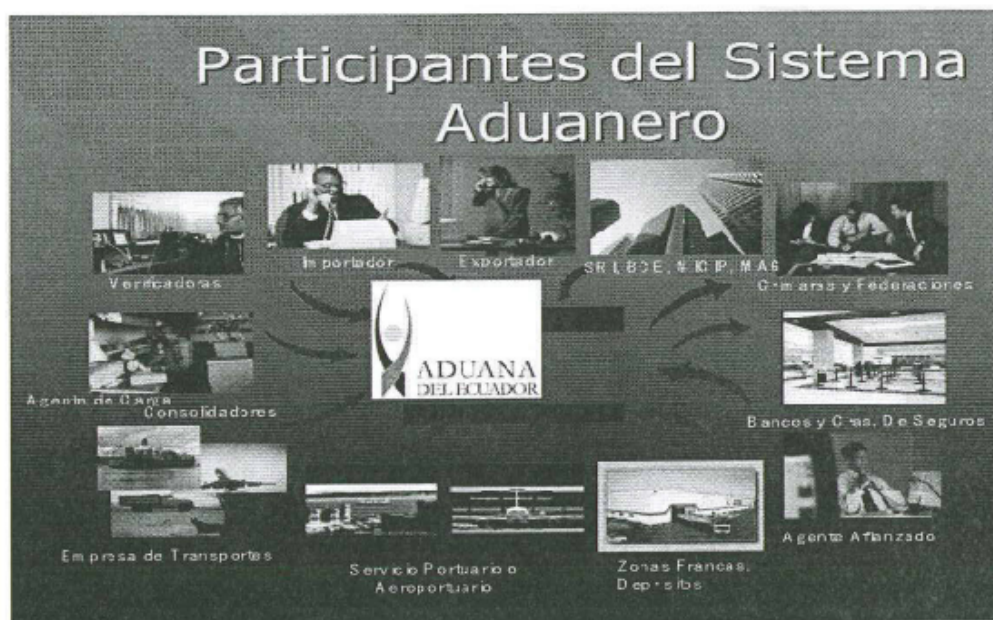
Valor FOB: USD \$ 46.900 Valor Cuota: USD \$ 17,35 ADUANA

Declaro que la información contenida en este formulario es verdadera y correcta, y que soy el titular o titular responsable de las mercancías, bienes, valores o valores de esta declaración. Toda otra información, veracidad, seguridad y certeza de esta declaración. Toda otra información.

CORPEI-FOP-02/07 ver. Jan 03

**ANEXO 9. Manual de Registro de Información de sistema de Aduana SICE**

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------


**DESARROLLO DE CADA TEMA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**
**PROGRAMA DE CAPACITACION  
AGENTES DE ADUANA  
Junio – Julio 2008**
**1. PARTICIPANTES DEL SISTEMA ADUANERO****1.1 OPERADORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO INTERACTIVO**

El SICE opera con más de 15000 operadores externos, con alrededor de 4000 transacciones diarias aproximadamente, que junto a sus clientes, son los actores y beneficiarios del Sistema Interactivo de Comercio Exterior.

**Definiciones**

**OCES:** Los operadores de Comercio Exterior, que pueden ser personas naturales o jurídicas, son los usuarios que interactúan informática y operativamente con la Corporación Aduanera Ecuatoriana, estos comprenden agentes de aduana, líneas navieras, líneas aéreas, agencias de carga, almacenes temporales, depósitos, consolidadoras, importadores, exportadores, zonas francas, ministerios, entre otros.

**AGENTE DE ADUANA:** Es la persona natural o jurídica cuya licencia otorgada por el Gerente General de la Corporación Aduanera lo faculta gestionar de manera habitual, el despacho de las mercancías, debiendo para el efecto firmar la declaración aduanera.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

El Agente de Aduana tendrá el carácter de Fedatario Aduanero y la Aduana receptorá y verificará física y electrónicamente los datos consignados en las declaraciones aduaneras por este; estos datos deberán guardar conformidad con la normativa, legislación y procedimientos vigentes pre-establecidos.

El Agente de Aduana que interviene en el despacho de las mercancías es responsable solidario de la obligación tributaria aduanera, sin perjuicio de la responsabilidad penal que legalmente corresponda.

El otorgamiento y suspensión de la licencia de agente de aduana así como sus obligaciones se determinan en el Reglamento de la Ley Orgánica de aduanas.

La Corporación dictará las normas que regularán en ejercicio del Agente de Aduanas. *(Art.120 de la Ley Orgánica de Aduanas)*

**EMPRESAS DE TRANSPORTES:** (Marítimo, Aéreo o terrestre) Es toda persona natural o jurídica autorizada por la Aduana para realizar operaciones comerciales regulares de transporte internacional marítimo, aéreo o terrestre, de mercancías utilizando uno o más medios o unidades de transporte. *Estas son responsables ante la CAE por gestiones operativas que le son propia: (art. 2 lit r) del Reglamento a la LOA).*


**AGENTE DE CARGA INTERNACIONAL:** Es la persona jurídica autorizada como tal por la CAE, que puede realizar y recibir embarques, consolidar y desconsolidar mercancías, actuar como operador de transporte multi modal, sujetándose a reglamentos y acuerdos específicos, emitir documentos propios de su actividad, tales como conocimientos de embarque, guías aéreas, cartas de porte, manifiestos y demás.

**CONSOLIDADOR / DESCONSOLIDADOR:** Es el Agente de carga que tiene como función agrupar mercancías correspondientes a varios embarcadores para ser transportados hacia o desde el Ecuador, para uno o más destinatarios.

**VERIFICADORAS:** Son compañías privadas autorizadas por la Corporación Aduanera Ecuatoriana que realizan el servicios de aforo físico de las mercancías, verificando naturaleza, cantidad, clasificación, peso, valor, entre otros.

**IMPORTADOR / EXPORTADOR:** Es la persona natural o jurídica que acredite su condición de tal, mediante la presentación del original de la factura comercial y/o el conocimiento de embarque marítimo, la carta de porte o la guía aérea en su caso y que cumple con las exigencias establecidas por la Corporación Aduanera y demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que regulan el comercio exterior.

Mediante resolución No. 723 emitida por la Gerencia General de fecha 3 de noviembre de 2007 y en concordancia con la Decisión 571 emitida por la Comunidad Andina, se establece que la Declaración Andina de Valor DAV deberá ser firmada por el importador o comprador de la mercancía, y por consiguiente se convierte en responsable de la información en la misma transmitida.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

**ORGANISMOS DE CONTROL:** Son instituciones que según su naturaleza desempeñan una labor de control de acuerdo a la legislación vigente, las cuales están administradas y controladas por el estado. Ejemplo: El SRI, BCE, MICIP, MAG, Comexi, CAE, Secretaría Nacional Anticorrupción, Contraloría General del Estado, Procuraduría General del Estado, entre otras.

**CAMARAS Y FEDERACIONES:** Son Agrupaciones de colectividades humanas que mantienen su propia autonomía con el fin de fortalecer la posición del empresario ante la Sociedad Civil, sea esta regional o nacional.

**BANCOS Y CIAS. DE SEGUROS:** Establecimientos financieros, aseguradores y de crédito avalados por la Superintendencia de Bancos donde se realizan pagos inherentes a los tributos al comercio exterior.

**ALMACENES TEMPORALES:** Son bodegas autorizadas por la administración de la CAE para la prestación de servicios de almacenamiento temporal de mercancías, ubicadas en Zonas Primarias o Secundarias y que están sujetas a medidas de control establecidas por la CAE y las instituciones de control inherentes al comercio exterior.

**ALMACENES LIBRES.-** Son almacenes autorizados por la Aduana en la zona primaria de los puertos y aeropuertos internacionales del país en donde se venden mercancías a pasajeros que salen del país exentas del pago de impuestos.


**ALMACENES ESPECIALES.-** Son almacenes autorizados por la Aduana destinadas al aprovisionamiento, reparación y mantenimiento de naves, aeronaves y vehículos de transporte terrestre, internacionales.

**ZONA PRIMARIA:** Constituida por el área interior de los puertos y aeropuertos, recintos aduaneros y locales habilitados en las fronteras terrestres; así como otros lugares que fijare la administración aduanera, en los cuales se efectúen operaciones de carga, descarga y movilización de mercaderías procedentes del exterior o con destino a él.

**ZONA SECUNDARIA:** Comprende la parte restante del territorio ecuatoriano incluidas las aguas territoriales y espacio aéreo correspondiente a cada uno de los distritos de aduana.

**ZONAS FRANCAS.-** Zona Franca es un área de territorio delimitada y autorizada y sujeta a regímenes especiales por ley, donde el Estado autoriza la aplicación de un régimen normativo especial y diferente al del resto del país, en materia tributaria, fiscal, aduanera, de trámites, comercio exterior, laboral y cambiaria, en la que los usuarios se dedican a la producción y comercialización de bienes, así como a la prestación de servicios vinculados con el comercio internacional, o a la prestación de servicios turísticos, educativos y hospitalarios.

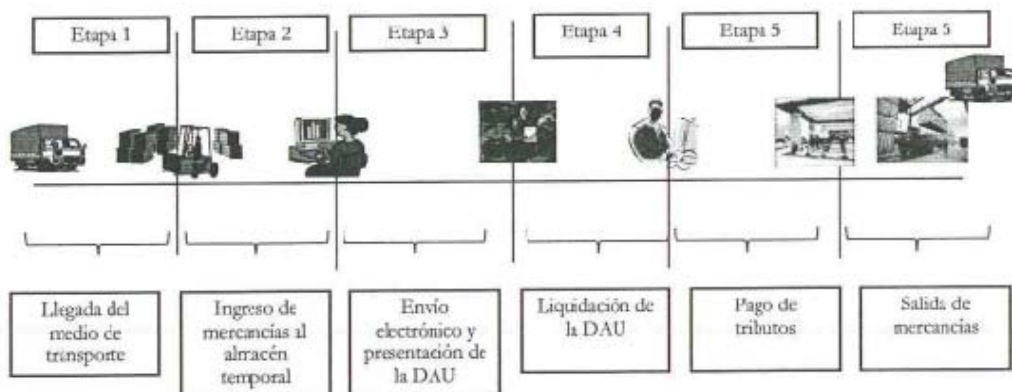
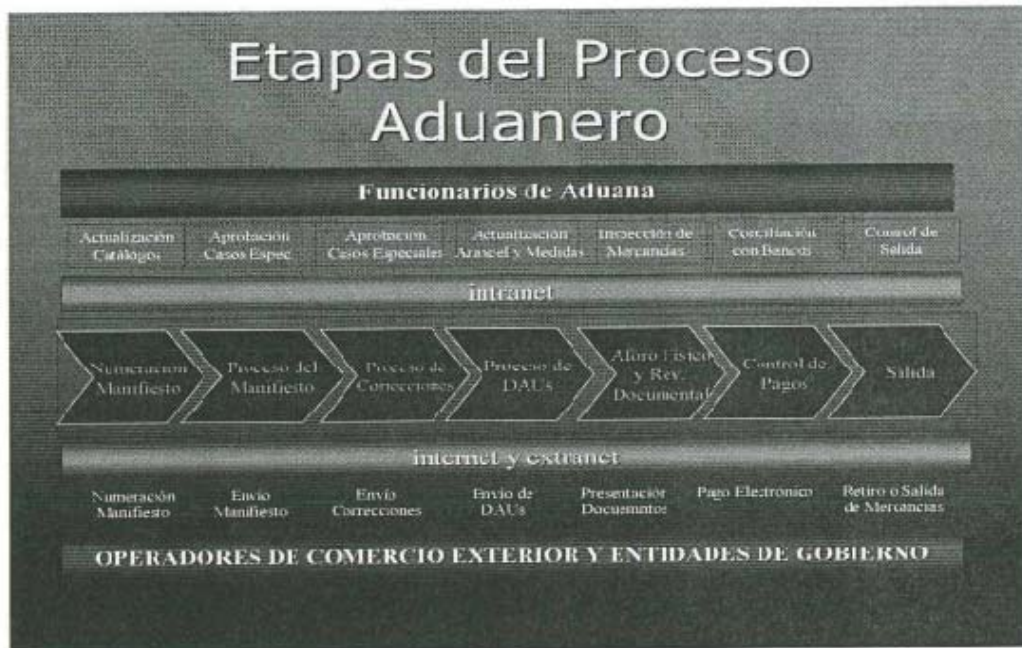
**DEPOSITOS.-** Depósito Aduanero es el régimen suspensivo del pago de impuestos por el cual las mercancías permanecen almacenadas por un plazo determinado, en lugares autorizados y bajo control de la Aduana, en espera de su destino ulterior. Los depósitos pueden ser: comerciales privados y públicos y los depósitos industriales que sólo son privados.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

## 1.2 APLICACIONES INFORMATICAS

Sistemas SICE, Workflow, Intercambio Electrónico de Datos (IED).

## 2. ETAPAS DEL PROCESO ADUANERO



Dentro del Proceso Aduanero intervienen los Operadores de Comercio Exterior y los funcionarios de aduana tanto administrativos como operativos, las cuales utilizan las herramientas de intranet, internet y extranet.

**INTRANET.-** Una **Intranet** es una red de computadoras dentro de una red de área local (LAN) privada, empresarial o educativa que proporciona herramientas de Internet. Tiene

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

como función principal proveer lógica de negocios para aplicaciones de captura, informes y consultas con el fin de facilitar la producción de dichos grupos de trabajo; es también un importante medio de difusión de información interna a nivel de grupo de trabajo. Las redes internas corporativas son potentes herramientas que permiten divulgar información de la compañía a los empleados con efectividad, consiguiendo que estos estén permanentemente informados con las últimas novedades y datos de la organización.

Las intranets también deben cumplir unos requisitos de accesibilidad web permitiendo su uso a la mayor parte de las personas, independientemente de sus limitaciones físicas o las derivadas de su entorno.

**INTERNET.-** Internet es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos (transmisión de datos entre redes de computadoras) denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Al contrario de lo que se piensa comúnmente, internet no es sinónimo de World Wide Web (WWW, o "la Web"). Ésta es parte de Internet, siendo uno de los muchos servicios ofertados en la red internet.

**EXTRANET.-** Una **extranet** (*extended intranet*) es una red privada virtual que utiliza protocolos de internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización. Se puede decir en otras palabras que una extranet es parte de la intranet de una organización que se extiende a usuarios fuera de ella. Usualmente utilizando el internet.

### 3. INTERCAMBIO ELECTRONICO DE DATOS


#### GENERALIDADES

La comunicación entre la CAE y los Operadores del Comercio Exterior, se realiza a través de un subsistema inter-organizacional, que permite a cada una de las partes, independientemente de su aplicación informática y plataforma tecnológica, extraer de sus Bases de Datos determinados elementos de datos, para luego, incorporarlos a formatos preestablecidos y enviárselos a la otra parte, dentro de los que llamaremos en adelante un "Mensaje de Datos".

Los Operadores de Comercio Exterior utilizarán para la transmisión de datos a la CAE, un conjunto de "formatos electrónicos" unos reconocidos por la comunidad de comercio exterior como el estándar internacional; y otros que serán de aplicación en el ámbito nacional, que serán definidos por la CAE.

Los formatos que son el estándar internacional, son definidos y actualizados por el Comité de Naciones Unidas para el Intercambio Electrónico de Datos en la Administración, Comercio y Transporte, UN / EDIFACT por sus siglas en inglés, que se denominan "formatos estándar" o "formatos Edifact".

Los formatos de aplicación en el ámbito nacional, son definidos y actualizados por la CAE, los cuales son llamados "formatos nacionales" o "formatos propietarios".

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

Los Mensajes de Datos, contienen formatos electrónicos, quienes serán transmitidos a la CAE, el cual, se realiza a través de un proveedor del servicio de correo electrónico sobre Internet, que haya sido categorizado como “Correo Seguro”.

El código de usuario y clave de acceso asignado a cada Operador de Comercio Exterior constituirá información personal, intransferible y confidencial. La misma que es entregado en sobre cerrado al Operador. Este código se asociará al Certificado Electrónico que permitirá garantizar la inalterabilidad y confidencialidad de los mensajes de datos.

Para efectuar el Intercambio Electrónico de Datos (IED), el Operador de Comercio se conecta con su proveedor de correo local y envía a la casilla contratada por la CAE los formatos que corresponde declarar.

La transferencia electrónica de datos, se sujetará a formato de datos, aprobados y actualizados por la CAE para tal efecto, serán intercambiados electrónicamente entre los Operadores de Comercio Exterior y la CAE. Uno, o más, de tales formatos, conforman una unidad de transmisión, a la que se denomina *Mensaje de Datos*.

El Mensaje de Datos, recibido por la CAE, será procesado para comprobar la validez de su contenido. Concluida la validación, se responde al OCE con otro Mensaje de Datos, cuyo contenido también se sujetará a un formato preestablecido, y mediante el cual se indicará la aceptación o rechazo del Mensaje de Datos anterior.

En caso de rechazo, se precisará una lista detallando los errores detectados en el proceso de comprobación, para facilitar la corrección de los errores y agilizar nuevamente el reenvío.

El SICE opera las 24 horas del día, los 7 días a la semana, los 365 días del año, salvo hecho fortuito o causa de fuerza mayor.

### **PROCESO DEL IED**

El proceso de intercambio electrónico de datos consta de:


- a) Transferencia electrónica del Operador de Comercio a la CAE,
- b) Comprobación automática de cada uno de los datos, y de sus relaciones con otros datos (cumplimiento de reglas),
- c) Transferencia electrónica de la CAE al Operador de Comercio,

Con lo que se cierra el ciclo recepción-procesamiento-respuesta.

Este proceso de intercambio esta soportado en el uso del correo electrónico, la red Internet, y una aplicación informática, elementos que se integran para conformar el Sistema Interactivo de Comercio Exterior SICE.

### **¿Qué es el correo seguro?**

Es una dirección de correo electrónico (e-mail) proporcionado por algún proveedor con características especiales de privacidad y seguridad que permite:

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

- Extrema confidencialidad entre el que envía y el que recibe.
- Seguridad de envío y eliminación de riesgo de extravío en la recepción.
- El método de envío es mediante un canal exclusivo de comunicación entre el emisor y el proveedor de correo seguro.
- Mantener constante registro de actividad de envío y recepción (hora, fecha, remitente/destinatario) en los servidores del proveedor.
- Acceso exclusivo mediante identificación personal y contraseña.

#### FORMATOS DE TRANSMISIÓN PARA LOS OCE's.

La transmisión de los Mensajes de datos de la *Declaración de Carga del Transportista* se realizará a través de formatos preestablecidos y definidos por la CAE.

##### Líneas Aéreas y Navieras

###### CUSCAR:

**MANHDR01**: Datos generales del manifiesto de carga,  
**MANDET01**: Datos generales del documento de transporte,  
**MANDET02**: Datos de detalle del documento de transporte,  
**MANCON01**: Datos generales de los contenedores,  
**ENVCTROL**: Datos de control del envío.

##### Consolidadoras, Almacenes Temporales y Agencias de Carga

###### CARDAT:

**MANHDR01**: Datos generales del manifiesto de carga,  
**MANDET01**: Datos generales del documento de transporte,  
**MANDET02**: Datos de detalle del documento de transporte,  
**MANCON01**: Datos generales de los contenedores,  
**ENVCTROL**: Datos de control del envío.


###### CUSRES:

**RESMENSJ**: Datos de detalle de las incidencias detectadas,  
**RESACEPT**: Datos para la certificación digital del mensaje (CARDAT)  
**RESCTROL**: Datos de control del envío.

La transmisión de los Mensajes de Datos de la *declaración aduanera única por parte del agente de aduana*, se realizará a través de formatos preestablecidos y definidos por la CAE:

###### DAUDAT:

**DAUHDR01**: Datos generales de la declaración aduanera,  
**DAUDET01**: Datos de series o sub partidas nacionales,  
**DAUDET02**: Datos de descripciones mínimas para vehículos,


	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

**DAUDOCAS:** Datos de documentos sustentatorios o que amparan la DAU,  
**DAUOBSER:** Datos de observaciones sobre los datos generales, series, etc.  
**DAUREGAP:** Datos de declaraciones precedentes relacionadas con la DAU,  
**DAUCONTE:** Datos de contenedores asociados a la DAU,  
**DAUCOMPE:** Datos de los productos compensadores,  
**DAVHDR01:** Datos generales de la declaración aduana del valor,  
**DAVDET01:** Datos de factura de la declaración aduana de valor,  
**DAVDET02:** Datos de ítems de la declaración aduana de valor,  
**ENVCTROL:** Datos de control del envío,

### DECLARACIÓN ADUANERA UNICA DAU-e


#### DAUDAT

GRUPO: DAU	CONTENIDO DE LOS FORMATOS	O BS
DAUHDR01	<u>Datos generales de la declaración aduanera</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que es la información básica de la Declaración Aduanera que contiene lo siguiente: Aduana de destino, banco corresponsal, importador, agente, autorizaciones, transacción, embarcador, remitente, certificados, medio de transporte, tipo de carga, tránsito, régimen precedente, determinación de la base imponible, y tipo de garantías.	M
DAUDET01	<u>Datos de series o subpartidas nacionales</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que es la Declaración de las mercancías para conocer: País de origen, convenios internacionales, cantidad, clase y cantidad de bultos, peso, valor FOB, sub partidas arancelarias, valor CIF, descripción arancelaria, descripción comercial, marcas y números. También contiene información de las sub partidas para exportación.	M
DAUDET02	<u>Datos de descripciones mínimas para vehículos</u> Si en el archivo DAUHDR01 en el campo 35 (TIPO DE CARGA), registró "Vehículos", deberá enviar este archivo con la información requerida. Ampliación de los datos de series o sub partidas nacionales de la Declaración en curso. (Requerido para descripciones mínimas de vehículos)	C
DAUDOCAS	<u>Datos de documentos sustentatorios o que amparan la DAU</u> Deberá enviar este archivo, si tiene cualquiera de los siguientes documentos: Expediente, Resolución, Póliza de Seguro, Certificado de Origen, Autorización Previa, Garantía, Providencia, Factura Comercial, Documentos de Embarque. Datos de los documentos que amparan la Declaración en curso, especialmente de aquellos emitidos por autoridad competente que autorizan el levantamiento de una restricción o confirman el cumplimiento de una formalidad. Requerido en partidas restringidas del Arancel, y en:	C

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercancía del reino animal o vegetal que requiere autorización de importación o exportación.</li> <li>• Objetos de arte.</li> <li>• Medicamentos y drogas que requieren autorización del Sector Salud.</li> <li>• Especies amenazadas de extinción en Fauna y Flora (Convenio de New York).</li> <li>• Drogas comprendidas en el convenio único sobre estupefacientes de 1961, modificado por el Protocolo de 1972 sobre sustancias psicotrópicas (25 de junio de 1999).</li> <li>• Mercancías comprendidas en la prohibición del desarrollo, producción, almacenamiento y empleo de armas químicas y sobre su destrucción (25 de junio de 1999).</li> <li>• Sustancias que empobrecen la capa de ozono (Protocolo de Montreal, 25 de junio de 1999), y</li> <li>• Otros</li> </ul>	
<b>DAUOBSER</b>	<u>Datos de observaciones sobre los datos generales, series, etc.,</u> Datos de Observaciones sobre los datos generales, de series, de la declaración en curso, que el Agente de Aduana considera debe informar a la administración aduanera.	<b>C</b>
<b>DAUREGAP</b>	<u>Datos de declaraciones precedentes relacionadas con la DAU</u> Debe enviar este archivo con la información requerida, si la declaración que está tramitando se presenta bajo Régimen Aduanero 10, para nacionalizar mercancías que inicialmente ingresaron al País bajo otro tipo de Régimen. Este archivo representa datos de las Declaraciones precedentes, relacionadas con la declaración en curso y es requerido cuando la Declaración esta asociada a una declaración precedente que debe ser descargada, concluida o compensada, de los Regímenes de Internación Temporal, Depósito, etc.	<b>C</b>
<b>DAUCONTE</b>	<u>Datos de contenedores asociados a la DAU</u> Si la mercancía es transportada en Contenedor, debe enviar este archivo con la información requerida. Datos de los contenedores, relacionadas con la declaración en curso. Requerido cuando se trate de carga contenerizada, o carga general transportada mediante contenedores.	<b>C</b>
<b>DAUCOMPE</b>	<u>Declaración de los Productos Compensadores</u> Si la declaración tiene como régimen precedente un Régimen Especial, se debe enviar este archivo. Contendrá datos de la mercancía considerada como Insumo, Producto Compensador o Producto no sujeto a cambio de estado.	


### **DECLARACIÓN ANDINA DE VALOR (DAV)**

De acuerdo con la Ley, la DAV es de presentación obligatoria para todos los regímenes de importación, con excepción de las mercancías que se encuentren exentas del pago de los

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

Derechos Arancelarios de conformidad con lo previsto en el Art. 27 de la L.O.A., y también aquellas que ingresen al amparo de los regímenes de Tránsito Aduanero, Importación Temporal para Perfeccionamiento Activo, Depósito Aduanero Comercial Público, Depósito Aduanero Comercial Privado, Importación bajo reposición con Franquicia Arancelaria, Zona Franca, y Maquila.

<b>GRUPO:</b>	<b>CONTENIDO DE LOS FORMATOS</b>	<b>OBS</b>
<b>DAV</b>		
<b>DAVHDR01</b>	<u>Datos generales de la declaración andina de valor</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que contiene la Declaración en Aduana del Valor con la siguiente información: Aduana de destino, consignatario, datos del proveedor, intermediario entre comprador y vendedor, condiciones de la transacción, determinación del valor en aduana, y desagregación del valor en aduana.	<b>M</b>
<b>DAVDET01</b>	<u>Datos de factura de la declaración andina de valor</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que contiene la Declaración en Aduana del Valor con la siguiente información: Naturaleza de la transacción, país de origen, país de procedencia, modo de transporte, puerto de embarque, puerto de descarga, y forma de pago.	<b>M</b>
<b>DAVDET02</b>	<u>Datos de ítems de la declaración andina de valor</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que contiene la Declaración en Aduana del Valor con la siguiente información: Sub partida nacional, descripción comercial, características y tipo, país de origen, marca comercial, modelo, año, estado de la mercancía, cantidad, y valor FOB.	<b>M</b>
<b>Nota:</b>	Este grupo de formatos no es exigible cuando se trate de donaciones, valija diplomática y regímenes especiales y particulares.	

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

### DATOS ACERCA DEL ENVÍO

GRUPO: CONTROL	CONTENIDO DE LOS FORMATOS	OBS
ENVCTROL	<u>Datos de control del envío</u> Este formato es de envío obligatorio, debido a que sin esta información no pueden realizar la transmisión, y contiene los siguientes datos: Código del tipo de operador en este caso "Agente de Aduana" que transmite la Declaración Aduanera Única DAU-e, código que identifica al Agente de Aduana, cantidad de registros y series enviados, total FOB de las series, total peso bruto de las series, clave electrónica que ingresa el Agente para poder transmitir la declaración, número de registros del DAV, y cédula del operador que realiza la transmisión.	<b>M</b>

En todos los archivos la columna Observaciones "OBS" representa lo siguiente:


**M** = Mandatario u Obligatorio.

**C** = Condicionado a lo que dicten las disposiciones de la Ley, Reglamento y Normas complementarias o relacionadas con el quehacer aduanero. En caso de que las disposiciones vigentes exijan la presentación de determinada información, entonces la presentación de los formatos es obligatoria. Tómese nota que esta condición no debe ser interpretada en ningún caso como optativa, sino como "sujeta" o "condicionada a" la necesidad de cumplir con determinada formalidad aduanera.

### TIPOS DE ENVIO

Tipo de Despacho	Tipo de Transacción	Descripción	Tipo de Envío	Descripción
SEGÚN EL TIPO DE DESPACHO	SEGÚN EL TIPO DE TRANSACCION	Transmisión de DAU	01	CANCELACION Para cancelar todo la DAU. <u>No activado.</u>
			09	ORIGINAL Cuando se envía por primera vez la DAU.
			17	CANCELACION DETALLE Cuando se desea cancelar una Serie o Ítem. <u>No activado.</u>
			20	REEMPLAZO DE CABECERA Cuando se desea reemplazar datos generales de la DAU. <u>No activado.</u>
			21	REEMPLAZO DE DETALLE Cuando se desea reemplazar datos de una Serie o Ítem. <u>No activado.</u>
53	PRUEBA Cuando el envío se realiza durante el período de prueba			



	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

#### **4. PROCESOS DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES**

##### **MANIFIESTO DE CARGA DE IMPORTACION**

###### **PROCEDIMIENTO GENERAL**

- Presentación de los manifiestos de carga (impresos o electrónicos)
- Llegada(DRM) y salida(DSM) de los medios de transporte
- Ingreso y salida de mercancía al Almacén Temporal o Depósito
  - Tarja al detalle
  - Desconsolidación de mercancía
  - Corrección del manifiesto de carga
  - Salidas de almacén.

###### **PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS**

- Desconsolidación de carga
- Corrección de manifiestos de carga
- Tratamiento de bultos sobrantes y faltantes (TODOS)
- Intercambio electrónico de datos de control de carga


##### **MANIFIESTO DE CARGA DE EXPORTACION**

###### **PROCEDIMIENTO GENERAL**

- Transmisión del Manifiesto electrónico.
- Transmisión del Informe de carga consolidada.
- Presentación del Manifiesto de carga impreso.
- Presentación del Documento de recepción / despacho de medio de transporte
- Transmisión del Registro de ingreso de mercancía a Garita de Exportaciones (tarja al detalle) amparada en la Orden de Embarque enviada por el Agente de Aduana.
- Transmisión del Informe de corrección al manifiesto de carga o documentos relacionados.

##### **DEL PROCEDIMIENTO DE DESPACHO ADUANERO**

- 1) Término para solicitar mercancía a despacho:
  - Desde 7 días antes de llegada de la mercancía.
  - Hasta 15 días hábiles siguientes a la llegada de la mercancía.
  - Dentro del plazo concedido a la mercancía sometida a los Regímenes suspensivos y liberatorios.
  - Tratándose de mercancía en abandono tácito y expreso, hasta antes del remate o adjudicación.
- 2) Sobre mercancía de importación prohibida y restringida:
  - a) Se puede importar todo tipo de mercancía, con excepción de aquellas que se encuentren prohibidas de acuerdo al Comexi.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

b) La mercancía restringida de acuerdo al Comexi, puede ser objeto de importación siempre que cumplan con los requisitos exigidos por la normatividad legal específica para su internamiento al país.

3) Requisitos que debe cumplir la mercancía amparada en una DAU:

- a) Debe pertenecer a un solo consignatario.
- b) Encontrarse depositada en un almacén temporal o depósito aduanero autorizado; salvo los casos de mercancía que se acoja al desaduanamiento directo, y aquellos casos en los cuales la naturaleza de la mercancía, u otras circunstancias excepcionales, no lo permitan.
- c) Estar declarada en un solo Manifiesto de Carga.
- d) Puede incluirse en una sola DAU, mercancía arribada en el mismo viaje del medio de transporte, que se encuentre manifestada en dos o más Documentos de Transporte, siempre y cuando estén destinadas al mismo consignatario, y al mismo puerto de destino, inclusive, aquella consecuencia de transferencia.

En este último caso, deberá adjuntarse copia de los comprobantes de pago que acrediten dichas transferencias.

4) Bultos “cubre falta”

- a) Se considera Bultos Cubre falta a aquellos que:
  - a. no se hayan presentado al despacho por no haber sido embarcados,
  - b. no se hayan presentado al despacho por no ser hallados en el reconocimiento,
  - c. no se hayan presentado al despacho por no poder ser desembarcados, a pesar de haber sido embarcados.

Y cuyos derechos y demás tributos hubieran sido cancelados, junto a los demás bultos manifestados; asimismo, aquellos bultos que fueron manifestados y no desembarcados, y respecto de los cuales se cancelaron los tributos.


b) El término “Bultos”, comprende a las cajas, cartones, cilindros, fardos, etc., que constituyan una unidad, no considerándose como tales a los contenedores y pallets; asimismo, está exceptuada la mercancía a granel y las descargadas por tubería.

c) Para el despacho posterior de los bultos cubre - falta, se acompaña copia de la DAU cancelado anteriormente, que ha sido sujeto de reconocimiento físico y su documentación correspondiente, en la cual se ha determinado el faltante. Esta mercancía determinada como bulto cubre falta, deberá ser obligatoriamente aforada físicamente.

5) Valoración de mercancías

- a) El Valor en Aduana, de la mercancía destinada al régimen de importación definitiva, se verifica y determina, de conformidad con el Acuerdo sobre Valor en Aduana de la OMC.
- b) Está sujeta a aforo físico, la mercancía contemplada en el Art. 46º de la L.O.A.
- c) El valor FOB declarado en la DAU electrónica, se formula según lo determinado por la factura. No son objeto de modificación por parte del Agente de Aduana, el valor FOB, número de factura comercial, la calidad y/o especie de la mercancía, número de contenedor y precintos de seguridad.

6) Asignación de Canal de Despacho, que el sistema informático aplica a las Declaraciones:

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------


a) El Sistema informático selecciona el tratamiento a aplicar mediante un modelo probabilístico, que clasifica las declaraciones como de bajo, mediano o alto riesgo, teniendo en cuenta lo dispuesto por las disposiciones legales, así como el criterio de aleatoriedad.

Se asignará cualquiera de los canales que se detallan a continuación, las que deben ser respetadas, bajo responsabilidad:

### **CANALES DE AFORO**

#### **Canal Documental: Declaración sujeta a aforo de documentos electrónicos y de documentos impresos.**

- Estas Declaraciones son seleccionadas por el sistema informático aduanero durante el proceso de validación y se informará de tal condición al Agente de Aduana junto al número de refrendo.
- Se deberá presentar los documentos de acompañamiento en ventanilla, junto con la declaración impresa y firmada por el Agente de Aduana y la declaración andina de valor por el importador, para dar inicio al aforo documental.
- Además del aforo de los documentos electrónicos, el funcionario de aduana realizará el aforo de documentos impresos, que consiste en la revisión material de documentos físicos tales como la declaración y sus documentos de acompañamiento.
- Cancelados los tributos, y confirmado el pago, se autoriza la salida de la mercancía.
- Cuando el personal encargado determine que las declaraciones seleccionadas a esta vía requieren de aforo físico, se comunicará al jefe inmediato, quien autoriza el requerimiento, y envía la orden al Departamento de aforo, para su revisión.
- El Agente de Aduana será el fedatario de todos los documentos correspondientes a la declaración, los mismos que serán entregados a ellos siguiendo el procedimiento designado por la CAE.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

**Canal Aforo Físico por Aduana: Declaración sujeta a aforo de documentos electrónicos, documentos impresos y reconocimiento físico de la mercancía.**

- Estas Declaraciones son seleccionadas por el sistema informático aduanero, durante el proceso de validación, y se informará de tal situación al Agente de Aduana junto al número de refrendo.
- Se deberá presentar los documentos de acompañamiento en ventanilla, junto con la declaración impresa y firmada por el Agente de aduana y la declaración andina de valor por el importador, para dar inicio al aforo documental.
- El personal de aduana realiza el aforo documental, cotejando los documentos presentados, con la información existente en el sistema.
- El personal de aduana realiza el aforo físico de las mercancías, a continuación ingresa al sistema informático el resultado del mismo, como máximo, hasta 24 horas después de concluido el aforo.
- De haberse producido ajustes en el valor de la mercancía, el sistema calcula la liquidación, la imprime, y se entrega la liquidación al Agente de Aduana para el pago correspondiente.
- Cancelados los tributos, y confirmado su pago, se autoriza la salida de la mercancía.
- El Agente de Aduana será el fedatario de todos los documentos correspondientes a la declaración, los mismos que serán entregados a ellos siguiendo el procedimiento definido por la CAE.

**OTROS PROCESOS**


**Aforo Automático**

El procedimiento tendrá los siguientes pasos que se detallan a continuación:

1. El agente de aduanas prepara los archivos con la información correspondiente a la Declaración Aduanera Única DAU-e, y la información de los documentos de acompañamiento, en los formatos establecidos por la CAE, de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Transmisión Electrónica de la Declaración Aduanera Única DAU-e.
2. El agente de aduanas transmite los archivos a la CAE utilizando un proveedor local de servicios de Internet que esté categorizado y calificado como “correo seguro”.
3. El Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE) de la CAE, recibe el mensaje de datos transmitido y realiza las validaciones correspondientes:
  - 3.1 Si los datos o los archivos tuvieren errores, el sistema no acepta la declaración y genera un mensaje de error para el agente o importador, el cual es transmitido vía correo electrónico.

Una vez recibido el mensaje y dependiendo del tipo de error, rechazo o alerta (advertencias), el agente deberá hacer las correcciones necesarias a los datos y transmitir nuevamente el mensaje (Punto 1).


- 3.2 Si los datos o archivos no tienen errores, el sistema acepta la declaración, genera el

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

número de refrendo, ejecuta el análisis de perfil de riesgo para asignar el canal de aforo automático en los casos correspondientes, registra la información en la base de datos de la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE); y, **transmite automáticamente la información al sistema WORKFLOW.**

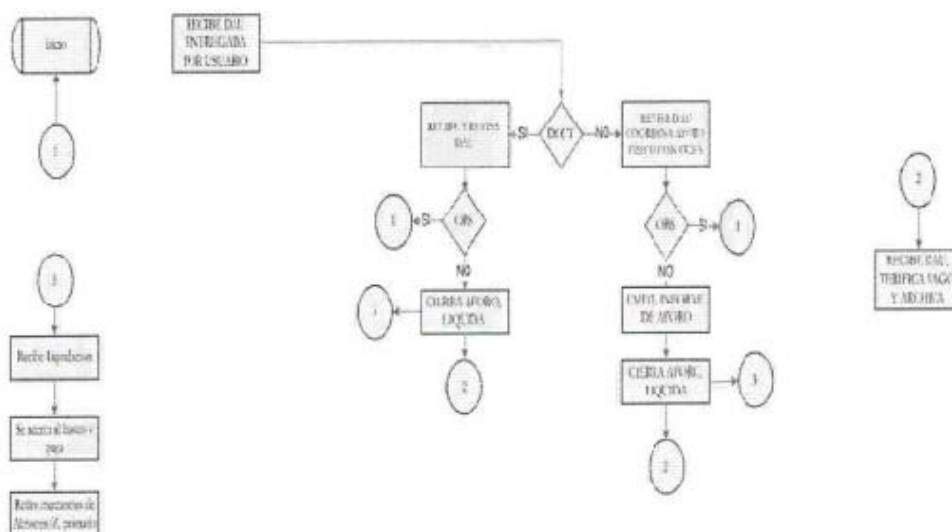
- 4 El sistema verifica la exactitud de la información de la Declaración Aduanera Única (DAU-e) mediante la comparación con la información registrada en el sistema de los documentos de acompañamiento; y, los que previamente fueron enviados por los diferentes Operadores de Comercio Exterior que intervienen en el proceso, tales como: Agentes de Carga, Líneas Navieras, Consolidadoras y otros.
- 5 Una vez concluido el proceso de aceptación de la DAU, a través del Aforo Automático, el sistema realiza automáticamente la liquidación / reliquidación de tributos y envía al Agente de Aduanas o Importador un mensaje informándole de la aceptación de la declaración aduanera y el estado de "Pago Autorizado" de tributos.
- 6 El agente de aduana recibe el mensaje de aceptación de la declaración aduanera y de "Pago Autorizado", de los trámites que fueron aceptados a través del Aforo Automático.
- 7 El Agente de Aduanas concluye el trámite pagando los tributos y retirando las mercancías.
- 8 Retira la mercancía en los recintos de almacenamiento temporal.
- 9 Entrega la Declaración Aduanera Única en la ventanilla de Rectificación de Tributos de la Corporación Aduanera Ecuatoriana CAE, en un plazo máximo de 15 días calendario posteriores al pago de los tributos:
- 10 El delegado de la recepción de documentos en el departamento de Rectificación de Tributos, recibe del Agente de Aduanas o del Importador, la Declaración Aduanera Única y los documentos de acompañamiento sellados firmados y refrendados, de los trámites que fueron asignados a Aforo Automático.
- 11 El funcionario realiza la revisión de la documentación conforme corresponda y realiza las observaciones y ajustes necesarios.



	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------


### Esquema Propuesto

USUARIO	CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA	
RECEPCION	Aforo	ARCHIVO DEFINITIVO



### Despacho Anticipado


1. De acuerdo a la LOA, Art. 43 Obligatoriedad y plazo, en las importaciones, la declaración se presentará en la aduana de destino, desde 7 días antes hasta 15 días hábiles siguientes a la llegada de las mercancías.
2. Los documentos de acompañamiento exigibles para la presentación de la Declaración por la Corporación Aduanera Ecuatoriana, conforme lo indica la LOA, Art. 44 son:
  - ✓ Original o copia negociable del conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte;
  - ✓ Factura comercial y póliza de seguro expedida de acuerdo con la Ley.
  - ✓ Certificado de origen cuando proceda;
  - ✓ Los demás documentos exigibles por el COMEXI y/o por el Directorio de la Corporación Aduanera, dentro del ámbito de sus competencias.
3. La Declaración Aduanera y sus respectivos documentos de acompañamiento con estado de anticipada deberán ser transmitidos electrónicamente y presentados físicamente al Distrito para su respectiva recepción, antes de la llegada de las mercancías a territorio nacional; ya que dicha información es indispensable para la confirmación. Si la declaración aduanera es transmitida posterior a la fecha de llegada de las mercancías se considerará un despacho normal.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

4. Para que la declaración aduanera tenga el estado de anticipada, el transportista deberá haber transmitido el documento de transporte y las instituciones encargadas de emitir documentos de control previo autorizados antes del arribo de la carga y de la transmisión electrónica de la DAU.
5. El importador participe de este proceso se compromete formalmente con la Aduana a otorgar las facilidades necesarias para que, cuando lo considere oportuno, proceda a efectuar un Control Posterior o Revisión Pasiva a las importaciones ingresadas al país bajo esta modalidad, acogiéndose a las atribuciones emanadas en la Decisión Andina No. 574, Art. 12.
6. El proceso de Declaración Aduanera Anticipada, se aplicará en declaraciones cuyo régimen de importación sea **a consumo**. Inicialmente se aplicará en aquellos trámites cuya documentación de transporte corresponda a un B/L Master (condición FCL/FCL – LCL/FCL).
7. Los tipos de carga que se asociará en las DAU'S con presentación anticipada deberá corresponder a la siguiente tabla:

1	CARGA GENERAL
12	CARGA GENERAL PELIGROSA
5	CONTENEDOR
10	CONTENERIZADA PELIGROSA
2	GRANEL SÓLIDO
3	LIQUIDO
13	REFRIGERADA PELIGROSA
4	REFRIGERADO
11	VEHICULOS

8. Una vez validados los datos de la Declaración Aduanera Anticipada en el sistema electrónico, se refrenda y se notifica respuesta. El canal de aforo será notificado a la llegada del medio de transporte, el mismo que podrá ser visualizado en el sistema SICE.
9. La información de la mercancía que se encuentra amparada en una declaración aduanera anticipada, podrá ser visualizada en las diferentes consultas y reportes del SICE.
10. Una vez efectuada la libre plática al medio de transporte donde arriba la carga cuya declaración fue presentada de forma anticipada, se procederá a desembarcarla a fin de que se inicie el proceso de descarga por parte de la Aduana y, posteriormente ingrese la mercancía al Almacén Temporal correspondiente.
11. Las novedades que presenten los trámites aduaneros antes y después de la llegada del medio de transporte, serán informadas a través del sistema a los funcionarios aduaneros y agentes de aduana.
12. Luego de que se haya verificado el cumplimiento de las formalidades aduaneras por parte del funcionario aforador, se registrará el cierre de aforo, a fin de que el importador esté autorizado a realizar el pago de tributos, de acuerdo a lo establecido en la LOA, artículo 16 y 19 y en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Aduanas, artículo 4 y 7.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

13. El SICE notificará de manera automática en el correo electrónico al Agente Afianzado de Aduana, la autorización del pago de tributos a la declaración aduanera anticipada.
14. En el sistema se mantendrá los códigos de los funcionarios que intervienen, con las fechas y horas en las que se registra cada evento, con la finalidad de evaluar el proceso.

#### **REGISTRO DE PERSONAS NATURALES O REPRESENTANTE LEGAL PARA FIRMAR DECLARACION ANDINA DE VALOR (DAV)**


##### **Registro del importador como Operador de Comercio Exterior (OCE)**

1. El importador ingresará al sitio Web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana del Ecuador [www.aduana.gov.ec](http://www.aduana.gov.ec)
2. Seleccionar en el Menú OCEs y escoger la opción Registro de Datos
3. El importador deberá llenar la información solicitada utilizando su RUC como **USUARIO** e ingresando una **CLAVE** temporal de 8 a 10 dígitos alfanuméricos, una vez aprobado su registro por la Corporación Aduanera Ecuatoriana, ingresará al **SICE** (Sistema Interactivo de Comercio Exterior), el cual le solicitará el cambio de CLAVE a una definitiva.

##### **Registro de Firmas para Declaración Andina de Valor (DAV)**

1. El importador ingresará al sitio Web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana
2. Presionará en la opción "Servicios" el link **SICE**
3. Ingresará al **SICE** con el usuario, la clave de acceso y elegirá el tipo de operador "**Importador**" que presenta dicha página.
4. Seleccionará dentro del menú Administración, la opción "Modificación de Datos Generales del Operador de Comercio Exterior (OCE)"
5. Dentro de esta opción le mostrará todos los datos generales registrados previamente en el sistema. En esta pantalla deberá dirigirse a la sección "**Registro de Autorización para Firmar DAV**" en la cual deberá llenar los campos que se encuentran en dicha sección.
6. Una vez registrada la información, deberá presionar el botón "Actualizar Información" para que esta quede registrada en el SICE – Sistema Interactivo de Comercio Exterior.

El **Poder Especial**, deberá ser notariado, adjuntando la cédula o pasaporte (extranjero) del firmante.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

El documento **REGISTRO DE FIRMA PARA DECLARACIÓN ANDINA DEL VALOR** es para personas naturales o jurídicas.


#### **Entrega de la documentación en la Secretaría del Distrito.**

1. Finalizado el registro en el sistema de la Corporación Aduanera Ecuatoriana, de los delegados (solo de Personas Jurídicas); el Importador deberá acercarse a la Secretaría de cualquier Distrito Aduanero para ingresar la documentación referente al Poder Especial junto con el documento de "Ingreso de Datos del Operador de Comercio Exterior" (notariado), anexando una solicitud dirigida a la Gerencia Distrital.
2. Si no existe delegación, únicamente deberá entregar el Registro de Firma para Declaración Andina del Valor arriba mencionado en la Secretaría de cualquier Distrito Aduanero, junto con el documento de "Ingreso de Datos del Operador de Comercio Exterior", tanto para personas naturales como personas jurídicas (Representante Legal), anexando una solicitud dirigida a la Gerencia Distrital.
3. El funcionario aduanero de Secretaría, deberá revisar y verificar la documentación recibida y compararla con la que el importador registró previamente vía electrónica.
4. Producto de la revisión y conformidad el funcionario aduanero de secretaria habilitará en el sistema a las personas autorizadas para la firma en la DAV.
5. En caso de existir inconformidad con la documentación, la misma será devuelta al importador para la corrección de ésta.

Esta documentación deberá ser entregada en la Secretaría del Distrito en un plazo máximo de tres días hábiles luego de haber registrado las personas autorizadas en el sistema SICE, caso contrario dicho registro será anulado automáticamente.

Estos pasos los realizará el importador por una sola vez para que queden registradas y habilitadas las firmas de las personas autorizadas para firmar la DAV en el sistema SICE de la Corporación Aduanera Ecuatoriana, las cuales serán verificadas en el momento que el Agente de Aduana presente la Declaración Aduanera para la nacionalización de mercancías.



	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

### Documentos de Control Previo

El establecimiento de los documentos de control previo se dio mediante Resolución 183 del COMEXI en el año 2003, que expide la normativa que regula el procedimiento de Licencias de Importación.

Con resolución 364 del COMEXI en el año 2006, se deroga la Resolución 183 y se establece el procedimiento de los documentos de control previo. Este procedimiento no varía operativamente, simplemente cambio de nombre de licencias de importación a documentos de control previo, pues abarcaba un universo más amplio, entre los cuales están registros, permisos, autorizaciones, licencias, notificaciones obligatorias, certificados.

Esta resolución deja expresamente definido la exigencia de los documentos de control previo:

- Previo la presentación de la declaración aduanera, todos los documentos de control previo;
- Salvo los desechos peligrosos, mercancías agropecuarias sujetas a requisitos fitosanitarios y zoonosanitarios y sustancias sujetas a la fiscalización del CONSEP. Para estos tres casos los procedimientos de control previo, deberán tramitarse y aprobarse antes del embarque para cualquier régimen aduanero.

El 23 Octubre de 2007 se realizaron modificatorias a la Ley Orgánica de Aduanas y la Ley Orgánica de Régimen Monetario y Banco del Estado, dentro de los cuales se suprimió al visto bueno emitido por el Banco Central del Ecuador como documento de acompañamiento para realizar las importaciones y exportaciones, por lo que mediante Resolución No. 406 emitida por el COMEXI se modificó el art. 4 de la Resolución No. 364 para desvincular el trámite de los documentos de control previo el trámite del visto bueno a las importaciones, que concedía el Banco Central del Ecuador.


Con fecha 7 de noviembre de 2007 el sistema de Licencias de importación fue trasladado al SICE de la Corporación Aduanera Ecuatoriana, hasta que se elabore el nuevo sistema de documentos de control previo.

En el lapso desde el 23 de octubre al 7 de noviembre de 2007 que se quedó sin interconexión, las instituciones emisoras de este tipo de documentos solicitaron a la CAE el ingreso al sistema de licencias de importación en el SICE de los documentos emitidos por estas de manera manual, a fin de regularizarlos.

La resolución 409 del COMEXI de noviembre de 2007, fue la última emitida por el COMEXI en el ámbito de documentos de control previo, en la cual se establece la implementación del nuevo sistema electrónico de documentos de control previo a las importaciones que interconecte las bases de datos que contengan los registros de los documentos de control previo y reemplace el sistema de licencias de importación.

Mientras se da esta implementación, se mantiene de manera electrónica los documentos otorgados por:

- Consejo Nacional de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas CONSEP
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas FF.AA.

	<b>Material Capacitación Agentes SICE</b>	<b>Julio- Agosto 2008</b>
---	---	---------------------------

- Ministerio de Agricultura y Ganadería MAGAP
- Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica
- Ministerio de Industrias y Competitividad MIC, y
- Ministerio de Turismo

Y de manera documental física, los documentos otorgados por:

- Servicio ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA.
- Ministerio de Salud Pública, MSP, mediante el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Inquieta Pérez.

Instituto Nacional de Pesca, mediante el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

## 5. RECOMENDACIONES

- 1) Predisposición – Actitud
- 2) Conocimiento y Habilidad de los procesos aduaneros
- 3) Coordinación con los otros OCE'S que intervienen en este proceso interactivo
- 4) Retrcalimentación interna (Capacitaciones y Reuniones de trabajo)
- 5) Help Desk