



RESUMEN

Hemos seleccionado este tema porque la empresa MINAEXPLO LOJA S.A necesita analizar un proyecto de exportación como estrategia, para incursionar e incrementar el volumen de ventas en varios mercados, pues produce únicamente para el mercado nacional.

La empresa pretende exportar sus producto Vilcagua en sus diferentes presentaciones, para satisfacer la demanda del mercado en Estados Unidos de Norteamérica, y así lograr incrementar sus ingresos consiguiendo que la planta amplie su producción gradualmente hasta llegar a su capacidad instalada máxima. El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

En el capítulo 1, se exponen el marco teórico conceptual sobre el cual se basa este trabajo. Abordamos temas como la estrategia, nociones básicas de exportación y que son proyectos de inversión.

En el capítulo 2 se encuentra detallada toda la información referente a los inicios de la empresa, su filosofía, su visión y su misión; realizamos un análisis del macroentorno en el contexto económico, social e industrial, factores que inciden en el desarrollo de cualquier negocio. Se continúa con un análisis del microentorno de Minaexplo Loja S.A para identificar sus actuales productos, sus clientes, sus proveedores, sus precios, las amenazas de la competencia y productos sustitutos. Además se elaboró el análisis FODA de la empresa, con el fin de desarrollar diversas estrategias que permitan minimizar sus debilidades y amenazas y maximizar sus fortalezas y oportunidades.

En el capítulo 3 iniciamos el proyecto, con el objetivo de identificar las generalidades, el mercado y estudio técnico del proyecto, poniendo especial énfasis en el estudio de Impacto Ambiental.



En el capítulo 4 desarrollamos el análisis financiero del proyecto, detallamos la inversión, los ingresos y egresos en los que se va a incurrir, además hicimos un análisis de su fuente de financiamiento, continuamos con los métodos de evaluación financiera aplicando: El valor actual neto y la tasa interna de retorno, para poder determinar la rentabilidad del proyecto. El Análisis del Punto de equilibrio y concluimos con el Análisis de Sensibilidad.

Por último señalamos las conclusiones en base al estudio que hemos realizado y que permitirán a la empresa ser más rentable exportando sus productos al mercado de los Estados Unidos.

PALABRAS CLAVES: Estrategia competitiva y corporativa, exportación, rentabilidad, proyecto inversión, FODA.



ABSTRACT

We have selected this subject because the company MINAEXPLO, LOJA S.A is in need of analyzing an exportation project as a strategic method, to gain an increment the volume of sales in various international markets, thus producing solely for the national market.

The company wants to export its product, Vilcagua, in many different volumes and presentation to satisfy the demand in the U.S market to increment their income y their production factory gradually will increase its production until it achieves its maximum capacity. The project will be carried out in the following manner:

In chapter 1, we reveal the a conceptual theory in which this type of project is based upon. We present subjects such as the strategy that will be used, basic notions of exportation and that they are inversion projects.

In chapter 2 you will find all of the detailed information referencing the beginning of the company, its philosophy, its vision, and its mission; we have conducted and analysis of the macro economy as its main economic source, social and industrial, and as factors which provide the development of any business. We continue with and analysis of the micro economy of Minaexplo Loja S.A to identify its actual products, clients, providers, prices, and threats of substitute products. We also explain the FODA analysis of the company, its actual competitors, and the prices of the competition; developing diverse strategies.

In chapter 3 we initiate the project with the sole objective of identify the generalities of the market and technical study of the project, putting special emphasis in the study f the environmental impact.



In chapter 4 we develop the financial analysis of the project, its inversion, its expected income, its expected expenses which are going to be made. We have also made an analysis of its main source of income and continue with the financial evaluation methods as its inversion analysis: the Actual Net Value and the Internal Return Fund to be able to determine the accountability of the project, the breakeven point Analysis and the Sensibility Analysis.

Lastly we point out the conclusions in base of the study, which we have conducted, which will allow the company to be accountable in its exportation of its products to the U.S market.



Índice de Contenidos

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	14

CAPITULO 1

1. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1.1 La estrategia.	16
1.1.1 Definición el término Estrategia-Empresaria	16
1.1.2 La Estrategia competitiva y la Estrategia corporativa	18
1.1.3 La Ventaja Competitiva	20
1.1.4 La cadena de valor de una empresa	23
1.2 La exportacion.	26
1.2.1 Definición del término Exportación.	27
1.2.2 La exportación como estrategia	28
1.2.3 Factores que favorecen la exportación	30
1.2.4 Como exportar en el Ecuador	30
1.3 Los proyectos de inversion.	34
1.3.1 Definición de proyectos.	34
1.3.2 Definición de inversión.	35
1.3.1 Definición de proyectos de inversión.	35



CAPITULO 2

2. DEFINICION DE LA ESTRATEGIA PARA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE MINA EXPLO LOJA S.A.

2.1 Antecedentes del Producto	37
2.2 Presentación de la empresa	38
2.3 Misión de Minaexplo Loja S.A.	39
2.4 Visión de Minaexplo Loja S.A.	40
2.5 Análisis Externo.	40
2.5.1 Macro entorno.	41
2.5.1.1 Entorno Político.	41
2.5.1.2 Entorno Legal.	43
2.5.1.3 Entorno Industrial.	44
2.5.1.4 Entorno Político.	46
2.5.1.5 Entorno Ambiental.	47
2.5.1.6 Tendencias.	48
2.5.2 Entorno Específico.	49
2.5.2.1 Fuerza 1: Competidores.	49
2.5.2.2 Fuerza 2: Participantes Nuevos	51
2.5.2.3 Fuerza 3: Sustitutos	53
2.5.2.4 Fuerza 4: Proveedores	54
2.5.2.5 Fuerza 5: Compradores o clientes	55
2.6 Análisis Interno	56
2.6.1 Innovación	56
2.6.2 Producto	56
2.6.3 Producción	57
2.6.4 Análisis financiero	58
2.6.5 Management y organización	59
2.6.6 Personal	59
2.6.7 Marketing	61



2.7 Análisis FODA	63
2.7.1 Fortalezas	63
2.7.2 Oportunidades	63
2.7.3 Debilidades	64
2.7.4 Amenazas	64
2.8 Objetivos Estratégicos	65
2.9 Estrategia Competitiva	66
2.9.1 Estrategias Competitivas Genéricas	67
2.9.2 Estrategia Competitiva de Minaexplo Loja S.A.	67

CAPITULO 3

3. ELABORACION DEL PROYECTO PARA LA EXPORTACION DE VILCAGUA.

3.1 Estudio de Generalidades	
3.1.1 Nombre del Proyecto	69
3.1.2 Duración del proyecto	69
3.1.3 Ámbito de intervención	69
3.1.4 Ubicación	69
3.1.5 Beneficiarios, actores, población meta.	70
3.1.6 Antecedentes	70
3.1.7 Contexto	71
3.1.8 Justificación	72
3.2 Mercado	73
3.2.1 Mercado Mundial	73
3.2.2 Mercado Nacional	75
3.2.3 Comercio Exterior	76
3.2.4 Mercados potenciales	79



3.2.4.1 Mercados de los E.E.U.U.	79
3.2.4.2 Partida arancelaria General	80
3.2.4.3 Arancel General	81
3.2.5 El producto.	81
3.2.5.1 Definición de Agua Mineral	82
3.2.5.2 Análisis Químico del Producto	83
3.2.5.3 Beneficios del consumo de Vilcagua	84
3.2.6 La demanda	85
3.2.6.1 Análisis cualitativo de la demanda de E.E.U.U	86
3.2.7 La oferta	88
3.2.7.1 La oferta en EEUU	88
3.2.8 El precio	91
3.2.9 La comercialización	94
3.2.10 La marca	95
3.2.11 El envase	96
3.2.12 La etiqueta	98
3.2.13 El empaque	102
3.3 Estudio Técnico	104
3.3.1 Descripción del proceso de Producción	104
3.3.1.1 Proceso de Captación de Agua	104
3.3.1.2 Purificación del Agua	105
3.3.1.3 Almacenamiento del Agua	105
3.3.1.4 Lavado de envases	106
3.3.1.5 Llenado Tapado y Etiquetado	106
3.3.1.6 Diagrama del proceso Productivo	108
3.3.2 Control de Calidad	109
3.3.3 Protección de la fuente	109
3.3.3 Ciclo de producción	111
3.4 Diseño de la planta	111
3.5 Recursos	113



3.5.1 Recursos del Proceso productivo	113
3.5.2 Descripción, maquinas y equipos	114
3.5.3 Otros recursos necesarios	114
3.6 Tamaño	114
3.7 Localización de la planta	115

CAPITULO 4

4. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO

4.1 Inversiones	118
4.1.1 Inversiones Fijas	118
4.1.1 Inversiones Diferidas.	120
4.1.2 Inversiones en Capital de Trabajo.	120
4.2 Financiamiento.	121
4.3 Ingresos.	122
4.4 Egresos y costos operacionales.	123
4.5 Flujo de Efectivo.	124
4.6 Estado de pérdidas y ganancias.	124
4.7 Técnicas financieras para evaluar inversiones.	125
4.7.1 Tasa de descuento.	125
4.7.2 Valor actual neto.	128
4.7.3 Tasa interna de retorno.	129
4.7.4 Punto de equilibrio.	130
4.7.5 Análisis de Sensibilidad.	131

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
--------------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	136
--------------	-----

ANEXOS	138
--------	-----



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

**MAESTRÍA EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN
EN FINANZAS**

**“LA ESTRATEGIA Y LOS PROYECTOS DE INVERSION”
EL CASO DE LA EMPRESA MINA EXPLO LOJA SA.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE MASTER EN GESTIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON
MENCIÓN EN FINANZAS.**

AUTOR: LCDO. SANTIAGO MARCELO MORA CALLE

DIRECTOR: ECO. ING. ENRIQUE PAREDES ROLDÁN.

CUENCA, 2010



DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mis seres más queridos:

A mi amada esposa Alexandra

A mis hijos: Santiago, Marcela, Mateo y Juan José

A mis padres Nelsón y Guillermina

Que Dios los bendiga y los tenga siempre junto a mí.

Marcelo.



AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera especial a Dios, el ser que nos ilumina y nos bendice día a día, a mi familia que constantemente me han brindado su apoyo y su amor incondicional para lograr las metas que me he propuesto. Sobre todo a mis padres esposa e hijos, pilares fundamentales en mi vida, a ellos les quedo eternamente agradecido.

A la Empresa MINAEXPLO LOJA S.A por la información brindada para este trabajo investigativo, en la persona de su presidente y propietario el Sr. Don Marcelo Herrera Zamora.

A todas las personas que colaboraron en el desarrollo de este proyecto.

Al director de tesis Ing. Ec. Enrique Paredes Roldán por el conocimiento que me ha transmitido y el tiempo que ha dedicado para la realización de este proyecto.

Santiago Marcelo Mora Calle.



RESPONSABILIDAD

Las ideas emitidas en este trabajo y que aparecen como propias del autor, son de su responsabilidad.

Santiago Marcelo Mora Calle.



INTRODUCCION

Con la presente tesis se pretende concretar ideas, teorías y las valiosas enseñanzas de los maestros que compartieron su conocimiento en las clases impartidas para el curso de MBA, y realizar una aproximación a la estrategia empresarial, como pilar fundamental para que la empresa pueda desarrollar con éxito el proyecto de exportación de su producto Vilcagua

El mayor reto que tienen los empresarios es visualizar los negocios y desarrollar estrategias que vayan de la mano con el momento en que se vive, la globalización es una realidad, razón esta para incursionar en el comercio internacional con un producto que permita satisfacer la demanda del mercado internacional por su competitividad. Por otra parte, su precio obtenido de adecuados costos de producción permitirá obtener una rentabilidad atractiva para los accionistas. De acuerdo a las investigaciones realizadas en el desarrollo de este trabajo de tesis, se puede asegurar que el agua mineral natural Vilcagua es un producto que por su alta calidad y composición mineral única en el mundo puede generar gran demanda en los países industrializados y en especial en los Estados Unidos que es considerado el mayor consumidor de agua embotellada en el mundo.

La puesta en marcha de este proyecto dara grandes beneficios a nivel de empresa como del país pues al exportar este producto no tradicional permitira captar divisas que favorecen el comercio ecuatoriano.

Es importante considerar que para cumplir con el objetivo de este trabajo se investigó el mercado norteamericano por ser uno de los principales socios comerciales del Ecuador, así como también el volumen de consumidores potenciales que se encuentran en este mercado; sin embargo se debe madurar la idea de incursionar en otros mercados que estan en crecimiento



y que podrían ser muy importantes para la empresa a la hora de tomar una decisión de expansión en el mercado internacional.



CAPITULO 1

1. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1.1 LA ESTRATEGIA.

1.1.1 Definición del término Estrategia

Día a día las empresas deben enfrentar el reto competitivo en todas sus actividades y, en consecuencia, las empresas están obligadas a desarrollar nuevos comportamientos para conseguir sus objetivos y sobrevivir en los nuevos entornos competitivos. Surge una discusión sobre qué es lo que realmente hace distintivo y exitoso el comportamiento de una empresa, de ahí que se hace necesario enfatizar el concepto de estrategia.

Estrategia es un término cuyo origen es muy antiguo, proviene del griego *strategos*, que significa el arte o la ciencia de ser General, y se lo utilizaba para referirse a un primer magistrado o a una máxima autoridad militar. La estrategia de negocios se apropió y adaptó perspectivas que ya existían la encontramos a mediados del siglo anterior gracias al aporte de maestros como Peter Drucker y consultores como Bruce Henderson.

El término “estrategia”....tiene como propósito centrarse en la interdependencia de las decisiones de los adversarios y en las expectativas de ellos en cuanto a la conducta mutua.

Thomas C. Schelling

Estrategia es construir una posición única y valiosa en el mercado, sobre la base de un conjunto de actividades específicas y únicas que posea la empresa.

Michael Porter



De las definiciones anteriores, podemos deducir que la estrategia es el resultado de un proceso intenso en el que se definen los objetivos de la organización, y, generalmente previo a un cierto análisis del entorno (interno y externo) de la empresa, da como resultado una serie de decisiones, con el propósito de desarrollar una ventaja competitiva la misma que se sostenga en el tiempo.

Podemos decir que la Estrategia Empresarial define los objetivos generales de la empresa y los cursos de acción fundamentales, de acuerdo con los medios actuales y potenciales de la empresa, a fin de lograr una inserción óptima de esta en su entorno.

En definitiva la estrategia:

1. Se relaciona con el ámbito de actuación de la empresa, es decir, en qué negocios se compite, cuáles se abandonan y en cuáles se quiere entrar, delimitan el entorno específico y fijan los límites de la misma.□
2. Persigue adaptar la empresa a su entorno; ello requiere conocer las oportunidades y amenazas del mismo (análisis externo) y valorar los puntos fuertes y débiles de la empresa (análisis interno).□
3. Pretende fijar la forma en que la empresa va a competir con otras empresas para vender sus productos y/o servicios alcanzando la máxima rentabilidad en el largo plazo (estrategia competitiva).¹

Por lo que podemos resumir que estrategia es la serie de decisiones importantes elegidas y ejecutadas, con el fin de lograr objetivos de la empresa.

¹ <http://admindeempresas.blogspot.com/2007/06/estrategia.html>



Las empresas toman decisiones de diferente naturaleza a partir de la información y recursos disponibles, y, en función de los objetivos a alcanzar.

1.1.2 La Estrategia competitiva y la Estrategia corporativa

Las empresas con el fin de cumplir sus objetivos generan: estrategias competitivas y la estrategia corporativa, mientras la primera se pregunta aspectos como de qué depende la ventaja competitiva de cada negocio, cuál es la capacidad de sustentar esa ventaja a través del tiempo, y cuál es la forma de competir para mejorar la posición de la empresa en el mercado, a decir de Porter “diseñar una estrategia competitiva consiste en crear una fórmula general de cómo una empresa va a competir, cuáles serán sus metas y qué políticas se requieren para alcanzarlas”.²

La **estrategia competitiva** es una combinación de fines que busca la compañía y medios con los que trata de alcanzarlos, por lo que la ventaja competitiva no es otra cosa que “tomar acciones defensivas u ofensivas para establecer una posición defendible en la industria, para afrontar eficazmente las cinco fuerzas competitivas y con ello conseguir un excelente rendimiento sobre la inversión para la compañía”.³

Para Porter existen tres estrategias genéricas que son: el liderazgo en costos totales bajos, la diferenciación y el enfoque. Las estrategias competitivas se clasifican en cuatro grupos:

²Michael E Porter , *Estrategia Competitiva, Técnicas para el análisis de los sectores Industriales y de la Competencia*. México, grupo partia editorial, s.a de cv edición 13 junio 2000, pag 11

³ Michael E Porter , *Estrategia Competitiva, Técnicas para el análisis de los sectores Industriales y de la Competencia*. México, grupo partia editorial, s.a de cv edición 13 junio 2000, pag 51



DE DISUASION	Su objetivo es evitar los conflictos con los competidores o atenuar su magnitud.
OFENSIVAS	Destinadas a eliminar o debilitar a los competidores.
DEFENSIVAS	Son la respuesta a los ataques de los competidores
DE COOPERACION Y ALIANZA	Varias empresas unen esfuerzos para competir en forma más eficiente y eficaz.

La **estrategia corporativa** se pregunta aspectos tales como cuáles debiesen ser los límites y el ámbito de la empresa (vertical, horizontal, conglomerado, geográfico), los mecanismos para modificar tal ámbito (fusiones, alianzas, contratos, franquicias, etc.) y cuál es la mejor forma de coordinar las diferentes actividades y negocios para obtener la llamada ventaja corporativa.

Una estrategia corporativa enumera los objetivos a alcanzar con el fin de armonizar las expectativas de los accionistas o de los líderes empresariales con los valores alrededor de los cuales la entidad se organiza. La estrategia corporativa establece también las políticas por medio de los cuales se integra el portafolio de negocios y cómo desea dirigir la administración de sus unidades de negocios: En términos más generales se puede decir que la estrategia corporativa se ocupa de analizar, principalmente, los determinantes del ámbito y límites de una empresa, los mecanismos más adecuados para modificar tal ámbito.⁴

La estrategia corporativa es dinámica, pues depende de factores del entorno como por ejemplo de acciones de la competencia de la globalización de los mercados, de los cambios tecnológicos que influyen en la producción y de costos de la empresa, etc.

⁴ Jorge Tarzizán M. *Fundamentos de Estrategía Empresarial*. México, Alfaomega Grupo Editor. C:V Primera edición Septiembre del 2008, pag 203.



1.1.3 La Ventaja Competitiva

El concepto de la ventaja competitiva de la empresa es una característica esencial que le permite a la empresa generar una posición para poder competir. “La ventaja competitiva proviene fundamentalmente del valor que una empresa logra crear para sus clientes.”⁵ Es decir cuando genera un mayor retorno al costo de oportunidad⁶ de los recursos que invertimos en ella, Porter la define como “el desempeño de las actividades estratégicas de una organización en mejor forma que sus competidores”.⁷

Porter argumenta también que las ventajas competitivas no dependen solo de las actividades que realice la empresa ni de su comparación individual con las actividades que realicen otras empresas, sino de cómo se complementan las diferentes actividades dentro de la empresa.

Las cinco fuerzas que diseñó Porter son:

- **Amenaza de entrada de nuevos competidores:** el mercado es atractivo dependiendo del tipo de barreras de entradas que tiene, si son fáciles o no de franquear, por lo que nuevos participantes pueden llegar con nuevos productos y capacidades para apoderarse de una porción de mercado.

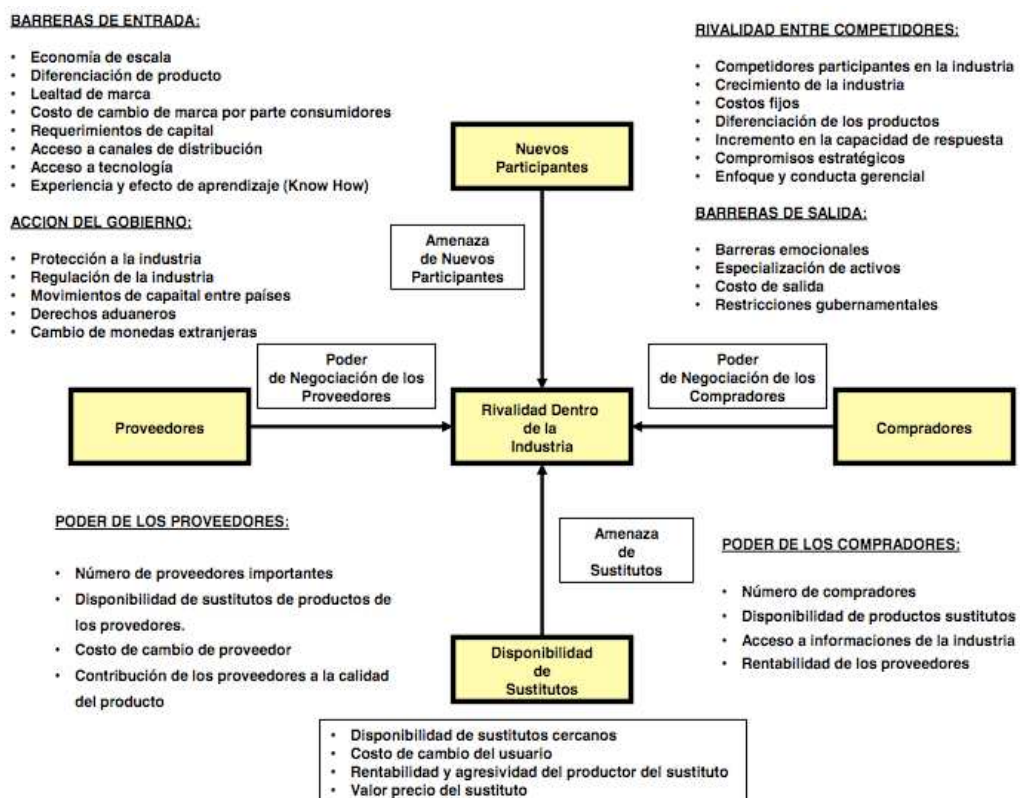
⁵ Michael E Porter , *Ventaja Competitiva, Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, grupo patria editorial, sexta reimpresión 13 junio 2007, pag 03

⁶ El costo de oportunidad se entiende como aquel costo en que se incurre al tomar una decisión y no otra. Es aquel valor o utilidad que se sacrifica por elegir una alternativa A y despreciar una alternativa B. Tomar un camino significa que se renuncia al beneficio que ofrece el camino descartado

⁷ Jorge Tarzizán M, *Fundamentos de Estrategia Empresarial*. México, Alfaomega Grupo Editor, S.A de CV, primera edición 2008 pág 70..71



- **La rivalidad entre los competidores:** para una empresa es más fácil competir en un mercado donde los competidores estén bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos.
- **Poder de negociación de los proveedores:** el mercado se vuelve menos atractivo cuando los proveedores están organizados gremialmente, tengan fuentes, recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido.
- **Poder de negociación de los compradores:** cuando los clientes estén bien organizados y un producto tenga varios sustitutos, este producto no será muy diferenciado o será de bajo costo para el cliente, lo que provoca que el cliente pueda hacer sustituciones por otro producto igual o de menor precio. Esto provoca que para la empresa dicho mercado sea menos atractivo.
- **Amenaza de ingreso de productos sustitos:** el mercado no es atractivo cuando existen productos sustitutos reales o potencial.





Podemos decir que existen ventajas competitivas en una empresa cuando esta es capaz de crear valor, cuando al comparar el retorno obtenido frente al costo de capital de los recursos invertidos en estas, el retorno es mayor.

La ventaja competitiva puede ser externa o interna.

Una ventaja competitiva se denomina "externa" cuando se apoya en una de las cualidades distintivas del producto que constituyen un valor para el comprador, que puede lograrse por la reducción de sus costos de uso o por el aumento de su rendimiento de uso.

Este tipo de ventaja competitiva da a la empresa un cierto poder de mercado en el sentido de que está en condiciones de hacer aceptar por el mercado un precio de venta superior al de su competidor más cercano, que no tiene la misma cualidad distintiva. Esto trae como consecuencia las posibilidades para la adopción de una estrategia de diferenciación.

Una ventaja competitiva es "interna" cuando se apoya en una superioridad de la empresa en el dominio de los costos de fabricación, de administración o de gestión del producto o servicio y que aportan de esa forma un *valor al productor*, proporcionando así un costo unitario inferior al del competidor más cercano.

Una ventaja competitiva interna es el resultado de mejor productividad y por esto da a la empresa una rentabilidad mejor y una mayor capacidad de resistencia a una reducción del precio de venta impuesta por las condiciones del mercado. Trae aparejada una estrategia de dominación a través de los costos, que pone de manifiesto el saber hacer organizacional y tecnológico de la empresa.

Porter (1990) afirma que la capacidad de las empresas para competir

internacionalmente depende de las circunstancias locales y las estrategias de la empresa. Sin embargo depende de las empresas el aprovechar o no esta oportunidad creando un entorno donde alcancen una ventaja competitiva internacional. Dunning (1991) señala que un completo entendimiento de las ventajas competitivas de las empresas y las ventajas estructurales de los países, son determinantes para la creación de este entorno, sus efectos en la globalización y los mercados. Por lo que algunos recursos claves y estratégicos son capaces de proporcionar rendimientos económicos a largo plazo, logrando competir exitosamente generando así una ventaja competitiva a nivel internacional.

1.1.4 La cadena de valor de una empresa

La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final descrito y popularizado por Michael E. Porter en su obra *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*⁸.

Se basa en los conceptos de costo, valor y margen.



Cadena de valor elemental

Decimos que **Valor** es el precio que el comprador esta dispuesto a pagar por el producto.

⁸ best-seller de 1985. New York, NY The Free Press



El costo es la suma del precio de todos los bienes y servicios internos y externos utilizados hasta disponer del bien o servicio que se ofrece, y

Margen es la diferencia entre el precio de venta (valor) y el costo.

La cadena de valor en cualquier empresa de cualquier área es el conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor, que se extienden durante todos los procesos, que van desde la consecución de fuentes de materias primas para proveedores de componentes hasta que el producto terminado se entrega finalmente en las manos del consumidor.

Una empresa agrega valor a un producto cuando mejora su calidad, proporciona un servicio al consumidor o adapta el producto a las necesidades del cliente, de tal forma que los consumidores paguen más por adquirirlo⁹

La cadena de valor es una herramienta de análisis de las actividades de la empresa que consiste en descomponer una unidad de negocio en sus actividades estratégicas más importantes, para así poder identificar la fuente de ventaja competitiva y la diferenciación con su competencia.

Esta herramienta divide las actividades generadoras de valor de una empresa en dos: las actividades primarias o de línea y las actividades de apoyo o de soporte:

Actividades primarias o de línea

Son aquellas actividades procesos u operaciones que están directamente relacionadas con la producción y comercialización del producto por lo tanto

⁹ Charles W.L Hill Irwin McGraw-Hill *Negocios Internacionales Competencia en un mercado Global* editorial impresora Apolo marzo del 2001, pág 421



intervienen directamente en el proceso de construcción de la empresa.

Entre las actividades primarias de valor agregado más frecuentes encontramos:

Logística interior (de entrada): actividades relacionadas con la recepción, almacenaje y distribución de los insumos necesarios para fabricar el producto.

Operaciones: actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final.

Logística exterior (de salida): actividades relacionadas con el almacenamiento del producto terminado, y la distribución de éste hacia el consumidor.

Mercadotecnia y ventas: actividades relacionadas con el acto de dar a conocer, promocionar y vender el producto.

Servicios: actividades relacionadas con la provisión de servicios complementarios al producto tales como la instalación, reparación, mantenimiento.

Actividades de apoyo o de soporte

Son aquellas que permiten se desarrollen las actividades primarias en forma adecuada, no todas las empresas tienen igual actividades de apoyo, pero a continuación describimos las más frecuentes:

Infraestructura de la empresa: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, tales como la planeación, las finanzas, la contabilidad.

Gestión de recursos humanos: actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, entrenamiento y desarrollo del personal.

Desarrollo de la tecnología: actividades relacionadas con la investigación y desarrollo de la tecnología necesaria para apoyar las demás actividades.



Aprovisionamiento: actividades relacionadas con el proceso de compras.

El desagregar una empresa en estas actividades permite realizar un mejor análisis interno de ésta, permitiendo, sobre todo, identificar fuentes existentes y potenciales de ventajas competitivas, y comprender mejor el comportamiento de los costos. Y, de ese modo, potenciar o aprovechar dichas ventajas competitivas, y hallar formas de minimizar dichos costos.

En general, el objetivo ulterior de la herramienta de la cadena de valor es procurar generar el mayor valor posible en cada una de las actividades desagregadas, y al mismo tiempo procurar minimizar los costos en cada una de éstas; buscando, de ese modo, obtener el mayor margen de utilidad posible. De una empresa se basará fundamentalmente, en la consistencia de las interacciones de las actividades que ésta lleve a cabo, con el entorno competitivo y regulatorio que ella enfrenta.¹⁰

1.2 LA EXPORTACION.

La actividad exportadora es de extrema importancia, tanto para las empresas, como para las naciones. A nivel de la empresa, las actividades de exportación ofrecen una gran oportunidad para lograr mayores economías de escala (reduciendo sus costes y ganando eficiencia), para disminuir la dependencia de la empresa en los mercados domésticos vía diversificación (reduciendo a su vez los efectos de una demanda cíclica) y para reforzar su competitividad en los mercados locales sobre la base de la experiencia internacional. Además de incrementar de forma directa los resultados de las empresas y sus beneficios, la mejora en el desempeño exportador, aumenta la riqueza de la nación o región dónde estas empresas están localizadas. De esta forma, dichas actividades incrementan el nivel general de productividad, crean nuevos empleos y mejoran la calidad de vida (Lages & Montgomery,

¹⁰ Jorge Tarziján M, *Fundamentos de Estrategia Empresarial*. México, Alfaomega Grupo Editor, S.A de CV, primera edición 2008 pág 110



2004)

1.2.1 Definición del término Exportación.

Podemos definir a la Exportación como: “Bien o servicio vendido a no nacionales

(extranjeros).¹¹ Podemos decir simplemente que la exportación es la salida de mercadería desde el Ecuador al Extranjero.

En el Ecuador el ART. 56 de la Ley de aduanas en su capítulo VI Título Regímenes Aduaneros define a la exportación así: “Exportación a Consumo.- La exportación a consumo es el régimen aduanero por el cual las mercancías, nacionales o nacionalizadas, salen del territorio aduanero, para su uso o consumo definitivo en el exterior”.

La exportación es una alternativa que puede ser utilizada por la empresa para iniciar su expansión a nivel internacional por que es la manera más simple de ingresar en un mercado externo, al mantener la producción centralizada en el país de origen y se abastece el mercado internacional mediante los usos de transacciones comerciales.

Por otro lado la venta de productos la podemos realizar a través de exportaciones en forma directa a clientes, mayoristas o minoristas, en ferias mediante distribuidores, agentes participación en empresas conjuntas. O exportaciones en forma indirecta en la que a venta se realiza mediante distribuidores de mercados extranjeros o comisionistas de exportación.

¹¹ Francisco Mochón, *Introducción a la macroeconomía*, McGraw-Hill interamericana de España, S.A.U Tercera edición 2005, pág 319.



1.2.2 La exportación como estrategia.

Una empresa podría fabricar un producto nacionalmente y exportar parte de esa producción a uno o más mercados extranjeros. Este es, quizá, el método menos arriesgado, cosechando los beneficios de la demanda extranjera sin compromiso de inversión a largo plazo en el otro país.

La exportación tiene dos ventajas la primera es minimizar costos y la segunda es lograr economías de localización basadas en la curva de la experiencia Pero debemos tener en cuenta que la demanda de los países se satisface por algunos medios como: la propiedad de la compañía, ubicación del mercado, y de la internacionalización de la integración de las transacciones dentro de la compañía.¹²

La estrategia de exportación presenta ventajas pero a su vez también ofrece desventajas, Enrique Claver Cortes en su obra Estrategias de Internacionalización de la Empresa menciona entre las ventajas:

- Evita el coste de establecer operaciones de fabricación en el país anfitrión.
- Permite la obtención de economías de escala, al tener una producción centralizada que posteriormente es enviada a otros mercados nacionales.
- Permite ampliar la facturación de la empresa posibilitando su expansión y crecimiento.
- Permite aprender de nuevos mercados. Visualizar nuevos mercados permite oportunidades y nuevos retos.
- Permite diversificar el riesgo. Nuevos clientes de exportación reducen la dependencia que tiene la empresa respecto a clientes internos.

¹² John D. Daniels lee H. Radebaugh, *Negocios Internacionales*, Addison Wesley Longman de México, S.A de CV octava edición 2000, pág 713.



- Consigue alargar la vida útil del producto.
- Reduce los costos unitarios de fabricación.
- Se logra una mejor utilización de la capacidad instalada, permitiendo economías de escala y reducción por tanto de los costos unitarios.
- Permite crear una mejor imagen y prestigio.
- Permite aprovechar mayores oportunidades de negocio.

El proceso de exportación supone realizar una serie de modificaciones dentro de la empresa que pueden resultar desventajosas para la misma como son:

- Modificar productos, envases o presentación
- Tener que homologar los productos según el país de destino
- Contratación de personal especializado con conocimientos de idiomas
- Tener que contar con certificaciones especiales de calidad para cada país
- Búsqueda de información más precisa de los mercados de destino
- Formación de un equipo acorde a este nuevo proceso
- Tener que organizar una logística diferente a la ocupada en el ámbito nacional
- Dificultad en la elección del mejor canal de distribución
- Contar con un plan estratégico de exportación
- Buscar Financiaciones diferentes a las habituales
- Dedicar costo y tiempo para viajes
- Utilización de nuevos materiales de comunicación y promoción
- Existencia de mayores riesgos económicos, políticos, legales
- Búsqueda de formas de protegerse de posibles contingencias que puedan suceder.

Como dijimos anteriormente estrategia es la serie de decisiones importantes elegidas y ejecutadas, con el fin de lograr objetivos de la empresa, por lo tanto la estrategia para exportar nos permitirá: definir de



manera precisa el producto a exportar y sus adecuaciones, el precio de exportación y las políticas de venta, a identificar y seleccionar mercados, canales de distribución, clientes potenciales y el servicio a ofrecer; así como a determinar la forma de promover la exportación de los productos de la empresa.

1.2.3 Factores que favorecen la exportación

La exportación es el medio más frecuente que utilizan las empresas para iniciarse internacionalmente, porque pueden incrementar sus ingresos de ventas, tanto de bienes como de servicios, consiguen economías de escala en la producción, mitigan la capacidad excedente en el mercado nacional, y en definitiva utilizan la exportación como estrategia de diversificación al vender sus productos en varios mercados. Puesto que el crecimiento económico de cada mercado es diferente, una amplia base de exportaciones permite a la compañía aprovechar el firme crecimiento de un mercado para compensar el débil crecimiento de otro.¹³

1.2.4 Como exportar en el Ecuador

En el Ecuador la actividad exportadora se realiza de la siguiente forma:

Procedimientos para Exportar desde Ecuador.¹⁴

Declaración de Exportación.

Todas las exportaciones deben presentarse la Declaración Aduanera Única de Exportación y llenarlo según las instrucciones contenidas en el Manual de

¹³ John D. Daniels y H. Radebaugh, *Negocios Internacionales*, Addison Wesley Longman de México, S.A de CV octava edición 2000, pág 715.

¹⁴ <http://www.aduana.gov.ec/contenido/procExportar.html>



Despacho Exportaciones en el distrito aduanero donde se trasmita y tramita la exportación.

Documentos a presentar.

Las exportaciones deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana.
- Documento de Transporte.

Trámite.

El Trámite de una exportación al interior de la aduana comprende dos fases:

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) deberán transmitir electrónicamente a la Corporación Aduanera Ecuatoriana 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.

Fase Post-Embarque

Se presenta la DAU 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 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 definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes.

El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga. Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el refrendo de la DAU. Numerada la DAU, el exportador o el agente de aduana presentarán ante el Departamento de Exportaciones del Distrito por el cual salió la mercancía, los siguientes documentos:

- DAU impresa.
- Orden de Embarque impresa.
- Factura(s) comercial(es) definitiva(s).
- Documento(s) de Transporte.
- Originales de Autorizaciones Previas (cuando aplique).



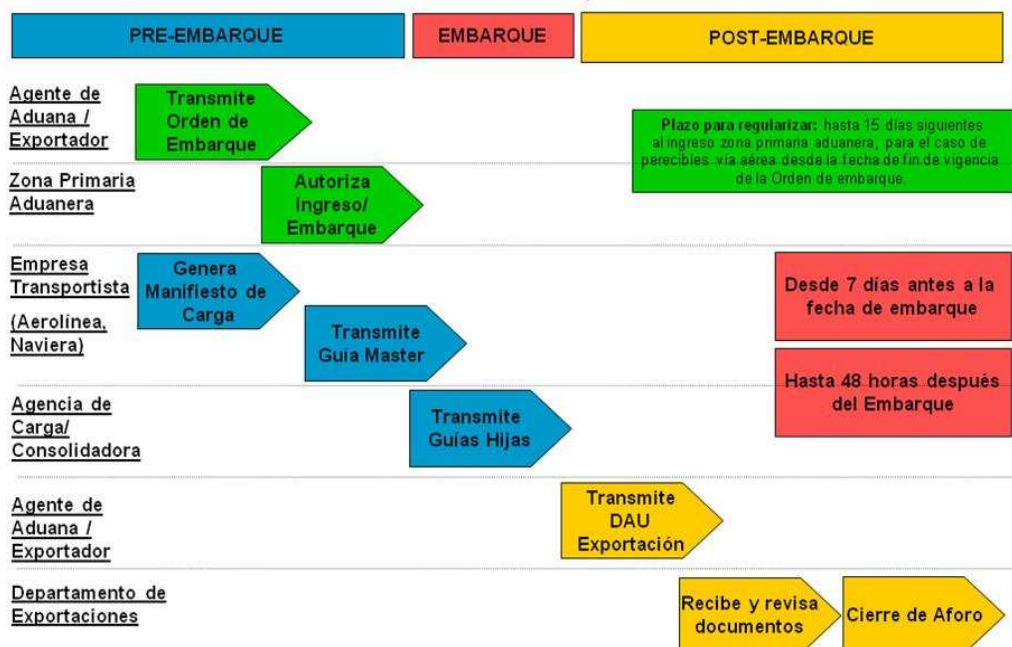
- Pago a CORPECUADOR (para exportaciones de banano).
- CORPEI.

Agente Afianzado de Aduana

Es obligatorio la intervención del agente afianzado de aduanas en los siguientes casos:

- Para exportaciones efectuadas por entidades del sector público.
- Para los regímenes especiales.

Procedimiento Exportaciones



Requisitos para ser Exportador en la ADUANA

- Contar con el Registro Único de Contribuyentes (RUC) otorgado por el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Registrarse en la Página Web de la Corporación Aduanera (CAE).
- El Consejo Nacional de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI) estableció que los exportadores adicionalmente se registren con el Ministerio de Industrias y Competitividad cuando se refieran a:



- Exportaciones de chatarra y desperdicios metales ferrosos y no ferrosos. Resolución 400 del 13 de septiembre de 2007 y publicada en el Registro Oficial Suplemento 233 del 17 de diciembre de 2007. O Exportaciones de cueros y pieles. Resolución 402 del 13 de septiembre de 2007 y publicada en el Registro Oficial 222 del 29 de noviembre de 2007.

1.3 LOS PROYECTOS DE INVERSION.

Proyecto es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios, cuyos beneficios se generan durante la vida útil del proyecto, maximizando utilidades. Es una propuesta de acción técnico económica para resolver una necesidad utilizando un conjunto de recursos disponibles, los cuales pueden ser, recursos humanos, materiales y tecnológicos entre otros. Es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor que tiene la idea y a las instituciones que lo apoyan saber si la idea es viable, se puede realizar y dará ganancias.

1.3.1 Definición de proyecto.

El proyecto es un modelo de emprendimiento que se realiza con la previsión de recursos, actividades y tiempos para alcanzar los objetivos esperados.¹⁵

¹⁵ *Paúl Vanegas, Formulación de pequeños proyectos Rurales, Cuenca, Artes Gráficas Patria Primera edición junio 2006, pag 16.*



1.3.2 Definición de inversión

Decimos que inversión es generación de capital y que todos los bienes que se destina a labores productivas forman parte del capital, cuando este aumenta se incrementan sus activos productivos. Existen numerosas definiciones de inversión que han sido elaboradas por maestros de la ciencia económica entre las que podemos citar:

Inversión es un término económico que hace referencia a la colocación de capital en una operación, proyecto o iniciativa empresarial con el fin de recuperarlo con intereses en caso de que el mismo genere ganancias.¹⁶

Peumans, manifiesta que "la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social".¹⁷

1.3.3 Definición de proyectos de inversión.

Es un conjunto de planes detallados que tiene por objetivo aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades con la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de los fondos en un plazo razonable.¹⁸

Podemos decir entonces que es un proceso por el cual una empresa decide vincular recursos financieros a cambio de expectativas de obtener beneficios, en un período de tiempo, a que lo podemos denominar horizonte temporal del proyecto.

¹⁶ www.definicionabc.com/economia/inversiones.php

¹⁷ Valoración de proyectos de inversión. H. Peumans. Deusto 1967. Página 21 □

¹⁸ Lauwewnce J Gitman, Fundamentos de Administración financiera Harla México tercera edición



Su objetivo es aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de la empresa, comprende desde la idea o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal. Y surge como una decisión sobre el uso de recursos con el objetivo, de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.



CAPITULO 2

2. DEFINICION DE LA ESTRATEGIA PARA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA COMPAÑÍA MINAEXPLO LOJA S.A.

2.1 Antecedentes del producto

A cincuenta y dos kilómetros aproximadamente de la ciudad de Loja, en el sur de Ecuador, se extiende el Valle de Vilcabamba, donde se asienta un pueblo andino con ríos de aguas nutridas de magnesio y hierro, famoso por albergar habitantes de larga vida y por su clima privilegiado.

Vilcabamba, que significa "Valle del árbol sagrado", con una temperatura suave y estable, entre 18 y 26 grados c. Los habitantes beben "**Vilcagua**", llamada por algunos "agua de oro".

Así, en Vilcabamba las fracturas de huesos sanan mejor incluso en los ancianos. Casi nadie en el "valle de la longevidad" tiene problemas del corazón o infartos. Desde hace algunos años, Vilcabamba atrae el interés de científicos de Estados Unidos, Japón, Francia y Sudamérica así como a los turistas amantes de la naturaleza y es que en este valle existe un llamativo porcentaje de personas que superan los 100 años de edad, llegando hasta los 127 años.

En los años 1950, el Dr. Eugene Payne, MD, en su libro "Islas de Inmunidad", escribió acerca de la Vilcabambanos, diciendo que "... Oculto en algún lugar - en el agua, el suelo y los alimentos son tan valiosos secretos médicos que su descubrimiento podría alterar el curso de la historia".



Los análisis que el Dr. Walker llevó a cabo en los años 80, revelaron que el agua de Vilcabamba lleva una proporción perfecta de calcio, magnesio y manganeso, que previene la descalcificación de los huesos. Es la razón por la que los habitantes de esta zona, que consumen menos de la mitad de calcio que los europeos, nunca sufren osteoporosis.

El Dr. Eugene H. Payne, en un artículo publicado en la revista Selecciones, dio a conocer al mundo que, entre las zonas geográficas consideradas como valles de inmunidad para las enfermedades del corazón, estaba Loja y, específicamente, Vilcabamba.

Todo el agua de Vilcabamba proviene de las montañas de los Andes, las puras lagunas del Parque Nacional Podocárpus, los ríos Chamba y Uchima, que atraviesan zonas de tundra y bosque nublado, zonas no fertilizadas ni fumigadas ni utilizadas como pastos, por lo que sus minerales se encuentran sanamente equilibrados.

Esta singular orografía está produciendo el agua con mayores propiedades minerales antioxidantes de la superficie de la Tierra, constituyendo una cantera de personas longevas en envidiables condiciones físicas de trabajo y en plenitud de sus facultades mentales.¹⁹

2.2 Presentación de la empresa

Desde el año 2006, la compañía Minaexplo Loja S.A. es administrada por el Grupo Empresarial Herrera, año en que la compañía fue adquirida por este grupo, el mismo que cuenta con una amplia experiencia en el mercado de bebidas y refrescos en el Ecuador dirigido principalmente por el visionario empresario Marcelo Herrera Z. que en abril de 1977 en vista de la gran aceptación de la marca Coca Cola en el mercado de Cuenca y austro invita

¹⁹ http://lugaresmag.blogspot.com/2009/07/vilcabamba-el-valle-de-la-longevidad_12.html



a un grupo de inversionistas entre los que destaca el Grupo Eljuri y forman la compañía EMPROSUR que sería el inicio de su emprendimiento en esta industria. La adquisición de la compañía Minaexplo Loja S.A incluye su principal activo: una planta embotelladora de agua mineral **natural** ubicada en el mágico valle de Vilcabamba de la provincia de Loja.

La empresa en la planta de Vilcabamba extrae agua subterránea con propiedades específicas para el consumo humano por medio de una perforación de una fuente natural para luego embotellarla en envases de varias presentaciones, los mismos que son comercializados a través de distribución directa. El nombre comercial del agua es **“Vilcagua”**.

La empresa ha venido comercializando el agua en el mercado local (Loja), con una participación mínima en el mercado nacional, y con esporádicas exportaciones del producto hacia países como Estados Unidos y Japón.

Hoy ante los estudios y estadísticas realizadas por importantes firmas consultoras de reconocimiento mundial sobre el crecimiento del negocio del agua, al que muchas lo han denominado como el **negocio del siglo XXI**, es imperativo desarrollar las estrategias necesarias que permitan la introducción del producto **Vilcagua** principalmente en los mercados internacionales, ya que es ahí en donde se muestran los más altos índices de crecimiento.

2.3 Misión de Minaexplo Loja S.A.

La misión de una empresa es su razón de ser, es el propósito o motivo por el cual existe, y por lo tanto da sentido y guía la actividad de la empresa.

Ser el productor de agua mineral natural con los mas altos estándares de calidad, para satisfacer las necesidades de todos los mercados del



mundo, sirviendo de la mejor manera y utilizando materiales con la mas alta calidad, para asegurar que nuestros procesos permitan mantener el agua en su estado natural y protegiendo el medio ambiente

2.4 Visión de Minaexplo Loja S.A.

La Visión es el horizonte al que queremos llegar, es el norte que nos orienta. Debe expresarse en términos de éxito a los ojos de los trabajadores, de los que reciben el servicio, de la sociedad, de las personas que nos importan

Debe contener las características generales de cómo queremos que sea la organización en cada una de sus partes y funciones.

Es un compromiso que asume la organización y sus miembros con un futuro en particular que inspira y orienta sus decisiones.

Satisfacer la sed del mundo

2.5 Análisis Externo

Al realizar el análisis externo debemos tener claro el objeto de nuestro estudio, en este caso hemos elegido una empresa pequeña, ubicada en la Provincia de Loja, la empresa “Minaexplo Loja S.A.” y el entorno o medio ambiente es todo lo que rodea al sistema de la empresa. Para su análisis a continuación hablaremos de factores externos como: económicos, político-legales, y el entorno del sector o rama de actividad en el que actúa la empresa y representa su macroentorno, a partir de allí se identifican las oportunidades y riesgos, que permitan repensar sus estrategias y mejorar su posición competitiva a largo plazo, para luego continuar con el entorno específico utilizando las cinco fuerzas de Porter.



2.5.1 Macro entorno

2.5.1.1 Entorno Político.

El 15 de enero de 2007, asciende al poder del Sr. Eco. Rafael Correa a la Presidencia de la República, después de haber vencido en las elecciones presidenciales del 26 de noviembre de 2006, generando la expectativa de salir de la gran inestabilidad política que reinaba en el país desde 1997. Efectivamente, entre 1997 y abril de 2005, tres Presidentes fueron destituidos.

La crisis económica y el hundimiento en la pobreza por la liberalización desordenada de las instituciones públicas fueron la razón de una agitación popularizada, que terminó en la destitución del Presidente Lucio Gutiérrez en el mes de abril de 2005.

El Gobierno del Sr. Econ. Rafael Correa fue llevado al ejercicio presidencial sobre una plataforma de reformas constitucionales, económicas y sociales y, en este aspecto, la nación ecuatoriana se expresó, el 15 de abril de 2007, a favor de una reforma de la Constitución y de las instituciones del Estado, otorgando plenos poderes a la Asamblea Constituyente. El 30 de septiembre de 2007, las elecciones parlamentarias dieron como resultado una mayoría del 70% de la Asamblea a favor del movimiento del Gobierno. Desde entonces, las decisiones deben tomarse por mayoría simple y ser ratificadas por referendo.

Este gobierno ha tenido que enfrentar conflictos con sectores sociales por que estos se oponen a la instauración de proyectos de las compañías multinacionales de explotación minera y petrolera.

El año 2009 estuvo marcado por un estancamiento de la economía mundial y del comercio internacional. El Producto Interno Bruto (PIB) mundial



decreció 1,1% y el comercio mundial, 12%.

Las previsiones para el 2010 son, sin embargo, más favorables. Se espera una recuperación del 3,9% del PIB mundial y del 4% del comercio internacional.

La economía de América Latina y el Caribe cerró en el 2009 con una contracción del 1,8%, lo que supone el fin de un ciclo de seis años consecutivos de crecimiento, según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). La cifra supone una caída de 2,9% del Producto Interno Bruto (PIB) por habitante. La CEPAL destacó que la contracción será menor al 1,9% previsto el pasado junio y vaticinó una rápida recuperación con un crecimiento de 4,1% para el 2010.

El gobierno ecuatoriano ha anunciado el mantenimiento de la dolarización, que se encuentra vigente desde el año 2000, como el único sistema monetario en Ecuador. Pese a la marcada inestabilidad política de los últimos años, la dolarización ha traído mayor previsibilidad y estabilidad a la economía ecuatoriana.

Las previsiones apuntan a que la economía ecuatoriana experimentará un crecimiento, tras la contracción de 2009. El incremento en la producción y exportación de petróleo va a contribuir a la recuperación económica, junto con el consumo privado, que en 2009 se vio perjudicado por la incertidumbre debido al elevado desempleo. Así mismo, se espera una ligera mejora en la balanza comercial y en los sectores de construcción por los programas anunciados por el gobierno, y en el sector de servicios por el turismo.



2.5.1.2 Entorno Legal

En el Ecuador, el cuerpo de normas jurídicas identificado con la gestión del agua están contenidas en la Constitución, en la Actual ley de Aguas y su Reglamento, vigente desde 1972, que califica al agua como un bien de uso público por lo que el Estado es dueño de este recurso y puede otorgar concesiones temporales , que están sujetas a renovación si el adjudicatario cuida la fuente de agua, también en la Ley de gestión ambiental, en la Ley de Preservación y Control de la contaminación, en el Código Civil, en Decretos, en reglamentos, ordenanzas y en normas específicas. Podemos destacar que entre los principios establecidos en los estamentos jurídicos para la gestión del agua encontramos: el dominio público y el régimen de prelación, la planificación, la vinculación del agua con la gestión ambiental, y la participación de los usuarios.

La Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) fue creada el 27 de mayo de 2008, como la autoridad a nivel nacional encargada de la delicada y tenaz tarea de velar y de manejar con equidad la distribución del agua en Ecuador.

En el título I de la Ley de aguas, en el que se trata las disposiciones fundamentales, se establece el pago de tarifas por concepto de recuperación de inversión y por las concesiones de derecho de aprovechamiento de aguas para los diferentes usos.

A nivel internacional y concretamente en los Estados Unidos, el agua mineral natural embotellada está regulada por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA).

Este proyecto se beneficiara de la Ley 136 con el decreto 1514 que otorga beneficios tributarios directos de liberación de pagos para ésta Industria en Loja, tales como: tarifa IVA 0% y exoneración del 100% en



importaciones de maquinaria equipos y herramientas, exención del pago total del impuesto a la renta, todos éstos beneficios del decreto 1514 amparan por 15 años en los siguientes porcentajes: los primeros ocho años el 100% los cuatro años siguientes el 75% y los restantes tres años el 50%.

2.5.1.3 Entorno Industrial.

En el Ecuador el agua embotellada se ubica en la industria de las bebidas, la que a su vez se compone de dos categorías principales y de ocho subgrupos.

La primera categoría es la bebida sin alcohol en la que se encuentran: la fabricación de jarabes de bebidas refrescantes, el embotellado y enlatado de agua y bebidas refrescantes, el embotellado, enlatado y envasado en cajas de zumos de frutas, la industria del café y la del té.

Y en la categoría de las bebidas alcohólicas se encuentran: los licores destilados, el vino y la cerveza.

La actividad principal de empresa Minaexplo Loja SA, está ubicada en el sector secundario de la economía ecuatoriana, esto es, dentro de la industria manufacturera con la distribución y comercialización de agua mineral embotellada a nivel nacional e internacional.

La actividad Elaboración de Bebidas luego de haber atravesado por dificultades durante 2002 y 2003 presentó recuperación en sus variaciones del PIB para los años siguientes. Justamente el año 2006 finalizó con un crecimiento equivalente a 5.2%, valor mayor al logrado en 2005 (4%). El crecimiento experimentado en 2006 se tradujo en una generación de



recursos equivalente a 90.5 millones de dólares.²⁰

Esta industria emplea en el mundo a varios miles de personas, la elaboración de este producto requiere de operaciones automáticas, pero habitualmente genera fuentes de trabajo semicalificada, entre los puestos más comunes encontramos operarios de maquinas de envasado y llenado, operarios de cinta transportadora, controladores de embalaje, estibadores, etc., quienes son adiestrados y se van formando en el propio lugar de trabajo, este personal es apoyado por profesionales y técnicos como Ingenieros industriales, químicos, de la producción, apoyados por un equipo interdisciplinario en las áreas administrativa, de ventas y logística.

Día a día a nivel mundial el consumo de productos **naturales**, Light o de beneficios para nuestro organismo, tienen mayor demanda. Esto se debe al incremento de enfermedades y riesgos para la salud posiblemente por llevar una mala alimentación, por esta razón las personas están tomando mayor conciencia del cuidado que deben de tener en su alimentación.

Se deben consumir en forma equilibrada todos los alimentos, haciendo una correcta selección y un adecuado consumo. Existe una gran variedad de alimentos que se deben elegir de acuerdo a cada necesidad del organismo.

Los seres humanos necesitan beber por lo menos dos litros de agua diariamente para satisfacer esta necesidad, cada vez son más las personas que consumen agua embotellada por cuanto se percibe como más segura y de mejor calidad.

²⁰ Modelo Económico Industrial en el Ecuador, Alfredo Uquillas. Pag37
eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2008/au.htm



2.5.1.4 Entorno Político

En estos últimos meses se debate un proyecto de ley que regula los recursos hídricos, y es así que el uso y aprovechamiento del agua mantiene en alerta a los empresarios del sector de las bebidas como agua embotellada, jugos, y productos lácteos. Este proyecto de ley, fue uno de los principales motivos por el que se dio una paralización indígena en el mes de mayo del 2010.

Es que esa iniciativa legal, que espera en la Asamblea Nacional su segundo y definitivo debate, contiene según el sector de los embotelladores de agua elementos nocivos para las empresas que se dedican a esa actividad.

Edgar Rodríguez, presidente de la Asociación Ecuatoriana de Empresas Envasadoras de Agua, critica que ese sector se ve perjudicado, pues “el Estado pretende conformar empresas de economía mixta en las que ellos deberán tener el 51 por ciento de las acciones”.

Con esto, el dirigente se refiere al artículo 97 de la propuesta de ley, donde proponen que se incluya la palabra “privado” para que ellos puedan ejercer su trabajo.

Señaló que en la asociación existen alrededor de 800 empresas embotelladoras en el país, con más de 60.000 personas que laboran directa e indirectamente en ese sector.

El secretario nacional del Agua, Jorge Jurado, sostuvo que hay que regular, por ejemplo, a ciertas envasadoras que usan el agua de las ciudades que ya ha sido previamente tratada y potabilizada. “Prácticamente no tienen ya nada más que hacer y embotellan el agua y obtienen ganancias, esto sí hay que regular”.²¹

²¹ 26/11/2009 - EL UNIVERSO, www/cna-ecuador.com/articulos/art00412.htm



“Cuando una empresa tiene concesión y con la ley a futuro un permiso de aprovechamiento para envasar agua mineral que viene de la naturaleza, lo puede hacer. Pero, otras embotelladoras utilizan el agua potabilizada con esfuerzo del Estado y pago de los ciudadanos, y tienen ganancias. Esto se debe regular”, indicó.²²

La Asociación de Productores Industriales de Agua anticipó que la normativa eliminaría la empresa privada para envasar agua, motivando el desempleo.

2.5.1.5 Entorno Ambiental

La empresa viene funcionando desde hace algunos años, brindando a la ciudadanía en general, un producto que cumple con los más altos estándares de calidad, desde la extracción del líquido vital, empleando para ello tecnología avanzada, hasta el proceso de purificación, envasado y distribución.

El proyecto en estudio según el certificado de Intersección, otorgado por el Ministerio del Ambiente, indica que el área del proyecto NO está dentro de ninguna área protegida o bosque protector. (Ver Anexo 4).

La mayoría de las botellas están hechas de polietileno tereftalato (PET), un plástico derivado del petróleo ²³, material que esta desplazando al vidrio y al PVC en el mercado de envases, por ser ligero, transparente, y con alta resistencia a impactos, los cuales tienen cierre hermético, no alteran las propiedades del contenido y no son tóxicos.

Por otra parte es importante conocer que existen regulaciones y proyectos propuestos por el gobierno nacional e instituciones ambientalistas orientadas

²² 2009-11-3-El Tiempo, www.eltiempo.com.ec/noticias-cuenca/28895-senagua-pide-regular-a-embotelladoras/

²³ www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2007/05/13/162594.php



a preservar el medio ambiente; es así que en el 2009 la empresa contrató un estudio de impacto ambiental, el mismo que fue presentado y aprobado en el año 2010 por el Consejo Provincial de Loja, organismo encargado del control y cumplimiento de las normas ambientales y los planes de mejora propuestos como medidas preventivas y correctivas para un cuidado permanente del sector.

2.5.1.6 Tendencias del agua envasada

La moda del agua embotellada comenzó en el pequeño pueblo francés de Evian, que dio nombre a la famosa marca. En la actualidad, pertenece al Grupo Danone, y cuenta con la mayor planta embotelladora del mundo, lo que le sirve para exportar 1.500 millones de litros de agua al año a 150 países. No obstante, es la multinacional suiza Nestlé, la primera del ranking mundial, con 77 marcas. El mayor mercado nacional es el estadounidense, aunque el crecimiento más acelerado se está dando en mercados emergentes como Sudamérica y Asia. Por su parte, los expertos indican que la tendencia en los países más desarrollados es la venta de agua cada vez más sofisticada. Para ello, las posibilidades son diversas: añadiéndole vitaminas, aromas, sabores e incluso oxígeno extra; diseños sorprendentes de botellas; aguas "exóticas" provenientes de países como Fiji; o incluso específicas para mascotas, como las de las marcas Purely Pets o Pet Pure.²⁴

Los hábitos alimenticios de los consumidores se han modificado notoriamente en los últimos años, el cuidado de la salud y la estética pasaron a ocupar un lugar preferencial en la vida de los mismos, determinando una mayor preocupación por los productos que comen y beben. En este contexto no sólo ha aumentado el consumo de agua, sino

²⁴ www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2007/05/13/162594.php



también el de productos de bajas calorías (en detrimento de productos de mayor nivel calórico) determinando un incremento en la demanda de bebidas “light” así como de los jugos energizantes.

2.5.2 Entorno Específico

Para analizar el entorno específico de Minaexplo Loja S.A utilizaremos el modelo de Porter que postula que hay cinco fuerzas que conforman básicamente la estructura de la industria. Estas cinco fuerzas delimitan precios, costos y requerimiento de inversión, que constituyen los factores básicos que explican la expectativa de rentabilidad a largo plazo, por lo tanto, el atractivo de la industria o el sector.

2.5.2.1 Fuerza 1: Competidores

Podemos decir que la competencia en la industria de bebidas, puede ser directa e indirecta, la primera son la empresas que se dedica al mismo negocio que Minaexplo Loja SA, por lo tanto aquí tenemos empresas que se ocupan del embotellamiento de agua mineral natural y su comercialización, y la segunda son todas las empresas que se dedican a la elaboración de bebidas no alcohólicas en general, como: gaseosas, jugos, agua saborizada, entre otras.

Se puede decir que la competencia directa potencial para el agua mineral de manantial Vilcagua, es el agua **VilcaVida**, ya que se trata de un producto igual al provenir también de Vilcabamba; este producto es envasado por el grupo de empresas **"VILCA-INTER-AGUAS" CIA. LTDA. (VILCABAMBA INTERNACIONAL DE AGUAS)** que se constituyo el 23 de mayo de 1993 y se encuentra localizada en Vilcabamba, esta envasa el Agua de Vilcabamba 100% natural y con gas para el Mercado Nacional y norte del Perú, utiliza la

compañía “**Gaseosas del Valle de Vilcabamba**” **S.A. (Gantalsa)** para abastecer el mercado nacional con refrescos naturales y dietéticos con y sin gas, gaseosas y otros, y para la exportación utiliza la empresa “**Agua de Vilcabamba Export**” **S.A Avexa**.

Existen otras empresas dedicadas a esta actividad que se encuentran posesionadas en el mercado local, regional y nacional como son: la empresa The Tesalia Springs Company con Agua Mineral Natural marca **Guitig**, en presentaciones de 0.5lt - 1.5lt- 2.5lt, considerada la marca preferida en agua mineral, y Agua Natural marca **Tesalia**, en presentación de 0.5lt-1.5lt. La empresa Regasa con su agua **All Mineral** proviene de las vertientes naturales de los Andes de Machachi en el Ecuador, donde el agua es reconocida por su riqueza en minerales, siendo formadas por los deshielos de los Andes que se han filtrado a través de las rocas en un proceso que dura más de 15 años logrando un agua filtrada naturalmente y enriquecida con CO2 natural y minerales naturales que le atribuyen propiedades benéficas para la salud., esta también la embotelladora EBC, la cual es dueña de importantes y sólidas marcas de agua embotellada como Fontana y Dasani (antes Bonaqua), entre otras marcas. En la figura 1 presentamos las presentaciones de algunos competidores a nivel nacional.



Figura 1. La competencia Nacional

Otros competidores son las embotelladoras piratas de empresas informales que origina una competencia desleal dentro del mercado, estas empresas al

operar sin control alguno cometen una serie de irregularidades como: alterar el producto al no cumplir con las especificaciones en la venta del mismo, como ejemplo podemos mencionar que utilizan agua de cisternas, sin ningún proceso incumpliendo normas de sanidad y calidad del producto y provocando que se deteriore la imagen del consumo de este producto.



Figura 2. Competencia informal.

2.5.2.2 Fuerza 2: Participantes Nuevos

Al existir una gran expectativa por el incremento en los último años del consumo de agua embotellada, y ser uno de los sectores de la economía mundial como mayor desarrollo existe un gran incentivo para el ingreso de nuevos participantes.

En el Ecuador existen barreras de entrada para este sector entre las que destacamos:

- Política gubernamental; las leyes que regulan el sector en estos momentos están siendo analizada por la Asamblea Nacional y contienen elementos perjudiciales para las empresas que se dedican a esta actividad.
- Identidad de marca, existen productos reconocidos en el mercado, como **Guitig, Evian, Perrier**; que por el tiempo de permanencia y el



prestigio ganado, han logrado consolidarse como líderes, representando esto una fuerte barrera de entrada.

- Una barrera de entrada con mucho peso es la oportunidad de adquirir una propiedad ubicada en un sitio como Vilcabamba o Machachi en donde se pueden encontrar manantiales de agua natural con minerales y propiedades saludables para el ser humano.
- Por otra parte, el requerimiento de capital para la puesta en marcha de una empresa embotelladora de agua puede ser una barrera de entrada por la inversión para la adquisición e instalación de maquinaria requerida para el proceso de bombeo, extracción, purificación y envasado principalmente.
- Diferencias del producto: uno de los aspectos que marca la diferencia de Minaexplo Loja S.A que lo nuevos competidores deben considerar al momento de entrar en el negocio, es la experiencia profesional, así como la calidad del agua que tiene propiedades casi únicas en el mundo.

2.5.2.3 Fuerza 3: Sustitutos

Actualmente uno de los mayores sustitutos del agua de mineral es el agua de la llave de un sistema de suministro municipal.

El agua puede ser sustituida por cualquier bebida refrescante como los energizantes, bebidas hidratantes, jugos y bebidas gaseosas. De ahí la importancia de concientizar a la población de que el consumo de agua es esencial para el buen funcionamiento del organismo.



Figura 3. Gaseosas en el mercado



Figura 4. Energizantes



Figura 5. Hidratantes, jugos, té.



2.5.2.4 Fuerza 4: Proveedores

La compañía realiza adquisiciones mensuales de materia prima para la producción, concentrándose la mayor cantidad en los productos para el envasado del agua: preformas-botellas, tapas, etiquetas, embalaje. Los principales proveedores están ubicados en la ciudad de Guayaquil y Quito, quienes generalmente atienden a las diferentes industrias de todo el país que utilizan como envase de sus productos el plástico (PET) o pvc.

Los precios de esta materia prima fluctúan de acuerdo a la variación del precio del petróleo principal componente de estos productos; sin embargo de lo que se ha podido apreciar a lo largo del tiempo, los precios se mantienen casi estables por la creciente demanda; las empresas reducen sus costos mientras aumentan el volumen de producción (economía de escala).

En la Tabla 1 se describe un detalle de los principales proveedores que actualmente forman parte de la cadena de abastecimiento:

Tabla 1. Proveedores de la Cadena de Abastecimientos

PROVEEDOR	INSUMO	PROM. MES \$
AMCORP	Preforma (plástico para fabricar envase)	\$6.000,00
LATIENVASES	Tapas	\$1.000,00
ETIQCICA	Etiquetas	\$500,00
CARTOPEL	Cajas de cartón para embalaje	\$500,00
DELTAPLASTIC	Envases 4 y 5 litros	\$3.000,00

*Fuente Compañía Minaexplora Loja S.A
Elaboración Propia*

Los proveedores de maquinarias principalmente dan el soporte y mantenimiento a toda la línea de producción periódicamente de acuerdo a la



necesidad de cada una de las partes, con estos proveedores se tienen contratos de 1 a 2 años plazo.

El poder de negociación al momento de elegir proveedores lo tiene Minaexplo Loja S.A, ya que la empresa puede elegir entre las ofertas que más le convenga por la amplia diversidad de proveedores que existen en el Ecuador, así como también la conveniencia de importar cuando las necesidades de la empresa sean de mayor volumen.

2.5.2.5 Fuerza 5: Compradores o clientes

Camine en cualquier supermercado, farmacia, mini supermercado, área expendedora o centro comercial y lo más probable es que encuentre una selección de varias marcas de agua embotellada. Actualmente se calcula que los estadounidenses consumen más de dos billones de galones de agua embotellada al año.

Para el mercado local o nacional, los principales clientes de Vilcagua son los Mayoristas con los camiones y camionetas repartidores, los Supermercados o Comisariatos y los Detallistas como tiendas y despensas, los hoteles y hostales a más de bares en el sector del turístico.

El mercado extranjero potencial para Vilcagua son los países europeos, asiáticos y norteamericano en donde el hábito de consumo de agua natural es cada día más alto. Este mercado busca satisfacer necesidades de salud y bienestar, por lo que es importante obtener cifras más exactas sobre la potencial demanda de este tipo de producto, la misma que se analiza en el capítulo 3 de este trabajo.

2.6 Análisis Interno

El análisis interno de Minaexplo Loja S.A que servirá para determinar las fortalezas y debilidades será realizado tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Innovación
- Producto
- Producción
- Posibilidades financieras
- Management y organización interna
- Personal

2.6.1 Innovación

La innovación es importante para la compañía Minaexplo Loja S.A., pues la producción de agua mineral natural satisface las necesidades de la sociedad moderna que se interesa en la salud. A través de la innovación la empresa puede crear nuevos productos utilizando el agua sin dañar su estructura en la preparación de bebidas con sabores, nuevas presentaciones y buscar nuevas ocasiones para el consumo.

2.6.2 Producto





Figura 6. El Producto

El producto es fundamental si tomamos en cuenta que es lo que ofrecemos al cliente, razón por la que procuramos resaltar sus cualidades definiéndolo así:

Definición Estratégica

Vilcagua es agua mineral sin gas con minerales y al mismo tiempo que satisface la sed, posee propiedades curativas.

Definición Posicional

Vilcagua se posiciona en el mercado como la bebida de agua mineral sin gas más saludable que proviene de un lugar mágico como es el “Valle Sagrado” de Vilcabamba.

Atributos

Aprobado por el Ministerios de Salud Registro Sanitario 00952-AN-AC-03-99 DEL ECUADOR (Ver anexo 2). El producto Vilcagua está compuesta de minerales como Calcio, Magnesio, Cloruros, Bicarbonatos, Sulfatos, Sodio y Potasio.

2.6.3 Producción

Actualmente el volumen de producción de la planta, esta por debajo de su capacidad instalada, considerando además que la cantidad de agua que se extrae del pozo es suficiente; por lo que, en el futuro si es necesario se podría pensar en instalar maquinaria de mayor capacidad de producción. En la tabla 2. se observa que la maquinaria con la que se cuenta al momento tiene la siguiente capacidad de producción por producto:



Tabla 2. Capacidad de producción por producto

PRODUCTO / TAMAÑO	CAPACIDAD
Envase ½ litro	1800 botellas por hora
Envase 1 litro	1500 botellas por hora
Envase 2 litros	1000 botellas por hora
Envase 750ml	1500 botellas por hora

*Fuente Compañía Minaexplor Loja S.A
Elaboración Propia*

2.6.4 Análisis financiero

El análisis de la estructura financiera de la empresa permitirá reducir el riesgo en la toma de decisiones asociada a la asignación de recursos financieros, pues se conocerá de forma pormenorizada la situación financiera real de la empresa. Por lo que se ha creído conveniente realizar un análisis vertical del balance general de los años 2008 y 2009; con la finalidad de conocer la participación de cada una de las cuentas de este estado financiero.

Como se puede observar en el Anexo 12, el 50% de los activos totales corresponde al activo fijo, es decir el valor empleado en la maquinaria instalada para la producción, así como el terreno y la edificación de las naves. El otro 50% distribuido en el activo corriente que corresponde principalmente a las cuentas por cobrar e inventarios.

De los pasivos totales en el 2008, el pasivo corriente equivale a un 41%; y su índice de liquidez es \$1.35 por cada dólar de deuda. Para el 2009 el porcentaje disminuye a un 37% y su índice de liquidez mejora disponiendo de \$1.65 por cada dólar de deuda.

Cabe indicar que el Pasivo a largo plazo está constituido por la cuenta: préstamos de socios; por valores que debieron ingresarse para disponer de



capital de trabajo.

Con respecto a la estructura del patrimonio, el capital social y el aporte a futuras capitalizaciones representan en el año 2008 más del 300% y en el 2009 270% del patrimonio neto; esto se genera por las pérdidas acumuladas de los primeros años de funcionamiento de la planta y que cabe recalcar estaba en manos del grupo Mamut, anteriores propietarios de la compañía.

2.6.5 Management y organización

La empresa ha obtenido mucha experiencia en la industria y comercialización en el sector de bebidas y gaseosas dentro del Ecuador; sin embargo esto no ha sido suficiente para que pueda desarrollar el producto Vilcagua en su máxima potencialización y menos aún en el mercado internacional.

La Compañía Minaexplo Loja S.A. desarrolla una serie de actividades y competencias que requieren de una división del trabajo, un orden, un seguimiento y una organización para garantizar su buen desarrollo.

2.6.6 Personal

Los recursos humanos son una de las partes más importantes de todas las empresas, dado que hacen posible el desarrollo de las actividades productivas y comerciales de las mismas.

ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑÍA MINAEXPLO LOJA S.A.

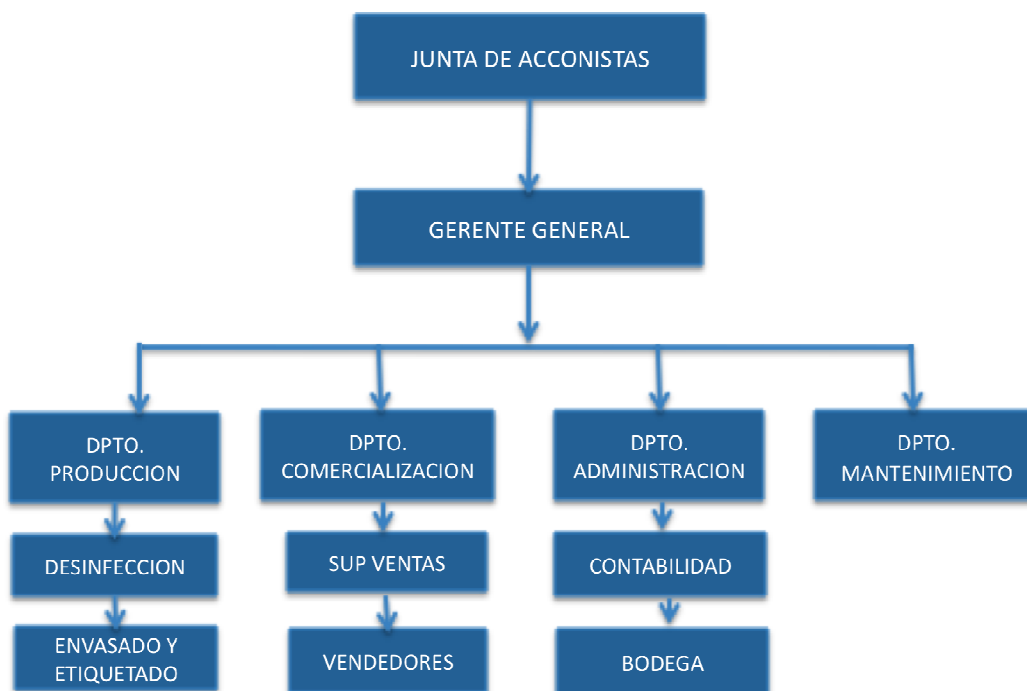


Figura 7. Organigrama

Conocer el número de empleados, su cualificación y distribución permite tomar importantes decisiones que contribuyan a una mayor productividad y una mejor atmósfera de trabajo.

En la compañía Minaexplo Loja S.A. de acuerdo a la información proporcionada por su gerente la estructura y recursos de personal es la siguiente:

Área de Producción

- 8 obreros de planta
- Bajo grado de especialización
- Sistema de remuneración en función a lo que manda las leyes ecuatorianas sin recompensas por desempeño.



Mantenimiento

- 1 Ingeniero mecánico
- Alto grado de especialización
- Sistema de remuneración en función a lo que manda las leyes ecuatorianas sin recompensas por desempeño.

Administración

- 1 Bodeguero, 1 auxiliar contable, 1 despachador, 1 contadora, 1 guardia
- Mediano y alto grado de especialización
- Sistema de remuneración en función a lo que manda la ley ecuatoriana sin recompensas por desempeño.

Comercialización

- 1 Jefe de Ventas, 1 Supervisor, 3 vendedores
- Mediano grado de especialización
- Sistema de remuneración en función a lo que manda la ley ecuatoriana con recompensas por desempeño, bajo sistema de comisiones por venta.

2.6.7 Marketing

Cuando se formó la empresa se realizó un plan de marketing para lograr el posicionamiento de la marca a nivel nacional; observándose que este no ha tenido un seguimiento adecuado y menos aún se ha implementado los cambios necesarios para su fortalecimiento y/o redireccionamiento.

A continuación un resumen del plan de marketing empleado, así como una muestra del material publicitario desarrollado para el lanzamiento de este producto.



Figura 8. Afiche promocional Vilcagua

Marketing Mix:

- Producto
 - Agua natural de fuente 100% pura
 - Propiedades medicinales demostradas
 - Envases Pet y vidrio asépticos
 - Tres tamaños: ½ litro, 1 litro y 2 litros
- Precio
 - 20% sobre el precio de mercado
- Promoción
 - Reportajes de prensa
 - Material POP
- Plaza
 - Distribución nacional en cadenas de supermercados
 - Auto servicios
 - Distribuidores en principales ciudades
 - Mercado internacional



2.7 Análisis FODA

2.7.1 Fortalezas (F)

- Disponibilidad y acceso a fuentes de agua natural.
- Identificación del producto por ser saludable, al ser agua 100% natural con minerales y oligoelementos .
- Competitividad del producto debido a sus propiedades fisicoquímicas, bacteriológicas que lo diferencian de otras aguas de fuente por que no tiene gas.
- La calidad del producto es demostrable frente a los demás, porque existe sustento científico.
- Infraestructura propia. Terreno y maquinaria.
- Maquinarias y tecnología apropiada.
- Precios competitivos.
- Mecanismo distinto de canales de distribución y comercialización.
- Investigación y desarrollo del producto.
- Personal interdisciplinario altamente capacitado.
- Conocimiento de los clientes potenciales.
- Disponibilidad casi ilimitada del recurso natural.

2.7.2 Oportunidades (O):

- El consumo de agua envasada aumenta aceleradamente.
- Tendencia de las personas a cuidar su salud
- Necesidad creciente de beber agua de manera segura.
- El agua se ha convertido en un producto gastronómico.
- Bajo costo de la materia prima permitiría aún precios menores a los existentes.
- Ingreso al mercado de nuevas presentaciones de la marca.
- Posibilidad de ganar terreno en el mercado por medio de la variación en la oferta de productos, principalmente por el lado de las aguas



saborizadas, que permite ocupar espacios que tradicionalmente eran destinados a las gaseosas.

- Ingreso de los productos a nuevos mercados (otras provincias, países).
- Se tiene medios de distribución muy económicos para la empresa como los carros repartidores para los recorridos dentro de la ciudad.(tercerización y micro distribuidores)
- Aunque existen varias marcas de agua envasada circulando en Ecuador, tan solo cuatro de ellas se consideran competencia para “Vilcagua”, en términos de calidad y pureza.

2.7.3 Debilidades (D):

- Vilcagua cuenta con un único producto en el mercado.
- Períodos largos de promociones para penetrar nuevos mercados.
- Inexperiencia de la empresa en este mercado externo a diferencia de sus principales competidores.
- Utiliza un solo medio de comunicación para promover sus productos.
- Sin presupuesto para gastos de publicidad.
- Poca cobertura en mercado nacional por falta de infraestructura propia de distribución y/o acuerdos de distribución.
- Alta concentración del mercado (el 83% responde a sólo dos empresas), lo que establece el riesgo de prácticas monopólicas.
- Falta de inversión publicitaria para el posicionamiento del producto en el mercado.
- Falta de innovación en los productos.

2.7.4 Amenazas:(A)

- Ingreso constante de nuevas marcas competidoras.
- Inestabilidad política, económica y social.
- Principales competidores tienen mayor experiencia y



conocimiento del mercado.

- Venta de marcas de agua de bajo precio.
- Competencia mejor posicionada de las marcas más conocidas en todo el país, con alta trascendencia en el mercado.
- Se trata de una marca poco conocida
- Convencimiento cultural de que todas las aguas envasadas son de igual calidad.
- Productos sustitutos (bebidas dietéticas, energéticas, gaseosas, jugos)

2.8 Objetivos Estratégicos

Durante el desarrollo del presente trabajo de tesis, el autor conjuntamente con los directivos de Minaexplor Loja S.A establecieron los objetivos que se mencionan a continuación, los mismos que se adoptaron y se sustentan en los resultados de los diferentes análisis realizados.

Por otra parte, comprobamos los objetivos a corto plazo de la empresa:

1. Crecer sostenidamente.
2. Maximizar la rentabilidad del negocio mediante el desarrollo de la marca.
3. Aumentar el target de clientes de la empresa mediante la identificación de nichos de mercado
4. Mejorar su posición competitiva, e incrementar su cuota de mercado en la zona sur del Ecuador.
5. Internacionalizarse. En primer lugar vender en países vecinos como Perú y Colombia a los que todavía no se ha dirigido, y concentrar sus ventas en los EEUU (objetivo a medio plazo), no descartando, a largo plazo, acudir a mercados de otros continentes.
6. Elaborar un proyecto para exportar al mercado potencial de los



EEUU, pues este país es el mayor socio comercial del Ecuador, y uno de los mayores consumidores de agua mineral del mundo.

2.9 Estrategia Competitiva

La empresa actualmete emplea como estrategias competitivas las siguientes:

Ofrecer calidad a bajos precios

La empresa no paga royalties por uso de marcas como muchas de las empresas más grandes con las que compite, le permite ofrecer a menor precio presentaciones de mayor volumen que la competencia. Además el uso de envases de PET posibilita el transporte de agua mineral a grandes distancias, cubriendo mercados poco accesibles para las aguas con envase de vidrio.

El agua mineral de precio justo

La empresa utiliza la estrategia de posicionamiento “El agua del Precio Justo” con lo que pretende la incorporación de consumidores de los estratos, al ser su productos de precio justo y no como la más barata, hace la sugerencia a que las demás aguas son caras y no pone en duda la calidad del producto.

Sistemas de distribución de microempresarios

Minaexplo Loja S.A. incorporo a su sistema de distribución a microempresarios quienes, con sus propios medios de transporte, se encargan de distribuir el producto por las diferentes zonas asignadas, lo cual coadyuvó al rápido crecimiento de las ventas ya que se prescindió de la necesidad de invertir en una red de distribución propia.



2.9.1 Estrategias Competitivas Genéricas

De forma genérica las estrategias empresariales pueden sintetizarse en dos:

a) Estrategias de crecimiento: Estas estrategias se refieren a la posibilidad de realizar inversiones a fin de mantener o incrementar la cuota de mercado y cuya contribución a la rentabilidad dependerá de la posición competitiva lograda y/o de la fase del ciclo de vida del producto.

b) Estrategias de rentabilidad: Este tipo de estrategias se caracterizan por el deseo de generar los máximos rendimientos sobre inversiones ya efectuadas en mercados donde la empresa ocupa una buena posición competitiva.

2.9.2 Estrategia Competitiva de Minaexplo Loja S.A.

Las siguientes estrategias proceden del análisis FODA:

Estrategia A: La estrategia de ***diferenciación del producto***. Según los estudios científicos realizados por National Geographic (Ver anexo 15) sólo hay tres lugares en el mundo con iguales características. Por lo que, el agua de Vilcabamba es única en el mercado.

Estrategia B: La estrategia de crecimiento sostenido y rentable se logrará al desarrollar nuevos mercados ***posicionando la marca***, haciendo hincapié en su diferenciación.

Estrategia C: Llevar Vilcagua a ***mercados internacionales*** como Estados Unidos y Europa, en donde la demanda de agua mineral natural va en aumento, constituyéndose en una ventaja por la accesibilidad de ingreso en esos mercados.



Explotando la capacidad de La empresa Minaexplo Loja S.A., para penetrar en mercados internacionales y rápidamente ganar participación, lo fundamental de esta estrategia debe ser diversificar el riesgo que representa el mercado ecuatoriano por medio de la internacionalización.

La penetración en los diferentes países puede hacerse por medio de alianzas estratégicas con inversionistas locales o a través de la compra de operaciones de embotelladoras que ya están operando en el país. Es importante buscar un socio local que conozca el negocio de este producto en el país en que se arranca la operación.

Estrategia D: Mejorar las habilidades en **marketing**, considerando realizar planes de publicidad, de distribución y logística, incrementando de esta forma su participación en el mercado.

CAPITULO 3

3. ELABORACION DEL PROYECTO PARA LA EXPORTACION DE VILCAGUA.

3.1.1- Nombre del Proyecto

Exportación de Agua Mineral Vilcagua al mercado de EEUU.

3.1.2- Duración del Proyecto

Para efecto del análisis financiero del proyecto se ha establecido un tiempo de duración de 10 años.

3.1.3- Ambito de Intervención

Es un proyecto de inversión privada, de la empresa embotelladora Minaexplo Loja S.A., cuyo principal producto es la comercialización de agua de manantial.

El proyecto en estudio según el certificado de Intersección (Ver Anexo 4), otorgado por el Ministerio del Ambiente, indica que el área del proyecto no intercepta dentro de ningún área Protegida o Bosque Protector.

3.1.4 Ubicación



Figura 9. Mapa de ubicación del proyecto.



El proyecto se ubica en la Av. Loja, barrio Plaza Vieja de la parroquia de Vilcabamba a 40 Km. del cantón Loja, en la provincia del mismo nombre, en la región austral de la República del Ecuador, a 4° 17' 30" de Latitud Sur y 74° 14' 30" Longitud Oriental su altitud varía entre 1400 a 3760 m s.n.m.

3.1.5 Beneficiarios, actores, población meta

Los beneficiarios son los consumidores de agua a nivel nacional e internacional; los proveedores de materia prima y servicios; los accionistas; empleados; y todos los relacionados con la cadena de valor de la empresa, así como también la población de la parroquia Vilcabamba por la generación continua de puestos de trabajo.

3.1.6 Antecedentes

Constituida como compañía en septiembre de 1997, Minaexplo Loja S.A. es administrada por el Grupo Empresarial Herrera desde el 2006, año en el que la compañía fue adquirida por este grupo, quienes cuentan con una amplia experiencia en el mercado de bebidas y refrescos en el Ecuador. La adquisición de la compañía incluye su principal activo: una planta embotelladora de agua **natural** ubicada en el milagroso valle de Vilcabamba de la provincia de Loja.

La planta fue instalada por técnicos suizos utilizando tecnología de punta, en donde se encuentra perforado un pozo que extrae el agua mineral natural que posee pureza microbiológica original, su nombre comercial es **Vilcagua**, que tiene propiedades curativas y regenerativas de acuerdo a estudios realizados por algunos científicos famosos que han visitado y estudiado las causas de longevidad en el valle.



La empresa ha venido comercializando el agua en el mercado local (Loja), con una participación mínima en el mercado nacional, y con esporádicas exportaciones del producto hacia países como Estados Unidos y Japón.

3.1.7 Contexto

El agua consumida por los humanos y animales no solo suministra la sustitución de líquidos esenciales para la vida sino también de minerales preciosos y oligoelementos que dan al agua sus características únicas.

La disponibilidad del líquido depende de la dinámica del ciclo hidrológico, en el cual los procesos de evaporación, precipitación, transpiración y escurrimientos dependen del clima, las características del suelo y su vegetación y de la ubicación geográfica. El hombre ha alterado dicho ciclo para satisfacer diversas necesidades, principalmente para uso agrícola, industrial y doméstico.

El agua de manantial se encuentra debajo de aguas subterráneas y es potable naturalmente. Se embotella en el sitio sin alteración y no se permite purificación con tratamiento. La composición mineral no es necesariamente estable. La misma marca puede embotellar aguas manantiales de diferentes fuentes pero un solo manantial puede no comercializarse bajo marcas diferentes.

El agua mineral se obtiene directamente de fuentes naturales o perforadas de estratos subterráneos que contienen agua.

El agua del Valle Sagrado nace en las entrañas de la tierra, en fuentes alimentadas por los lagos del parque Podocarpus, luego de constatar el beneficio natural y medicinal se la extrae para envasarla en la planta de Minaexplo Loja.



VILCABAMBA es uno de los tres valles conocidos en el mundo por su aislamiento geográfico y la gran longevidad de la gente, junto a los Montañas Caucásicas de Adjasia en Rusia, y Hunzuland en Pakistán, en ellas la esperanza de vida es superior a los cien años. Estudios demuestran que uno de los factores que directamente influye en este hecho es el agua proveniente de sus ríos y recursos naturales, que contienen importantes concentraciones de selenio, calcio, magnesio, sodio, potasio y otros minerales.

Estos elementos contribuyen a mejorar la salud de la gente en esta área, previniendo entre muchas otras cosas la obstrucción de las arterias y consecuentemente enfermedades cardiacas que resultan de esta condición.

El agua de Vilcabamba ha dado a sus habitantes excelente salud y vitalidad por muchos años. Ahora en el nuevo milenio, el secreto trasciende los límites de este Valle de Larga Vida para enriquecer al mundo entero gracias a VILCAGUA.

3.1.8 Justificación

Minaexplo Loja S.A. quiere convencer a todos los consumidores de agua de manantial que al consumir su producto natural se hidrata mejor contribuyendo a una nutrición perfecta. Con el agua mineral, el objetivo de Minaexplo Loja S.A. es implementar el crecimiento, desarrollo e internacionalización de su marca garantizando la calidad de su producto y desarrollar procesos óptimos que permitan aprovechar al máximo las características únicas de su producto Vilcagua.



3.2 MERCADO

3.2.1 El mercado Mundial

El mercado de agua embotellada en general, y de **agua mineral** en particular, se ha mantenido en crecimiento en los últimos años, creciendo a un ritmo anual del 12%. Los mayores consumidores son los europeos occidentales, mientras que la región en la que se ha observado un mayor incremento en el consumo es en los mercados de Asia y el Pacífico. Dentro de América Latina, el mayor consumidor de agua mineral calculando siempre en base a litros por habitante- es Brasil (26 litros por año, a datos del 2002), seguido de Argentina (18 litros).

En 1970, se consumían mil millones de litros en todo el mundo; 40 años después, la cifra sobrepasa los 190.000 millones de litros.

Una clave del éxito global del agua embotellada es que las principales multinacionales del sector (Nestlé, Danone, Coca Cola y Pepsi) se han expandido en mercados como China o India a través de aguas preparadas como Aqua, Nestlé Pure Life, Dasani o Aquafina. Las marcas preparadas, es decir, aguas del grifo tratadas con aditivos, suponen el 59% a nivel mundial. El otro 41% que se envasa es agua mineral o de manantial, las preferidas en Europa, donde se encuentran seis de los diez países con más consumo por habitante.²⁵

²⁵ www/article.php3?id_article=2660

Los principales países consumidores de agua mineral importaron 2337 millones de dólares en este producto en el 2008, se explica en la figura 10:

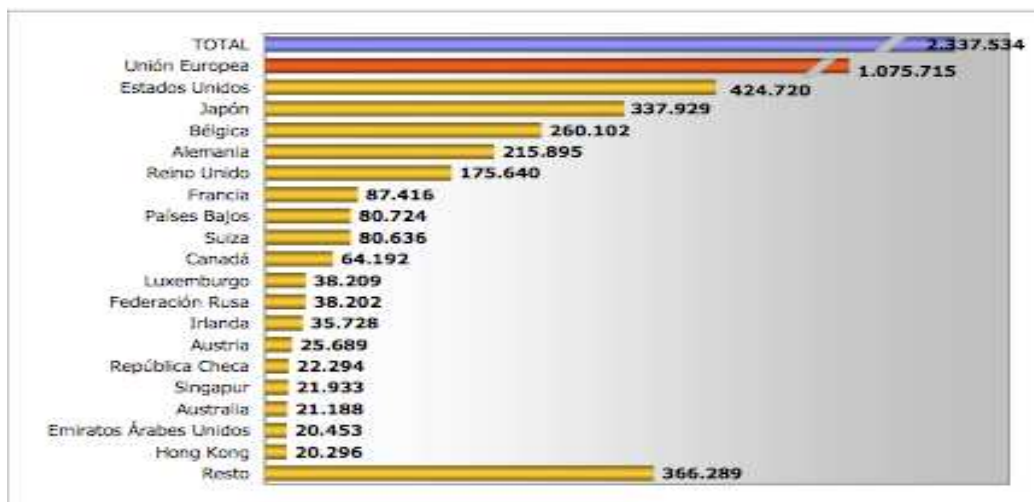


Figura 10: Principales consumidores de Agua mineral en el Mundo.

Fuente: Elaboración Fundación Export.Ar sobre datos de World Integrated Trade Solutions (WITS).

El mercado mundial del agua embotellada representa un volumen anual de 89.000 millones de litros con un valor estimativo de 22.000 millones de dólares. De este total, un 41% (36.500 millones de litros con un valor estimativo de 9.000 millones de dólares) es agua mineral o de manantial. Se calcula que el 75% del mercado mundial se satisface por medio de actores económicos locales. Una de las razones de esta alta predominancia de satisfacción por medio del mercado interno es el hecho de que los tiempos que demanda la importación y/o exportación del producto podrían llegar a afectar la calidad del mismo.

El consumo de **agua embotellada** supera al consumo de refrescos, así lo muestran un estudio realizado por la consultora británica ZENITH INTERNACIONAL, al establecer que el agua embotellada logra una cuota de mercado del 37,3% frente al 36.8% de los refrescos.

En el mundo se consumió 206.000 millones de litros en el 2007, representando un crecimiento del 6% con respecto al año 2006. La



consultora indica que la mayor preocupación de la población por la salud, está remodelando los gustos de los consumidores y se empiezan a sustituir los refrescos por bebidas más saludables, agua, té, zumos o bebidas energéticas.

Las previsiones de ventas para el año 2012 se cifran en un aumento del 11%. Es decir llegar a 272.000 millones de litros a nivel mundial. Los líderes del agua embotellada son Nestle, Dadone, Coca Cola y Pepsi, no es extraño entonces que exista una gran pugna entre las grandes compañías, que, intentan apoderarse de los manantiales sabiendo que el agua es un preciado líquido que les reporta y reportará grandes beneficios.

Las marcas más vendidas en el mundo son: Aqua de Donane, Pure life de Nestle, Aquafina y Electropura de Pepsi, Poland Spring de Nestle Water Norte América y Bon Aqua de Coca Cola.

Las ventas de aguas con denominación: agua proveniente de los glaciares, icebergs, agua de lluvia de lugares remotos, aguas del fondo de los mares como la que se recoge cerca de Hawái, etc., han sufrido un espectacular incremento de consumo, sólo hay que dar un vistazo a las tiendas delicatessen y gourmet para darse cuenta del aumento de referencias de agua.

3.2.2 El mercado Nacional

El consumo de agua mineral para los ecuatorianos no es nuevo, es, parte de su vida cotidiana, pero es en 1998 donde el consumo es más evidente por la influencia de otros países.

Es la época de la gente linda, que se hidrata, que cuida mucho su cuerpo y por eso hace ejercicio y evita bebidas con gas, como las colas, o con grasa, como la leche, para no engordar.



Según la consultora Canadean, el tamaño del mercado de aguas como tal es de 400 millones de litros al año. Esta medida es calculada en cajas unitarias de envases de ocho onzas. Son 70.000 cajas unitarias al año lo que da 400 millones de agua.²⁶. En el país la venta de aguas minerales o de manantial, purificadas o artificiales se resume en la Tabla 3:

Tabla 3. Ventas nacionales de aguas minerales o de manantial, purificadas o Artificiales

AÑO	VALOR EN \$
2006	71.415.199,74
2007	108.874.692,78
2008	67.412.547,51
2009	73.907.987,79

*Fuente: Oracle Discoverer SRI
Elaboración propia*

En el Ecuador las ventas alcanzaron el \$73.907.987,79 de dólares para el 2009 y con una tendencia al crecimiento al consumo de agua mineral natural, ya que, durante los últimos años se ha visto un incremento en la tendencia de las personas por consumir este tipo de agua que contenga minerales, beneficiosa para la salud.

El público objetivo de los nuevos productos son los jóvenes entre los 25 y 40 años de edad.

3.2.3 Comercio Exterior

Como ya se dijo anteriormente, si bien el mercado del agua embotellada ha mantenido un crecimiento sostenible y notorio, el mismo no se traduce en la comercialización internacional del producto.

²⁶ www.hoy.com.ec/noticias-ecuador La industria del agua embotellada crece cada vez más en el Ecuador Publicado el 11/Octubre/2006



En nuestro país, el volumen tanto de las exportaciones como de las importaciones de agua mineral resulta insignificante. En un lustro (entre 2005 y el 2009) apenas si se exportaron 5.325.260 kilos de agua, a un promedio de 1,065.052 kilos por año, por un valor de 1.187.950 de dólares en la totalidad del período. Como se muestra en la Tabla 4:

Tabla 4. Exportaciones de Agua mineral todo el Mundo

EXPORTACIONES		
AÑO	PESO KILOS	VALOR FOB
2005	977,72	238,94
2006	1249,2	234,11
2007	1415,85	270,60
2008	955,25	245,61
2009	727,24	198,69
TOTAL	5.325,26	1.187,95

*Fuente: Banco Central de Ecuador
Elaboración propia*

Tabla 5. Exportaciones de Agua mineral por País

EXPORTACIONES		
PAIS	PESO KILOS	VALOR FOB EN MILES \$
EEUU	5.144,34	1.124,77
ESPAÑA	87,57	28,83
COSTA RICA	64,58	17,14
JAPON	19,07	11,33
REPUBLICA DOMINICANA	6,05	3,23
PANAMA	3,55	1,31
EL SALVADOR	0,06	1,23
ZONA FRANCA DEL ECUADOR	0,01	0,08
TOTAL	5.325,26	1.187,95

*Fuente: Banco Central de Ecuador
Elaboración propia*



El principal mercado de destino de las exportaciones Ecuatoriana de agua es los EEUU como se muestra en la Tabla 5, con el 94,69% de participación y en los años 2008 y 2009 el 100% (ver tabla 6), por lo que se puede decir que existe una alta concentración en un solo mercado.

Tabla 6. Exportaciones de Agua mineral a EEUU

EXPORTACIONES		
AÑO	PESO KILOS	VALOR FOB
2005	943,38	226,61
2006	1177,13	210,20
2007	1341,56	243,85
2008	955,25	245,61
2009	727,24	198,69
TOTAL	5.144,56	1.124,96

*Fuente: Banco Central de Ecuador
Elaboración propia*

Las importaciones de este producto la expresamos en la siguiente Tabla 7:

Tabla 7. Importaciones de Agua mineral por País

IMPORTACIONES		
PAIS	PESO KILOS	VALOR FOB EN MILES \$
FRANCIA	166,97	109,79
BELGICA	148,64	76,51
ESTADOS UNIDOS	8,14	18,93
ITALIA	13,95	9,94
CHILE	2,64	1,52
TOTAL	340,31	216,66

*Fuente: Banco Central de Ecuador
Elaboración propia*

La cantidad importada representa el 6,39% en relación a lo exportada que representa el 93,69%, esto se explica a partir del hecho de que se importan



marcas muy específicas y prestigiosas a nivel internacional que son de mayor precio y apuntan a franjas muy específicas del mercado consumidor de aguas minerales.

3.2.4 El mercado Potencial

De acuerdo a la tabla de Exportaciones de Agua mineral nuestro potencial mercado sería todos los países consumidores de este producto, para este proyecto se ha considerado el mercado de los EEUU, que es el mayor consumidor e importador de este producto, y socio comercial de Ecuador.

3.2.4.1 El mercado de los Estados Unidos

Estados Unidos es la economía más grande del mundo y es el mayor proveedor y consumidor de bienes y servicios.

Para exportar este producto a los EEUU se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Nombre Oficial: Estados Unidos de América

Total de Habitantes: La población de 307 millones de habitantes.²⁷

Tasa de crecimiento: 1.1%

Lenguas: inglés, castellano

Moneda: El dólar USA (US\$), dividido en 100 centavos.

PIB per cápita: (dólares USA, 2009) 46.300

PIB: 9.963.000 millones de US\$ (2000).

Tasa de crecimiento del PIB real: 1.1% (2009)

El consumo per cápita de agua embotellada en EEUU:

²⁷ CIA World Factbook



Agua embotellada
Consumo Per cápita en E.E.U.U.

Año	Galones Per cápita	Litros Per cápita
2005	25,40	96,15
2006	27,60	104,48
2007	29,00	109,78
2008	28,50	107,88

3.2.4.2 Partida Arancelaria

Ecuador en sus relaciones de intercambio comercial de bienes en la Organización Mundial de Comercio (OMC), utiliza la nomenclatura común de los países miembros del Acuerdo de Cartagena (NANDINA)

En nuestro país es:

CÓDIGO NANDINA	DESCRIPCIÓN DE MERCADERIA
22.01	Agua, incluidas el agua mineral natural o artificial y la gaseada, sin adición de azúcar u otro edulcorante ni aromatizada; hielo y nieve.
2201.10.00 00	Agua mineral y agua gaseada

La clasificación arancelaria que utiliza los EEUU es: la Harmonized Tariff Schedule (HTS).

Código HTS	DESCRIPCIÓN DE MERCADERIA
22.01	Waters, including natural or artificial mineral waters and aerated waters, not containing added sugar or other sweetening matter nor flavored; ice and snow.
2201.10.00 00	Mineral waters and aerated Waters

En ambos países encontramos al agua clasificada bajo las mismas partidas arancelarias.



3.2.4.3 Arancel Genral

Los productos que ingresan a EE.UU. están sujetos al pago de impuestos salvo estén específicamente exentos. El arancel varía de acuerdo al país de origen, por lo que es necesario determinar previamente si existe una exención o tarifa preferencial, antes de aplicar la tasa general. La mayoría de los países goza de un sistema preferencial que otorgan beneficios adicionales a la desgravación arancelaria.

2201.10.00.00	Aguas, incluidas agua natural y aguas minerales artificiales y aguas aireadas, sin contenido de azúcar u otros edulcorantes, sin saborizantes, hielo y nieve.	0,26 centavos/litro
---------------	---	---------------------

3.2.5 El Producto

El producto objeto del proyecto es el agua mineral embotellada, proveniente de manantial (concesión otorgada por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos ver Anexo 1)²⁸, que se produce en las presentaciones que se detalla en la Tabla 8:

Tabla 8. Presentaciones de Vilcagua

PRODUCTO	PRESENTACION	ENVASE TIPO
Agua Mineral 100% Natural	Botella de 500 ml	Vidrio
	Botella de 500 ml	Polietileno(PET)
	Botella de 750 ml	Polietileno(PET)
	Botella de 1000 ml	Polietileno(PET)
	Botella de 2000 ml	Polietileno(PET)

Fuente Compañía Minaexplor Loja S.A

Elaboración Propia

La tapa es de rosca tradicional. El envase del producto es de plástico (PET)

²⁸ CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.-AGENCIA LOJA en el año de 1990 en el proceso N° 11.736 otorga a favor de Minaexplor Loja S.A. el derecho de aprovechamiento de las aguas subterráneas de un pozo somero para uso industrial por 15 años renovables un caudal de 0.60 lts/seg.

transparente, y una presentación en vidrio. Esto deja a la vista el producto; además esta la etiqueta que promueva los beneficios de consumir el agua mineral embotellada.

El producto tiene registro sanitario 00952-AN-AC-03-99 del Ecuador., el mismo que fue renovado el 17 de agosto del 2006 por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez”. Con el número 2000INHCAN0806 vigente hasta el 2016. (Ver anexo 2 y 3)



Figura 11. Vilcagua

3.2.5.1 Definición de Agua Mineral Natural²⁹

El **agua mineral natural** es un agua que se diferencia claramente del agua potable normal porque:

a) se caracteriza por su contenido de determinadas sales minerales y sus proporciones relativas, así como por la presencia de oligoelementos o de otros constituyentes;

²⁹ Norma Codex para las aguas minerales naturales Codex Stan 108-1981 adoptado 1981. enmienda 2001. revisiones 1997, 2008.



- b) se obtiene directamente de manantiales naturales o fuentes perforadas de agua subterránea procedente de estratos acuíferos, en los cuales, dentro de los perímetros protegidos, deberían adoptarse todas las precauciones necesarias para evitar que las calidades químicas o físicas del agua mineral natural sufran algún tipo de contaminación o influencia externa;
- c) su composición y la calidad de su flujo son constantes, teniendo en cuenta los ciclos de las fluctuaciones naturales menores;
- d) se recoge en condiciones que garantizan la pureza microbiológica original y la composición química en sus constituyentes esenciales;
- e) se embotella cerca del punto de emergencia de la fuente, adoptando precauciones higiénicas especiales;
- f) no se somete a otros tratamientos que los permitidos por esta Norma.

3.2.5.2 Análisis Químico del Producto.

Vilcagua presenta en su estructura química minerales, que son absorbidos con facilidad por el organismo humano, la misma que se muestra en la Tabla 9:



Tabla 9. Análisis químico de Vilcagua

PH	7,2 mg
Sólidos Totales	262 mg
Calcio (Ca)	40,8 mg
Magnesio (Mg)	9,3 mg
Cloruros (Cl)	10,8 mg
Sulfatos (SO ₄)	39 mg
Sodio	18 mg
Bicarbonato (Ca CO ₃)	131 mg
Hierro (Fe)	0,08 mg
Potasio	3,2 mg

*Fuente: análisis realizado por BrowardNational Testin Labs (Ver anexo 5)
Elaboración propia*

3.2.5.3 Beneficios del consumo de Vilcagua

El beneficios del consumo del agua de Vilcabamba, esta la eliminación de partículas tóxicas del organismo (chelación) de acuerdo a investigaciones realizadas por los médicos norteamericanos de la Universidad de San Francisco de California Garry F Gordon y Morton Walker.

El doctor Walter expresa: “El elixir de la vida es el alto contenidos de minerales de tipo específico que produce “chelación” En otras palabras tomar el agua de Vilcabamba evita o reversa el endurecimiento de las arterias y evita la formación de enfermedades degenerativas, tales como el cáncer, ataques cardíacos, glaucomas, diabetes, etc.”³⁰

El Dr. Garry F Gordon explica “que solo el magnesio que se consume en el agua es igual a que si la gente estuviera tomando terapia de chelación, El Mangnesio que entra al interior de las células, las arterias, ayuda a mantener

³⁰ Reportaje de Adolfo E Coronel Loja en el Universo del 6 de mayo de 1973.



el calcio fuera de las células. Estima que enfermedades cardíacas y endurecimiento de las arterias, se prevén, solamente consumiendo el agua de Vilcabamba”

3.2.6 La Demanda

Entre los factores que contribuyen al aumento de la demanda del agua embotellada destacan: la renta disponible de los consumidores, los cambios en el estilo de vida, la preocupación por la salud y una huída de las bebidas con azúcar, preocupación sobre la calidad del agua que se bebe y el aumento del sector de restaurantes y entretenimiento con locales donde solo se sirve agua embotellada.

La innovación de producto también ha impactado positivamente en el crecimiento de la industria. La rápida introducción de nuevos productos con nuevos formatos y envases, incluyendo la presencia de los multipacks, ha provocado un aumento de la demanda en tiendas y supermercados.

El marketing desarrollado en los anuncios de agua embotellada y con sabores ha permitido al segmento del agua envasada quitar cuota de mercado a las bebidas y refrescos azucarados, bebidas isotónicas, atrayendo a los consumidores hacia hábitos más saludables.

Por lo que los productores y embotelladores se han dado cuenta de la importancia de los envases y la diferenciación del producto. Un ejemplo de esto es Coca-Cola Amatil's que introdujo la botella de cristal en su agua mineral con gas Mount Franklin para llegar a consumidores más exigentes y establecimientos donde solo se sirve agua embotellada.

El consumidor es cada vez más exigente con la calidad y presentación del producto, lo que facilita la introducción de aguas de alta calidad en ciertos nichos del mercado y supone una oportunidad para aquellos productores de



aguas de alta calidad y extraordinaria presentación y por lo tanto más caras.

La empresa Minaexplo Loja S.A. se ha dado cuenta de que su variedad de agua puede afianzarse con fuerza en el mercado, gracias a la certificación que posee. (Ver anexo 6,6.1,6.2).

3.2.6.1 Análisis Cualitativo de la Demanda

EE.UU. es el mercado de mayor consumo de agua embotellada en el mundo, seguido de México, China y Brasil. En el año 2008, las ventas de agua embotellada en EE.UU. alcanzaron los 32.550 millones de litros, correspondiendo a un 28,9% de participación en el mercado de las bebidas líquidas refrescantes de EE.UU., sobrepasando las ventas de todas las otras categorías de bebidas excepto las gaseosas (en tercer y cuarto lugar están los jugos de fruta y las bebidas para deportistas).

El consumo per cápita de agua embotellada ha crecido enormemente desde los años 80. El americano bebía una media de 14.5 litros de agua embotellada en 1982, pero en 2000, esta cifra ya ascendía a 67 litros. Es decir que las cifras se han multiplicado por 4.5 (incremento de 350%). No ha habido en el mismo período otro tipo de bebida que haya experimentado este crecimiento espectacular en los EE.UU. en los últimos años.

En el 2008 comienza a mostrarse un cambio importante en las participaciones de mercado. En ese año el consumo de bebidas gaseosas bajó a 53.000 millones de litros, mientras que el agua embotellada aumentó a casi 32.000 millones de litros y la participación de mercado de las bebidas gaseosas disminuyó un 24%, mientras que el agua embotellada subió un casi un 15%.

Las ventas de agua embotellada aumentaron un 59% entre 2003 al 2008,



convirtiéndola en la bebida de crecimiento más rápido.

Este producto fue hasta antes de la crisis un fenómeno de la industria de las bebidas, presentando fuertes incrementos en el consumo anual y siendo considerado como uno de los productos con mayor potencial de crecimiento en los EE.UU. La crisis económica frenó esta tendencia, registrándose una caída en el consumo por primera vez en el 2008, luego de una década de constante crecimiento. De este modo, la crisis económica abrió una competencia desconocida, ya que el consumidor más ahorrativo comenzó a tomar “agua de la llave” o filtrada.

A pesar de lo anterior, el consumo de agua embotellada sigue siendo considerado “de estatus” y un 70% de los consumidores asegura tomar agua embotellada, aun cuando se sabe que muchos solamente rellenan las botellas. A esto se agrega que los norteamericanos perciben el agua embotellada muy diferente del agua de la llave por su sabor, a pesar de que el agua de la canilla sea potable.

La demanda de agua embotellada de los norteamericanos puede ser atribuida a distintos factores. Muchos consumidores la reconocen como saludable, segura y conveniente. Se trata de un producto versátil, adecuado para ser consumido en cualquier momento del día y no necesita mantenerse frío (como los jugos o las bebidas gaseosas) y tampoco necesita mantenerse caliente (como el té o el café). Entre las bebidas comerciales “listas para beber” es relativamente barata y se ha convertido en un producto asequible para los consumidores -distintos tipos de envases, que van desde “a granel” es decir, envases de 1 galón (3,8 litros aprox.); 2,5 galones (9,5 litros aprox.); 3 galones (11,4 litros aprox.) y 5 galones (18,9 litros aprox.) y “porciones single”, facilitan la variedad de consumo del agua embotellada.



3.2.7 La Oferta

En el Ecuador la oferta de productos similares o de iguales características, a la “agua natural mineral”, a nivel nacional se centra principalmente en la planta de Tesalia Springs Co., con sus marcas **Guitig y Tesalia**, Cervecería Nacional con su marca **Manantial**, la empresa Regasa con su agua **All Mineral**, a nivel local tenemos la envasadora Vilca Interagua con su marca **Vilca Vida**, tenemos también importadores de este producto.

Para conocer un poco más sobre la oferta de este tipo de producto, visitamos una de las principales cadenas de supermercados del país, en las cuales pudimos encontrar otras marcas de agua natural como: All Natural y Mineral, Fontana y Manantial, de producción nacional, San Benedetto y Evian productos importados de Italia y Francias respectivamente, en la Tabla 10. podemos observar sus diferentes presentaciones y precio.

Tabla 10. Marcas de agua Mineral Natural

MARCAS	PRESENTAC.	PRECIO \$	PROCEDENCIA
Agua All Mineral	500cc	0,27	Ecuador
Agua All Mineral	2000cc	0,59	Ecuador
Agua Fontana	500cc	0,35	Ecuador
Agua Manantial	500cc	0,22	Ecuador
Agua Manantial	5000cc	0,86	Ecuador
Agua Mineral Guitig	500cc	0,31	Ecuador
Agua Mineral Guitig	1500cc	0,54	Ecuador
Agua Mineral Supermaxi	500cc	0,29	Ecuador
Agua Natural Tesalia	1500cc	0,37	Ecuador
Agua Natural Tesalia	5000cc	1,12	Ecuador
Agua Natural Tesalia	500cc	0,22	Ecuador
Evian Agua Natural de manantial	500cc	2,11	Francia
Evian Agua Natural de manantial	1000cc	3,15	Francia
Agua San Benedetto Mineral	500cc	1,96	Italia
Agua San Benedetto Mineral	1000cc	2,27	Italia

Elaboración: propia

Fuente: Supermercados y despensas de la ciudad

3.2.7.1 La Oferta en los Estados Unidos.

“Existen aproximadamente 700 marcas diferentes de agua embotellada en













EE.UU., de las cuales aproximadamente 75 corresponderían a marcas importadas”.³¹

Para tener una idea sobre la oferta de este producto, en los EEUU, recogimos precios y presentaciones del Internet, para el agua embotellada que presentamos a continuación en la Tabla 11.:

³¹ <http://www.wqpmag.com/Bottled-Water-ZoneFAQ16#3>.

Tabla 11. Oferta de aguas Embotellada y Preciso Referenciales en EEUU

Presentación	Descripción	Precio \$
	Aquadeco Spring Water 500ml (caja de 24) 16.9 oz Botella PET	61,99
	Fiji Water 500ml(Caja de 24) Botella PET	37,99
	O Water lemon Lime (caja de 24) 20 oz Botellas PET	23,49
(Escocia) 	Speyside Glenlivet Botellas de vidrio 750 ml vidrio	282
(Dinamarca) 	Voss Water (caja de 12) Botellas de vidrio de 800 ml	312
(Noruega) 	Iskilde Water (caja de 9) Botellas de vidrio 1000ml	227
	Real New York Water (caja de 24) 16,9 oz Botellas PET	29,97
	San Benedetto Water (caja de 24) 16,9 oz Botellas PET	18,99
	Smart Water (caja de 24) 20 oz Botellas PET	42,99
	Sport O Water (caja de 24) 20 oz Botellas PET	23,49

Fuente: <http://www.finestwine.com/Mineral-Water.html>



3.2.8 El Precio

La estrategia que Minaexplo Loja S.A. debe utilizar para que este proyecto sea rentable es el precio de venta, que es de suma importancia para determinar el nivel de ingresos del proyecto.

Para este proyecto se ha identificado a los precios como: Nacional e Internacional. El precio del producto para el mercado nacional, se ha establecido en base a los costos de producción más un porcentaje utilidad, cuidando siempre que este sea competitivo con respecto a las otras marcas. Los precios responderán a uno de los objetivos del proyecto que es el incremento de ingresos para la empresa.

Para calcular el precio de venta debemos primero conocer el costo unitario, tomaremos como referencia el envase de 750 cc y lo mostramos en la siguiente Tabla 12:



Tabla 12. Costos envase de 750 cc

COMPONENTES	COSTO
AGUA	0,002136
BOTELLA	0,065680
TAPA	0.111400
ETIQUETA	0,023700
MANO DE OBRA	0.080000
ENERGIA ELECTRICA	0.008000
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	0.004800
DEPRECIACIÓN MAQUINARIA	0.020000
CONSUMO	0,000800
TRANSPORTE MATERIA PRIMA	0,005600
MAKE UP	0.000502
SOL LIMP	0,000634
TINTA	0,000500
EMBALAJE	0,048827
TOTAL	0,272579

*Fuente Compañía Minaexplo Loja S.A.
Elaboración: propia*

Para el caso del mercado internacional el precio varía, por costos adicionales en la exportación como trámites aduaneros, embalaje y paletización del producto. Los mismos que se detallan en la Tabla 13.:



Tabla 13. Costos para exportación envase de 750 cc

COMPONENTES	COSTO
AGUA	0,001806
BOTELLA	0,066680
TAPA	0.011500
ETIQUETA	0,041468
MANO DE OBRA	0.011644
ENERGIA ELECTRICA	0.001230
MAKE UP	0,000837
SOL LIMP	0,000111
TINTA	0,000542
EMBALAJE	0,048825
TRANSPORTE	0.094246
PALETS	0,008433
PLASTICO STRH	0,000844
ESQUINEROS PALETS	0,001786
TRAMITES ADUANA	0,051091
TOTAL	0,341042

Fuente: Compañía Minaexplo Loja SA

Elaboración: propia

Una vez conocido el costo unitario procedemos a calcular el precio de venta para en envase de 750cc para exportación de la siguiente forma:

PV = Precio de Venta

M= Margen

Cu = Costo Unitario.

En este proyecto el margen para el envase que tomamos como ejemplo es del 31,7916%, procedemos a realizar el cálculo en la siguiente fórmula:

$$PV = Cu / (1-M)$$

$$PV = 0,341042 / (1-317916)$$

$$PV = 0,341042/ 0,682084$$

$$PV = 0,50$$



De la misma manera como se efectuó este cálculo se obtuvieron los demás precios, mismos que se presentan en la Tabla 14:

Tabla 14. Precios de exportación

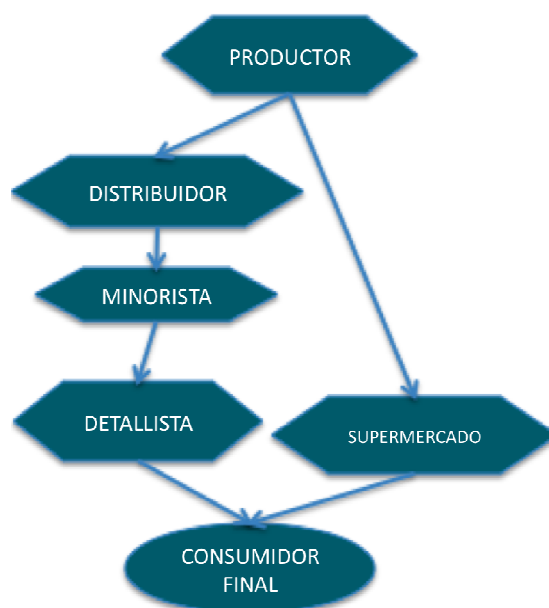
Presentación	Precio
Vilcagua Botella PET 500cc	\$0.40
Vilcagua Botella vidrio 500cc	\$0.78
Vilcagua Botella PET 750cc	\$0.50
Vilcagua Botella PET 1000cc	\$0.75
Vilcagua Botella PET 2000cc	\$1.35

Elaboración propia

3.2.9 La comercialización

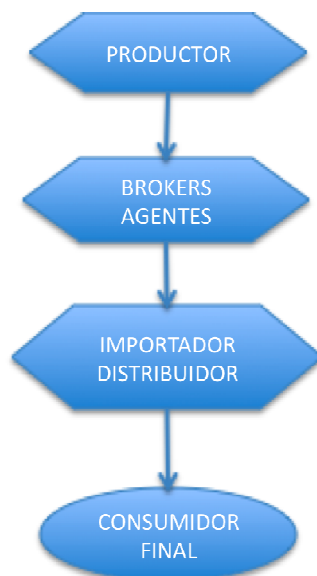
La distribución y comercialización del producto se la realiza tomando en cuenta si el producto va al mercado nacional o internacional. A nivel nacional, se utilizan los siguientes canales:

Figura 10. Comercialización en el Ecuador



A nivel internacional, la importación y distribución de agua embotellada en EEUU se lleva a cabo a través de brokers-agentes, importadores y distribuidores. Sin embargo, en los últimos años la tendencia está cambiando. Con una mayor concentración, los grandes grupos que controlan el mercado disponen de filiales en el país que importan sus propias marcas, como Perrier y Danone. Por otro lado, al haber comprado empresas en el propio país, éstas son las que les embotellan y distribuyen el agua en EE.UU. A veces, incluso las grandes cadenas de supermercados realizan las compras directamente.

Figura 11. Comercialización en EE.UU.



3.2.10 La Marca

El producto se comercializará con la marca VILCAGUA. La cual está inscrita como Marca Registrada en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 405, correspondiente al mes de octubre de 1998.



Figura 12. La Marca

Con fecha 20 de marzo del 2009, el IEPI renueva el registro de marca, hasta el 15 de febrero del 2020. (Ver anexo 7)

Las marcas comerciales en los Estados Unidos están protegidas por el Gobierno Federal bajo la Ley de Marcas Comerciales (*Trademark Act*) de 1946. No existe una legislación específica para las marcas de alimentación.

Es importante destacar que el registro federal de una marca no es obligatorio para establecer derechos sobre ella ni para el uso de la misma. Sin embargo, el registro federal puede asegurar unos beneficios que van más allá de los derechos que se adquieren por el mero hecho de usar la marca.

Por lo general, la primera persona o empresa que usa la marca en el comercio, o bien llena una solicitud en la Oficina de Patentes y Marcas Registradas (PTO), es la que obtiene el derecho sobre la misma.

3.2.11 El envase

Las aguas minerales naturales deberán envasarse en recipientes de venta al por menor cerrados herméticamente y adecuados para impedir la posibilidad de adulteración o contaminación del agua.³²

³² Norma Codex para las aguas minerales naturales Codex Stan 108-1981 adoptado 1981. enmienda 2001. revisiones 1997, 2008. Pág. 4.

El producto será envasado en recipientes de resina PET (Polietileno Tereftalato) es un material fuerte de peso ligero de poliéster claro. Siendo un polímero, las moléculas de tereftalato del polietileno consisten en cadenas largas de unidades repetidas que sólo contienen el carbono (C), oxígeno (O) e hidrógeno (H), todos elementos orgánicos.³³



Figura 13. Envases antes del soplado



Figura 14. Envases diferentes presentaciones

³³[www: eumed.net/libros/2006a/aago/a5f.htm](http://www.eumed.net/libros/2006a/aago/a5f.htm)

3.2.12 Etiqueta

Se utilizarán los requisitos de la *Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados* (CODEX STAN 1-1985. Ver anexo 8)

En los EEUU, el agua embotellada, como cualquier otro producto regulado por la FDA, tiene que ser procesado, envasado, transportado y almacenado de una forma segura y ser etiquetado de forma correcta y verídica.

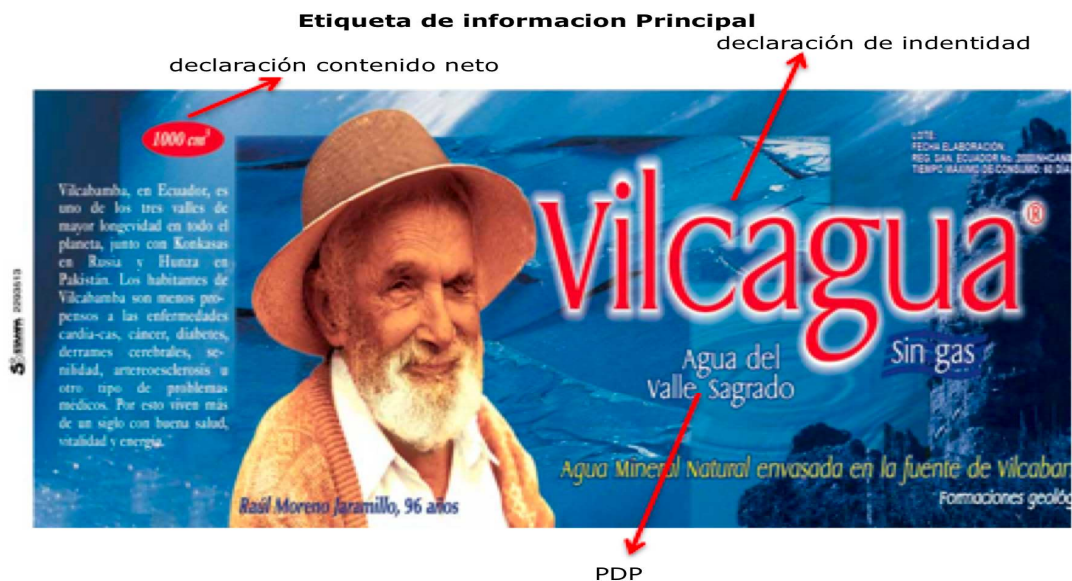
La FDA ha determinado las condiciones que se han de utilizar en las etiquetas del agua embotellada, junto con la Federal Trade Commission regulan todos los temas relacionados con el etiquetado, a excepción de la declaración del país de origen del producto cuyo cumplimiento es exigido por la US Customs Service (Servicio de Aduanas).

Figura 14. Etiqueta.



Un envase de productos alimenticios cuenta normalmente con dos áreas distintas: Una etiqueta de presentación principal (*Principal Display Panel, PDP*) y una etiqueta informativa. *PDP* es la parte que los consumidores ven en primer lugar cuando compran un producto. En la mayoría de los casos, el *PDP* es la parte frontal del envase. Aquí es donde la FDA requiere el nombre del producto y la declaración del contenido neto del producto, como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración A:



La etiqueta informativa, por lo general, está colocada inmediatamente a la derecha de la etiqueta de presentación, véase ilustración B.

Ilustración B:





Está reservada para:

La información sobre nutrición.

La declaración de ingredientes.

El nombre y dirección del fabricante, o la planta envasadora o el distribuidor.

Las menciones obligatorias de la FDA son las siguientes:

Nombre del producto

El nombre del producto es el nombre común o usual del mismo y debe indicarse de forma manifiesta. Este nombre debe figurar en la parte principal de la etiqueta y generalmente, paralelamente a la base del envasado.

Peso o contenido

Es el peso neto, no escurrido, que se indica en la etiqueta. En algunos casos específicos se indica el peso específico como por ejemplo cuando el líquido en cuestión no es apto para el consumo humano. El peso debe indicarse en el sistema métrico y en el sistema de medidas americano (pulgadas y onzas).

Igualmente, la reglamentación estadounidense precisa cuáles son las abreviaturas autorizadas así como las indicaciones que deben figurar en relación al peso y el lugar de dicha indicación en la etiqueta.

Tamaño de los caracteres

La superficie de la parte principal del envasado determina el tamaño mínimo de los caracteres. El tamaño de los caracteres no pueden en ningún caso ser menor de 1/16 pulgadas (1.6mm).

Estas disposiciones son de obligado cumplimiento y su violación puede acarrear la retirada del producto en cuestión.



País de origen.

El país de origen del producto debe indicarse obligatoriamente, incluso si no se encuentra en la parte principal de la etiqueta. Se recomienda que figure debajo del nombre del producto.

Nombre y dirección del fabricante y/o distribuidor

La etiqueta debe mencionar el nombre y la dirección completa del fabricante, envasador o distribuidor. Se entiende por dirección completa, la calle, el número, el municipio, el estado y el código postal.

Lista de ingredientes

La lista completa de los ingredientes debe indicarse en orden decreciente de importancia en la parte principal de la etiqueta, o, en su caso, en la parte de información. Debe utilizarse siempre el nombre común del ingrediente a menos que una reglamentación especial prevea un término diferente.

Debe prestarse una atención especial a la enumeración de los conservantes químicos así como las especias o aromas. Pueden utilizarse ciertos términos específicos según el colorante o aroma artificial en cuestión.

Información nutricional.

Desde 1994, la "información nutricional" ("*nutritional facts*") es exigida para la mayor parte de los envases de productos alimentarios.

La información nutricional consiste básicamente en el número de calorías del producto alimentario así como la cantidad de sodio, potasio, hidratos de carbono, proteínas, minerales y vitaminas.

Ciertas exenciones pueden incluirse, especialmente para las pequeñas compañías y para ciertos tipos de productos.

Menciones especiales

Las menciones especiales tienen como objeto advertir al consumidor sobre



el contenido nutritivo del alimento así como señalar la presencia de aditivos o el alto contenido en fibra.

Las menciones especiales autorizadas deben autorizarse previamente por la FDA Estas menciones se colocan generalmente sobre la parte principal de la etiqueta.

3.2.13 Empaque/ Embalaje

El gobierno de Estados Unidos, a través del Departamento de Agricultura (USDA) adoptó en el 2004 la Normativa Internacional para la sanidad del embalaje de madera (NIMF #15 ver anexo 14), con el objetivo de reducir el riesgo de introducir pestes a los Estados Unidos. Este estándar requiere que el embalaje de madera sea tratado o fumigado de acuerdo con las exigencias de la regulación y se marque con la señal internacional que certifica el tratamiento.

Es importante que el exportador verifique que el embalaje de madera utilizado en la exportación cumpla con estos requisitos, incluyendo las tarimas para los pallets.

En la compañía Minaexplo Loja SA se empaca en cajas de cartón como se muestra en la tabla 15:



Tabla 15. Empaque de Vilcagua

Presentación	Medidas internas	Medidas externas
12 botellas x 1000cc	32,6 x 24,5 x 25,8	33,6 x 25,5 x 27,6
24 botellas x 300cc	37,4 x 25,0 x 14,2	38,4 x 26,0 x 16,0
6 botellas x 2000cc	30,8 x 20,6 x 31,6	31,8 x 21,6 x 33,4
24 botellas x 500cc	38,6 x 25,8 x 20,7	39,5 x 26,7 x 22,5
12 botellas x 2000cc	41,0 x 30,8 x 31,6	42,0 x 31,8 x 33,4

Las mismas que se colocan en pallets como se observa en la Tabla 16. a continuación:

Tabla 16. Embalaje por palletes

	12 botellas x 1000cc	24 botellas x 300cc	6 botellas x 2000cc	24 botellas x 500cc	12 botellas x 2000cc
Medida de Pallets	102 x 100,8	119 x 107	129,6 x 95,4	109 x 107	106 x 117
Botellas por Caja	12	24	6	24	12
Botellas por Pallets	1008	3456	648	2592	648
Cajas en base	12	12	18	12	9
Filas de alto	7	12	6	9	6
Cajas por pallets	84	144	108	108	54

*Fuente Compañía Minaexplor Loja S.A
Elaboración Propia*

3.3.- ESTUDIO TECNICO

Con el estudio técnico se pretende: implantar y organizar el proceso de producción de una planta embotelladora de agua mineral, que cumpla con normas ambientales y de sanidad, al ser considerado este producto como un alimento empacado.

3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso es muy sencillo y consta de cinco fases principales:

3.3.1.1 Captación de agua: El agua es captada mediante la perforación de un pozo del que se explota el agua con un caudal de 0.6 l/s a través de un sistema hidroneumático que se conecta a la fuente y a través de tuberías de acero inoxidable instalada a 60 metros de profundidad se bombea del pozo el agua en su estado natural.

Para luego ser canalizada a un tanque reservorio donde el agua se almacena preservando sus características físicas y químicas intactas.



Figura15 Toma de agua

3.3.1.2.-Purificación del agua: De la toma se bombea el agua, que debe pasar por el sistema de los filtros marca Millipore³⁴ (el primero de 0.2 μ m x 30" y el segundo es de 0.45 μ m x 30" los mismos que permiten retener sólidos y cualquier impureza), a un tanque de tratamiento. En este tanque se realiza un penetro miento bacteriológico a base de gas ozono por el tiempo mínimo de una hora hasta que se obtenga un grado de ozono residual de 0.1 y 0.2 mg/l que asegurará la desinfección del *agua de cualquier elemento contaminante del ambiente*.



Figura 16 Filtros Millipore



Figura 17 Ozonizador

3.3.1.3. Almacenamiento de agua: El agua ya purificada y libre de sólidos se almacena en un tanque de reserva de Acero inoxidable de 10.000 litros para evitar la contaminación del agua, de allí, mediante un sistema hidroneumático con las mejores condiciones de asepsia se llevará a la línea de llenado, previa calibración de las máquinas de acuerdo a la presentación que se ha de envasar

³⁴ Filtro Millepore se encargan de separar las algas



Figura 18 Tanque de Reserva

3.3.1.4. Lavado de envases: El lavado se lleva a cabo en las lavadoras automáticas, que se dividen en dos secciones, una de lavado y una de enjuagado. Para el lavado se utiliza una solución de sosa cáustica al 2% (2 gr. en un litro de agua) que se inyecta a presión por la boca del envase invertido. Para el enjuague se usa la segunda sección de la lavadora en donde las válvulas que inyectan agua tratada para retirar completamente la sosa. Los envases limpios se pasan a la sección de llenado.

3.3.1.5. Llenado, tapado y etiquetado: Se efectúa por medio de una máquina llenadora, se procede a proveer de envases y tapas al área de envasado por una ventana con el fin de no entrar en esta área, y se procede con el lavado que se explico anteriormente, un persona se encarga de separarlas un poco los envases para que estos no pases juntos y puedan ser marcados por la codificadora, es entonces cuando la máquina llenadora llena los envases que al salir de la llenadora se desliza sobre una mesa fuera del área de llenado, donde se colocan las tapas y utilizando la tapadora manual se las tape, las botellas llenas son receptadas de la banda transportadora y colocadas en pallets, posteriormente se etiqueta y efectúa el control de calidad del producto.

Una vez que las botellas cumplen los estándares de calidad, se las coloca

en fundas para ser empacadas y dejarlas listas para su distribución.



Figura 19. Proceso de Llenado



Figura 20. Proceso de tapado y empaque



Figura 21. Etiquetado



Figura 22. Almacenamiento

3.3.1.6 Diagrama del proceso productivo de “Vilcagua”

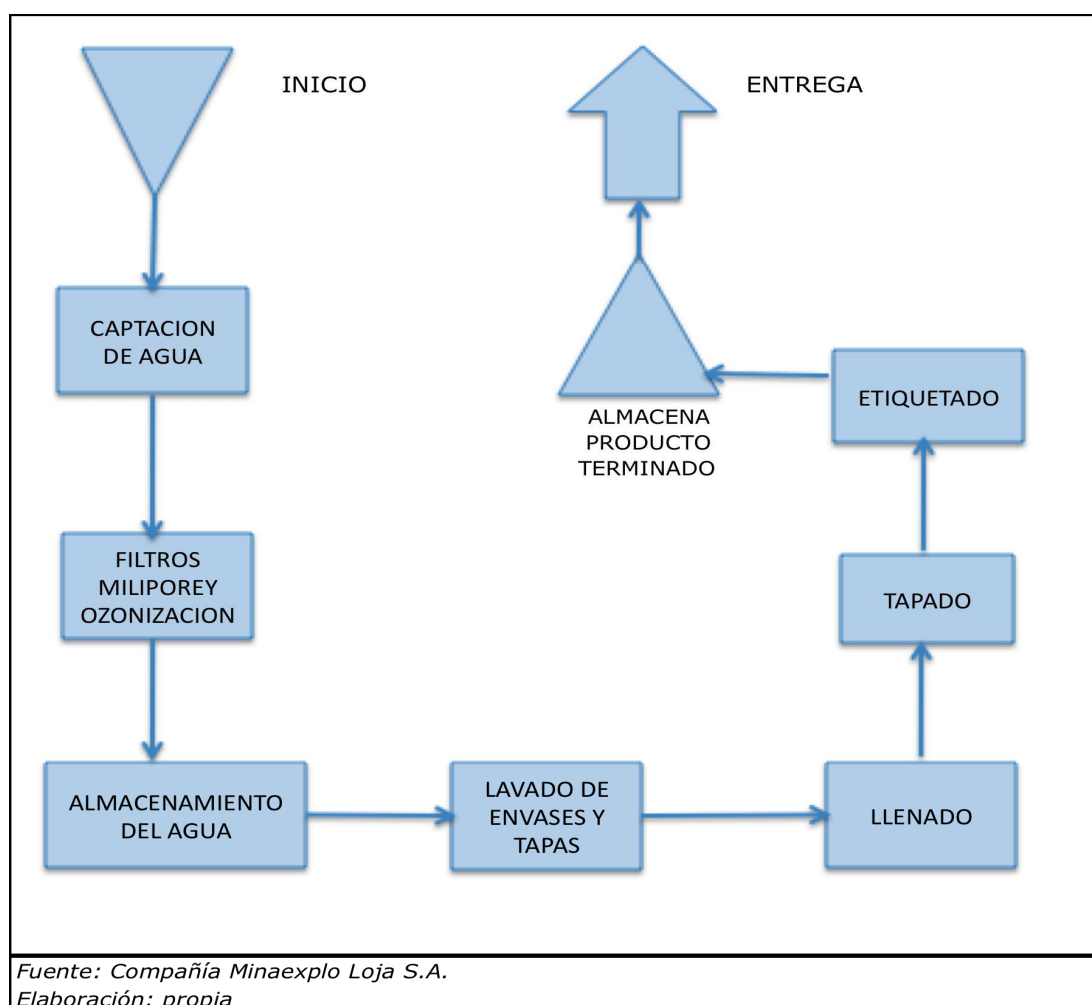


Figura 22. Diagrama del proceso



3.3.2 Control de Calidad

En la producción de Vilcagua se realizan pruebas de calidad como: Análisis Físico Químicos y microbiológicos.

La captación se encuentra protegida contra la contaminación, existen protocolos de limpieza y desinfección de las líneas de conducción de agua, desde el punto de captación hasta las válvulas de llenado.

El control del producto terminado se lo hace en el laboratorio de la compañía, se lleva un registro diario del análisis de la muestras del agua que se ha producido, para determinar si cumple con los parámetros de pH, Alcalinidad(parcial y total), dureza total, ozono, etc., que la norma INEN 2200:90-1998-11 Agua Purificada envasada e INEBN 2178. Agua Minerales Naturales establece, si los resultados son satisfactorios, el producto está listo para su comercialización.

La empresa cuenta con la certificación ISO 9001-2000 (Ver anexo 9) que contempla principios básicos de la gestión de la calidad, donde se norman reglas de carácter social encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de la compañía Minaexplo Loja S.A., mediante la mejora de sus relaciones internas. Estas normas, se han de combinado con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del consumidor.

3.3.3 Protección de la fuente

En lo que se refiere a la protección de recurso (agua mineral) materia de este proyecto, tenemos que tomar en cuenta lo que establece la ley de aguas en su *TITULO II DE LA CONSERVACION Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS CAPITULO I DE LA CONSERVACION:*

Art. 20.- A fin de lograr las mejores disponibilidades de las aguas, el Consejo



Nacional de Recursos Hídricos, prevendrá, en lo posible, la disminución de ellas, protegiendo y desarrollando las cuencas hidrográficas y efectuando los estudios de investigación correspondientes.

Las concesiones y planes de manejo de las fuentes y cuencas hídricas deben contemplar los aspectos culturales relacionados a ellas, de las poblaciones indígenas y locales.

Art. 21.- El usuario de un derecho de aprovechamiento, utilizará las aguas con la mayor eficiencia y economía, debiendo contribuir a la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones de que dispone para su ejercicio.

La empresa Minaexplo Loja S.A preocupada porque el agua mineral mantenga su pureza y conocedora de que la composición del agua puede alterarse por la acción del hombre, ha adoptado medidas para evitar su deterioro protegiendo el acuífero y, delimitado zonas de protección.

En el pozo se ha colocado, una cubierta de losa de concreto, para evitar que el agua residual contaminada u otros objetos caigan al pozo.

Las aguas subterráneas no están desconectadas de las actividades que se desarrollan en la superficie del terreno por lo que la captación del agua mineral esta en el interior de la planta.

En el área establecida como de protección, no se puede realizar actividades agrícolas, para evitar las infiltraciones de líquidos contaminantes como herbicidas, plaguicidas.

Se debe considerar también que se debe evitar el agotamiento del recurso por sobreexplotación, considerando que el pozo alcanza un volumen de 7.470.463 m³ dando una reserva explotable de 1.120.569 m³, con un recarga de 1.800.000 m³ anuales.



3.3.3 Ciclo de producción

Al hablar del ciclo de producción nos referimos a la capacidad instalada con la que cuenta la empresa Minaexplo Loja SA. En la siguiente tabla se observa la producción de la línea Norland instalada en la planta:

Tabla 17. Producción de Vilcagua

DESCRIPCION	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL
Botellas PET 500ml	110.880	1.330.560
Botella de vidrio 500ml	1.667	20.004
Botellas 2000ml	24.640	295.680
Botellas 1000ml	55.440	665.280
Botellas 4000ml	4.928	59.136
Garrafón (retornable)20lts	14.000	168.000
TOTAL DE BOTELLAS	211.555	2.538.660

3.4 DISEÑO DE LA PLANTA

Los factores que se consideraron para el diseño y construcción de la planta fueron:

- a) Volumen de producción
- b) Flujo y Movimientos de materiales

La planta está diseñada para que las materia prima, fluyan sin dificultad durante el proceso productivo, la empresa cuenta con una Bodega para almacenar etiquetas, tapas, lainers, fundas proformas, reactivos.

- d) Distribución de la planta.

La compañía Minaexplo Loja S.A, ha distribuido la planta de la siguiente manera: Bodega para almacenamiento de sustancias y reactivos, gerencia, laboratorio, un área donde se extrae el producto, ozonización, envasado,



etiquetado, empackado y para el almacenamiento del producto final y venta, estos se representa en el siguiente Figura:

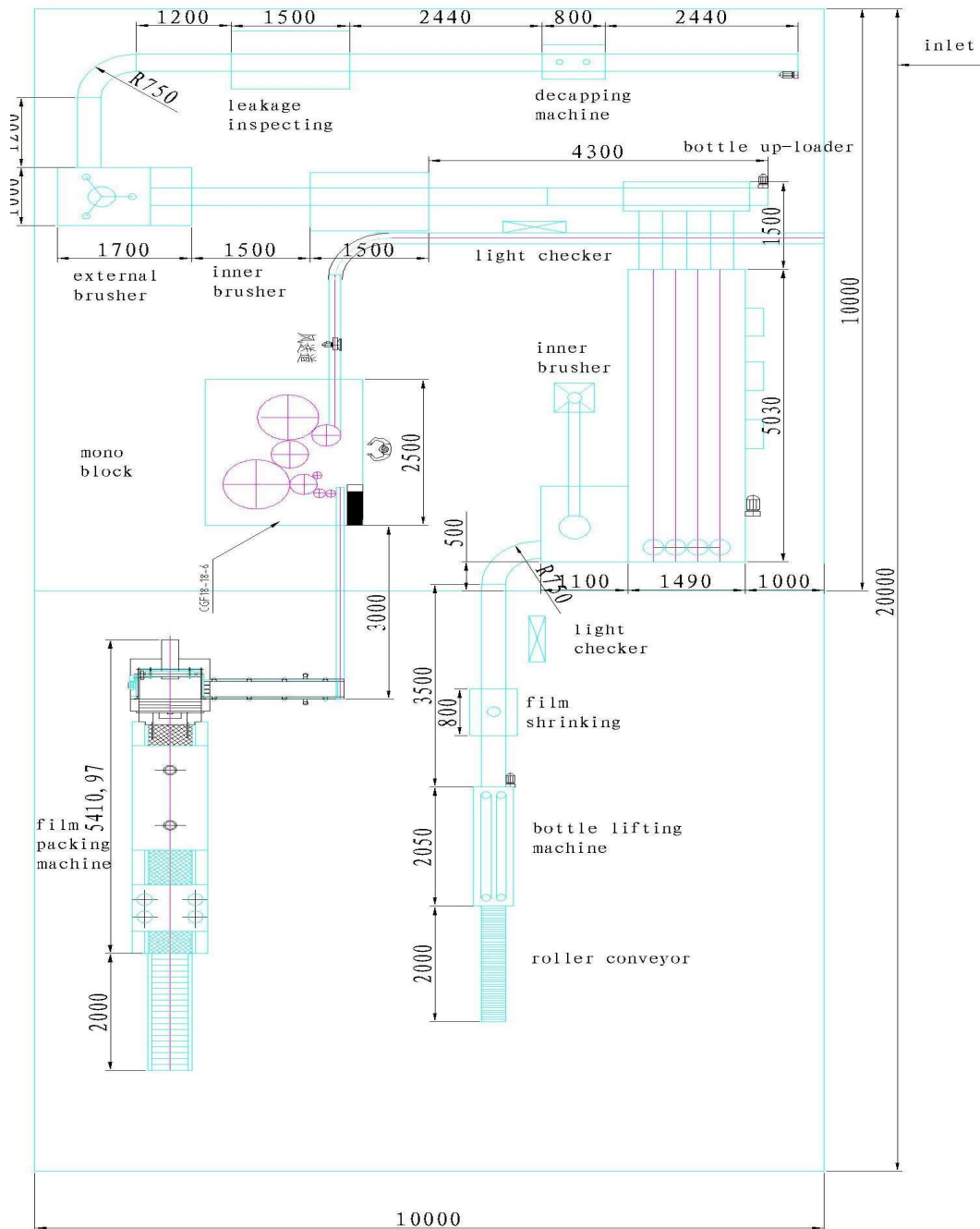


Figura 23. Distribución de la Planta



3.5 LOS RECURSOS

Los Recursos del proceso productivo

Recursos Humanos	Materia prima e insumos	Pasos del proceso de producción	Obras civiles, terrenos, construcciones	Maq. Eq y Herramientas	Instalaciones	Otros recursos
Obrero	Agua	Captación	Nave	Bomba, tubería	Eléctricas	
Obrero	Reactivos	Tratamiento	Cisterna	Ozonificadora	Eléctricas	
Obrero	Filtros, carbón activado	Filtración	Tanques	Bomba	Eléctricas	
Obrero	Zeolitas	Suavizador	Tanques	Suavizador	Eléctricas	
Obrero	Agua	Osmosis	Tanques			
Obrero	Agua	Almacenamiento	Tanques			
Obrero	Sosa causticas	Lavado	Espacio físico	Lavadora automática	Eléctricas	
Obrero	Envases, agua	Llenado	Espacio físico	Llenadora y capsuladora	Eléctricas	
Obrero	Pallets	Bodega PT	Espacio físico	Monta carga		



Descripción de principales máquinas y equipos

Descripción	Cantidad	Capacidad	Procedencia
Ozonificadora	1	10.000lts x hora	Alemana
Filtros Millipore	2		Alemana
Lavadora	1	4g. x minuto,	China
Llenadora y capsuladora	1	De acuerdo a tamaño de envase	China
Monta carga	2		Americana

Se incorporaran también recursos para la administración y gestión de la empresa.

Otros recursos necesarios

Descripción	Área
Mobiliario	Administrativa
Equipos de Computación	Administrativa
Camiones de carga	Ventas

3.6 TAMAÑO

Tamaño de la planta

En tamaño del terreno donde se encuentra localizada la planta es de 10.125 m² en el que se encuentran edificaciones que ocupan 1.071,25 m² distribuidos como se muestra en la tabla 18:



Tabla 18. Distribución de Edificaciones

Tanque de reserva	6,25 m2
Nave	230,00 m2
Nave pozo envasado	670,00 m2
Galpón	149,00 m2
Caseta de Guardián	16,00 m2
Total	1.071,25 m2

Fuente Compañía Minaexplor Loja S.A

Elaboración propia

Tomando en cuenta estos antecedentes hemos calculado que el tamaño del proyecto que es igual a la capacidad de producción que tiene esta planta en el embotellamiento del agua, esto es:

Tabla 19. Capacidad de Producción de maquinaria instalada

Presentación	Botellas por hora	Botellas por año
500 ml	1800	3.024.000
750 ml	1500	2.520.000
1000ml	1500	2.520.000
2000ml	1000	1.680.000
4000ml	400	672.000
Garrafrones 20 litros	100	168.000

Fuente Compañía Minaexplor Loja S.A.

Elaboración propia

3.7 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

Partiendo del hecho que una planta industrial debe estar imaginada y establecida cerca o en el lugar donde la materia prima esté disponible, la ubicación de la instalaciones de la planta envasadora de la compañía MinaexplorLoja S.A es en la parroquia rural de “Vilcabamba” a 40 Km. del cantón Loja, en la provincia del mismo nombre, al sur del Ecuador –



Sudamérica, a este sitio se llega luego de recorrer 40 minutos en carro desde Loja.

La maximización del uso de los recursos es la razón por lo que la planta se encuentra localizada exclusivamente en este sitio, pues, el pozo artesiano de agua mineral natural se encuentra ubicado en este lugar, sin que exista otra alternativa.



Figur 24 Planta envasadora MinaexploLoja S.A.



La planta de Minaexplo Loja S.A. esta provista de energía eléctrica, agua potable y línea telefónica. La ubicación es de fácil acceso debido al buen estado de las vías y a su proximidad con la avenida principal.

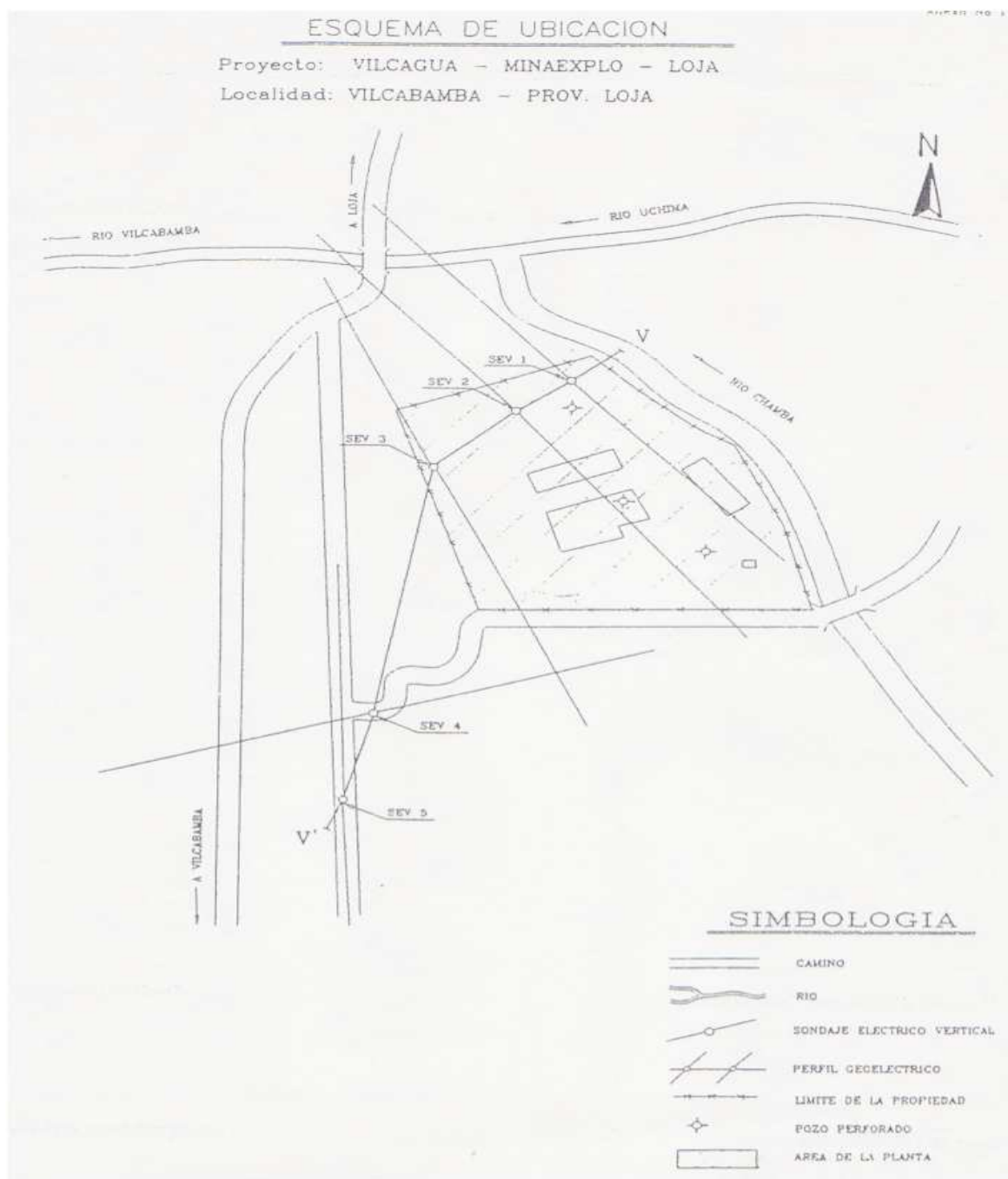


Figura 25 Ubicación de la Planta envasadora MinaexploLoja S.A.



CAPITULO 4

4. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO

4.1 Inversiones

El objeto de este proyecto es exportar agua al mercado de los Estados Unidos. Por lo que tenemos que tomar en cuenta la información financiera y económica para determinar si es o no factible este proyecto.

Las inversiones para efectos de cálculo se clasifican en fijas, diferidas y capital de trabajo, las dos primeras se desembolsan en la etapa previa a la operación y la última cuando la empresa arranca.

4.1.1 Inversiones Fijas

Son aquellas que tienden a permanecer inmovilizadas durante la operación de la empresa, teniendo una vida de largo plazo, están sujetas a depreciación y a obsolescencia, a excepción del terreno, de acuerdo a la ley del impuesto a la renta.

Las inversiones fijas están constituidas por la inversión en maquinarias, instalaciones, terreno, edificaciones, que detallamos en las siguientes tablas.



INVERSIONES FIJAS EN TERRENO				
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Terreno	Metros	10000	40	\$ 400.000
TOTAL INVERSIONES TERRENO				\$ 400.000
INVERSIONES FIJAS EN EDIFICACIONES				
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Edificaciones	Metros2	1071,25	200	\$ 214.250
TOTAL INVERSIONES EDIFICACIONES				\$ 214.250

INVERSIONES FIJAS EN MAQUINARIA				
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Bomba	Máquina	2	600	\$ 1.200
Ozonisador	Máquina	1	15000	\$ 15.000
Tanques	Máquina	4	4000	\$ 16.000
Filtros	Máquina	2	7000	\$ 14.000
Lavadora automatica	Máquina	1	10000	\$ 10.000
Llenadora y capsuladora	Máquina	1	12000	\$ 12.000
Montacarga	Máquina	1	3500	\$ 3.500
Compresor	Máquina	2	800	\$ 1.600
Tuberia acero inoxidable	Metros	50	30	\$ 1.500
Sopladora	Máquina	1	8000	\$ 8.000
Instalaciones electricas	Contrato	1	2000	\$ 2.000
Elopak	Máquina	1	15000	\$ 15.000
TOTAL INVERSIONES MAQUINARIAS				\$ 99.800

Por lo que podemos resumir la inversión total de Activos

Inversión en Terreno	\$ 400.000
Inversión en Edificaciones	\$ 214.250
Inversión en Maquinarias	\$ 99.800
Total en Inversiones en Activos	\$ 714.050



4.1.2 Inversiones Diferidas

Conocidas también como activos intangibles, su recuperación es en el largo plazo, la totalidad de dichas inversiones se efectúa en el periodo previo a la operación, estando sujetos a amortizaciones y por ley son no realizables.

Constitución de la empresa, capacitación de personal, puesta en marcha, Intereses durante la ejecución del proyecto, instalaciones, estudios previos y planos.

INVERSIONES DIFERIDAS				
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Estudios de mercado nacional	Contrato	1	\$ 5.000	\$ 5.000
Estudios de mercado internacional	Contrato	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Registro sanitario	Registro	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Registro de marca	Registro	1	\$ 2.000	\$ 2.000
Certificado de analisis agua	Registro	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Derecho uso del pozo	Registro	1	\$ 4.000	\$ 4.000
Inventario garrafrones	Unidad	20000	\$ 6	\$ 120.000
TOTAL INVERSIONES DIFERIDAS				\$ 143.000

4.1.3 Inversiones en Capital de Trabajo

Una inversión fundamental para el éxito o fracaso de un proyecto es la que se debe hacer en capital de trabajo. El proyecto si no contempla la inversión en el capital necesario para financiar los desfases de caja durante su operación, probablemente fracase.



INVERSION CAPITAL DE TRABAJO				
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Materia Prima	Dia	30	672	\$ 20.160,00
Otros Costos de producción	Dia	30	472	\$ 14.160,00
Gastos administrativos	Dia	30	140	\$ 4.200,00
Gastos de ventas	Dia	30	176	\$ 5.290,32
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO				\$ 43.810,32

Está conformada por la materia prima, otros costos de producción, gastos administrativos, Gastos de ventas, que se muestran la siguiente tabla:

4.2 Financiamiento

El conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo el proyecto, se lo puede conseguir con un préstamo para complementar los recursos propios. La compañía Minaexplo Loja S.A. necesita una inversión de \$ 900.860 cuenta con un capital inicial de \$ 759,860 y debe recurrir a fuentes de financiamiento externas por la diferencia para lo cual acudirá a una institución bancaria para solicitar crédito por el monto de \$141.000 dólares americanos, los mismos que se emplearan en la compra de maquinaria la misma que permitirán optimizar la producción.

Los intereses 11% serán calculados sobre la base de saldos de capital pagados mensualmente, por lo que al concluir el plazo cuatro años del préstamo se cancelaran \$ 33.922,50 en intereses. Como se muestra en la tabla de amortización. (Ver Anexo 10).



4.3 Ingresos

DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL	PRECIO	INGRESO ANUAL
Vilcagua Botella PET	500 cc	110880	1330560	\$ 0,40	\$ 532.224,00
Botella de vidrio	500 cc	1667	20004	\$ 0,78	\$ 15.603,12
Vilcagua Botella PET	2000 cc	24640	295680	\$ 1,35	\$ 399.168,00
Vilcagua Botella PET	1000 cc	55440	665280	\$ 0,75	\$ 498.960,00
Vilcagua Botella PET	750 cc	4928	59136	\$ 0,50	\$ 29.568,00
Garrafon (retornable)*	20 lts	14000	168000	\$ 2,00	\$ 336.000,00
TOTAL DE INGRESOS					\$ 1.475.523,12

*Este producto es de producción únicamente nacional

Al hablar de ingresos debemos referirnos a las ventas de botellas que se han presupuestado producir durante el año, se parte de la premisa de que todo lo que se produce se vende, que el precio permanece constante y que se incrementa la producción anualmente

Como el garrafón se produce solo para el consumo del país, en la proyección de ingresos restamos este rubro y obtenemos \$1.475.523 como ingreso de los primeros años y realizamos su proyección:

PROYECCION DE INGRESOS	
PERIODO	INGRESOS (DÓLARES)
AÑO 1	\$ 1.475.523
AÑO 2	\$ 1.549.299
AÑO 3	\$ 1.595.778
AÑO 4	\$ 1.627.694
AÑO 5	\$ 1.660.248
AÑO 6	\$ 1.693.453
AÑO 7	\$ 1.727.322
AÑO 8	\$ 1.761.868
AÑO 9	\$ 1.797.105
AÑO 10	\$ 1.833.048



4.4 Egresos, costos operacionales

EGRESOS PARA EL PRIMER AÑO

LOS COSTOS DE PRODUCCION "PRODUCTO DE EXPORTACION"					
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL	COSTO	TOTAL
Costo de Agua	Litros	167.564	2.010.768	\$ 0,01	\$ 26.261
Envases 1/2 Litro	unidad	110.880	1.330.560	\$ 0,17	\$ 226.195
Botella de vidrio 500ml	unidad	1.667	20.004	\$ 0,22	\$ 4.401
Envases 2 litros	unidad	24.640	295.680	\$ 0,82	\$ 242.458
Envase 1 litro	unidad	55.440	665.280	\$ 0,37	\$ 246.154
Botella de 4 litros con agarradera y tapa	unidad	4.928	59.136	\$ 0,15	\$ 8.870
Etiquetas, tapas, capuchones	unidad	192.627	2.311.524	\$ 0,04	\$ 92.461
Costos de mantenimiento de planta	consolidado	1	12	\$ 3.000	\$ 36.000
Energía eléctrica y otros costos	consolidado	1	12	\$ 1.200	\$ 14.400
Mano de Obra	consolidado	1	12	\$ 9.960	\$ 119.520
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION					\$ 1.016.719

Los gastos administrativos comprenden los gastos que se relacionan por el giro mismo del negocio y son gastos reconocidos con las actividades administrativas globales del proyecto. Los gastos administrativos mostramos en la tabla siguiente:

LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS					
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL	PRECIO	TOTAL
Sueldos y salarios administrativos	mes	1	12	\$ 3.500	\$ 42.000
Servicios básicos	mes	1	12	\$ 400	\$ 4.800
Otros	mes	1	12	\$ 300	\$ 3.600
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS					\$ 50.400

Los gastos de ventas son las erogaciones que están directamente relacionadas con la operación de ventas. Comprenden los gastos relacionados directamente con la venta y la entrega de mercadería, en este proyecto para incrementar las ventas se maximizará: los gastos de publicidad, sueldos a los gerentes de ventas, sueldos a vendedores, gastos



de embarques, transportación sobre ventas, gastos de viaje a los mercados potenciales así como a ferias. Los gastos de ventas se muestran a continuación:

LOS GASTOS DE VENTAS					
DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN MENSUAL	VOLUMEN ANUAL	PRECIO	TOTAL
Publicidad	mes	1	12	\$ 1.229,60	\$ 14.755,23
Fuerza de ventas	mes	4	48	\$ 215,18	\$ 10.328,66
Movilización y viáticos	mes	16	192	\$ 200,00	\$ 38.400,00
TOTAL GASTOS DE VENTA					\$ 63.483,89

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS	
Costo de Producción	\$ 1.016.719,27
Gasto Administrativo	\$ 50.400,00
Gasto de Venta	\$ 63.483,89
Gastos Financieros	\$ 33.922,50
TOTAL EGRESOS ANUALES	\$ 1.164.525,66

4.5 Flujo de Efectivo

El flujo de efectivo permite planear y controlar a corto y mediano plazo las necesidades de recursos del presente proyecto. Para lo cual se proyecta las entradas y salidas de efectivo en un periodo de cinco años.

En el Anexo 16 se puede observar los ingresos y gastos, así como los flujos de caja generados a lo largo de la vida útil del proyecto.

4.6 Estado de pérdidas y ganancias

Los ingresos del proyecto son el resultado de la venta del producto durante cada año. Como se puede observar en el anexo 13 se proyecta un valor de ingresos por \$1.475.523 para el primer año de operaciones; reflejándose en



los siguientes años un incremento de los ingresos del 5% y 3% para el año 2 y 3 respectivamente; para los siguientes años se prevee un incremento del 2% sobre la ventas del año anterior. Es importante recalcar que el crecimiento de los ingresos cada año es el resultado del número de unidades vendidas que se proyectan; pues los precios se mantienen constantes a lo largo de este proyecto.

La utilidad neta promedio del proyecto es el 15% sobre las ventas, generando para sus accionistas o propietarios un valor total de más de \$2.400.000 por la exportación del producto.

4.7 Técnicas financieras para evaluar inversiones.

La evaluación del proyecto por medio de técnicas matemáticas financieras será de gran utilidad para la toma de decisiones, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.

Para decidir la conveniencia de realizar un proyecto de inversión se pueden adoptar diversos criterios. En general, todos consisten en comparar de alguna forma el flujo de ingresos con el flujo de costos. Los criterios de evaluación que utilizaremos en el presente trabajo son: el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

4.7.1 Tasa de descuento.

La tasa de descuento es una medida financiera (porcentaje) que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro, es utilizada en los proyectos para actualizar los flujos de caja, representa la tasa de retorno esperada por los empresarios en la inversión realizada. En nuestro proyecto y para su cálculo emplearemos la siguiente fórmula:



$$K_0 = K_d (1 - t) D/V + K_e P/V$$

En donde

K_0 = tasa de descuento

K_d = Costo de préstamo (11%)

K_e = Costo de capital propio (18,36%)

t = tasa de impuesto a la renta (25%).

D = monto de la deuda (\$141.000)

P = Patrimonio (\$759.860)

V = Valor de los activos. (\$900.860)

Tenemos que tomar en cuenta que el K_e es decir nuestro costo de capital propio se calcula utilizando la siguiente ecuación:

$$K_e = R_f + B * P$$

donde:

R_f = retorno del activo libre de riesgo

B = beta de la acción

P = premio por el riesgo del mercado

En nuestro país no existe para el sector un beta, para este efecto utilizaremos la base de datos publicada por Demadoram on line³⁵, la cual recopila información de empresas que cotizan en el mercado bursátil mundial, de esta manera esta base nos proporciona el cálculo de betas de todo tipo de industrias en diferentes mercados como los EEUU, Japón en este caso el beta del sector es 0,93 a enero del 2010.

Se debe considerar también que la tasa de libre riesgo en el país se compone de la suma de los bonos del tesoro americano (FED) 4,11 % más

³⁵ pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html



el EMBI³⁶ que es 7,00% por lo que estimamos que la tasa de libre riesgo es de 11,11%.

El premio por riesgo de mercado es la rentabilidad que se obtiene de la diferencia de invertir en Bonos del tesoro americano y bonos del Ecuador, más la prima de mercado de capitales en el país:

Tasa de libre riesgo EEUU = 4,11

Tasa de libre riesgo Ecuador = 7,00

Prima del País (diferencia) = 2,89

Si la prima de mercado de capitales en el Ecuador es 4,91 + 2,89

Utilizando la formula: $K_e = R_f + B * P$

Reemplazamos valores $K_e = 11,11 + 0,93 * 7,80$

$$K_e = 18,36$$

Al aplicar la siguiente fórmula obtenemos la tasa de descuento:

En la fórmula:

$$K_0 = K_d (1 - t) D/V + K_e P/V$$

Sustituimos los valores

$$K_0 = 0,11(1-0,25)(141.000/900860) + 0,1836(759.860/900860)$$

$$K_0 = 0,1677$$

Por lo que la tasa de descuento es 16,77%, la misma que utilizaremos para el cálculo de la VAN y la TIR de este proyecto.

³⁶ El EMBI (Emerging Markets Bond Index) es un indicador económico que prepara diariamente el banco de inversión JP Morgan desde 1994. Este estadístico, mide el diferencial de los retornos financieros de la deuda pública del país emergente seleccionado respecto del que ofrece la deuda pública norteamericana, que se considera que tiene “libre” de riesgo de incobrabilidad.



4.7.2 Valor actual neto.

El valor actual neto es una cifra que resulta de comparar los ingresos y egresos netos que puede generar el proyecto a dólares de hoy, y determinar si son superiores o iguales a la inversión requerida, es decir, en el año cero y mide el comportamiento financiero del proyecto a través del tiempo.

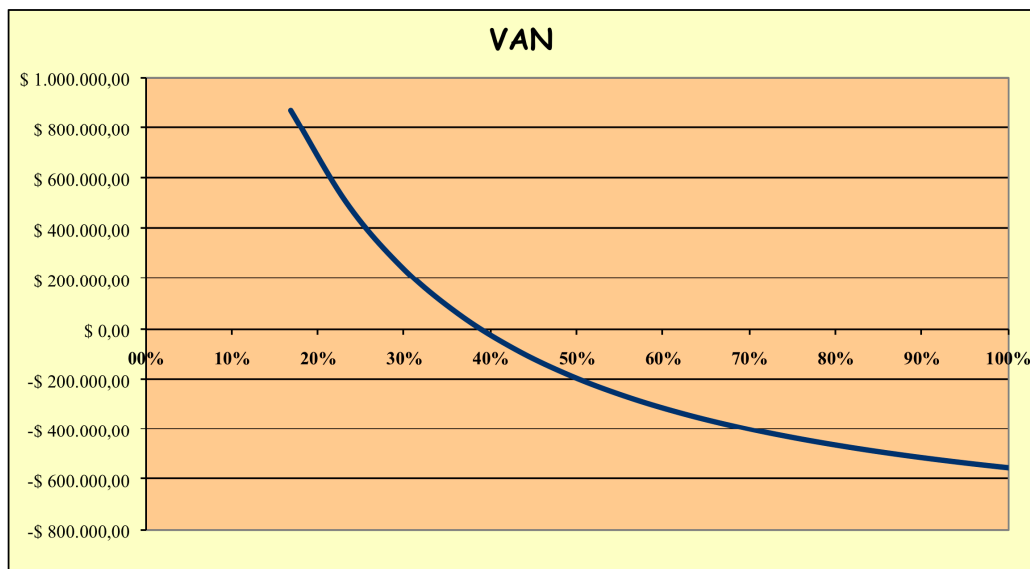
Como se observa a continuación:

VALOR ACTUAL NETO

Año	Flujo Caja
0	\$ (900.860)
1	\$ 330.878
2	\$ 351.559
3	\$ 366.257
4	\$ 376.760
5	\$ 385.576
6	\$ 391.981
7	\$ 433.022
8	\$ 405.058
9	\$ 411.732
10	\$ 476.606

Tasa Dto.	VAN
16,8%	\$ 871.629
23,3%	\$ 502.218
29,8%	\$ 244.942
36,3%	\$ 59.156
42,8%	\$ (79.330)
49,3%	\$ (185.459)
55,8%	\$ (268.780)
62,3%	\$ (335.587)
68,8%	\$ (390.146)
75,3%	\$ (435.424)
81,8%	\$ (473.532)
88,3%	\$ (506.003)
94,8%	\$ (533.975)
101,3%	\$ (558.304)
107,8%	\$ (579.648)
114,3%	\$ (598.516)
100,0%	\$ (553.793)

El Valor Actual Neto del proyecto es \$ 746.626 que es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos en moneda actual., por lo que se debe aceptar como viable a este proyecto.



4.7.3 Tasa interna de retorno

La T.I.R. o de rentabilidad de la inversión, busca determinar el rendimiento sobre la inversión, es decir, calcular la tasa de interés que iguala los egresos y costos de una inversión con los ingresos.

Esta tasa se compara con la tasa de descuento de la empresa, entonces si la TIR es igual o mayor a esta, el proyecto debe aceptarse y si es menor rechazarse.

A continuación realizamos este cálculo:

TASA INTERNA DE RETORNO	
Año	Flujo Caja
0	\$ (900.860)
1	\$ 330.878
2	\$ 351.559
3	\$ 366.257
4	\$ 376.760
5	\$ 385.576
6	\$ 391.981
7	\$ 433.022
8	\$ 405.058
9	\$ 411.732
10	\$ 476.606

TIR	38,83%
------------	---------------



Como observamos la TIR del proyecto es de 38,83% que es buena si la comparamos con la tasa de descuento de la empresa 16,77% con lo que se confirma que el proyecto es viable.

4.7.4 Punto de equilibrio.

Cuando el número de unidades producidas y vendidas generan ingresos para cubrir los costos y gastos en que se ha incurrido decimos que una el proyecto está en su Punto de Equilibrio pues no se generan ganancias, ni pérdidas. Es decir cuando el beneficio es igual a cero.

En este proyecto si X es igual al número de botellas producidas y vendidas, decimos que el costo para producir X botellas es igual:

$$Y = \text{Costos variables unitario} + \text{Costos Fijos}$$

$$Y = 0,4170 X + 141.943$$

Si consideramos que el precio de venta promedio es \$ 0,6224, entonces el ingreso Y1 obtenido por vender X botellas es:

$$Y = 0,6224X$$

Si conocemos que el punto de equilibrio, se obtiene cuando los ingresos son igual a los costos tenemos que:

$$0,6224X = 0,4170X + 141.943$$

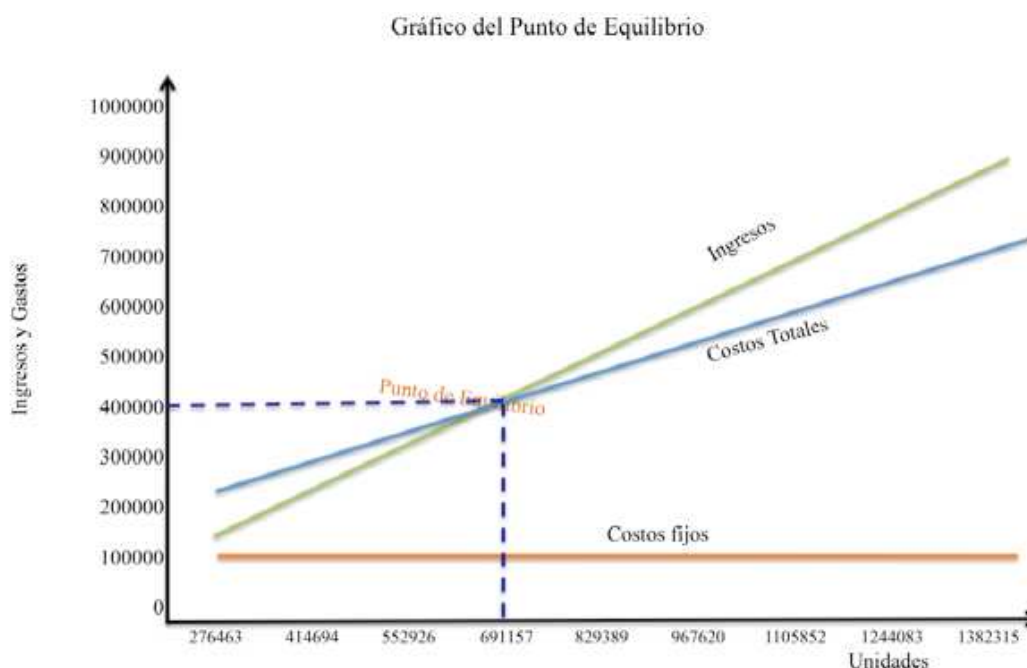
$$0,6224X - 0,4170X = 141.943$$

$$0,2054X = 141,943$$

$$X = 141,943 / 0,2054$$

$$X = 691,168$$

Por lo que se deberán producir en el primer año de este proyecto 691,168 unidades de producto para asegurar que no haya utilidades ni perdidas.



4.7.5 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una herramienta que facilita la toma de decisiones, permite diseñar escenarios en los que podremos analizar posibles resultados de nuestro proyecto, modificando los valores de sus variables y restricciones financieras determinando cómo estas afectan el resultado del Proyecto.

En este proyecto hemos considerado dos factores claves para determinar la sensibilidad de los resultado que tendría el VAN y la TIR en caso de una variación.

Los factores importantes son: Los volúmenes de ventas y el precio de venta, los cuales los hemos evaluado en diferentes escenarios. (Ver Tablas)



ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VILCAGUA
CON RESPECTO A VOLUMEN DE VENTAS

	SITUACION INICIAL	OPTIMISTA			PESIMISTA		
		VENTAS +10%	VENTAS+ 20%	VENTAS +30%	VENTAS -10%	VENTAS -20%	VENTAS -30%
VAN	746626	854840	963054	1071268	638412	530198	421984
TIR	39%	44%	50%	57%	34%	30%	27%
TMAR	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%

Al disminuir los volúmenes de ventas en un 10%, 20% y hasta un 30%, se obtiene una TIR de 34%, 30% y 27% respectivamente, aún mayores que la TMAR.

Al aumentar los precios de venta en un 10%, 20% y 30% crecen sustancialmente las entradas de efectivo para la empresa, ocasionando que la TIR se incremente a 39%, 56% y 73% respectivamente.

Y en el caso contrario, es decir una disminución en los precios de venta hasta en un 10% la TIR sigue siendo mayor a la TMAR con un valor de 20%. Que sería la menor disminución en precio que soportaría el producto.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE VILCAGUA
CON RESPECTO A PRECIO VENTAS

	SITUACION INICIAL	OPTIMISTA			PESIMISTA		
		PV +10%	PV+ 20%	PV +30%	PV-10%	PV -20%	PV -21%
VAN	746626	1390198	2033770	2677343	103054	-540519	-604876
TIR	39%	56%	73%	89%	20%	-5%	-9%
TMAR	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%	16,77%



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La determinación de una estrategia por parte de los directivos de una empresa, permitirá el crecimiento y desarrollo de la misma. En el caso de la compañía Minaexplo Loja S.A, analizar las diferentes estrategias y tomar la decisión de llevar adelante una de ellas, en este caso la exportación de su producto VILCAGUA a mercados internacionales es un proyecto de inversión adecuado para lograr sus objetivos de rentabilidad y sostenibilidad.
2. El proyecto de exportación es una herramienta que permite cristalizar la estrategia de internacionalización por parte de la empresa Minaexplo Loja S.A.
3. La singularidad del producto es la principal ventaja que VILCAGUA tiene para incursionar en el mercado internacional, así como también la disponibilidad casi inagotable de un recurso tanpreciado en la actualidad; factores que deben ser aprovechados por la empresa y direccionar su esfuerzo en internacionalizar el producto a través de la exportación como el mecanismo más adecuado.
4. La mayor fortaleza para el éxito de este proyecto es la calidad única de Vilcagua producto que embotella la Compañía Minaexplo Loja S.A., lo cual indica excelentes oportunidades para colocar este producto, en el mercado internacional y en especial en los Estados Unidos, ya que los norteamericanos por sus hábitos de nutrición y alimentación más saludable son grandes consumidores de agua mineral natural.
5. Este proyecto minimiza el impacto ambiental, pues mantiene la naturaleza sana mediante la utilización de tecnología avanzada en la captación de agua y su posterior envasado; llevando a cabo además



actividades para conservar la cuenca hidrográfica. Por otra parte, concientiza al consumidor el reciclaje de sus envases.

6. La empresa pueda controlar sus diversos costos, aprovechando el conocimiento en el negocio para que el proyecto sea rentable y sostenible tanto a corto como a largo plazo, generando economías de escala que maximizan la productividad de la organización.
7. Es importante recalcar que se deberá emprender en efectivas campañas de marketing y publicidad para informar al público consumidor que Vilcagua es una fuente ideal de hidratación por su composición mineral, y que no contiene conservantes y azúcares porque es natural, y que además es producido con los más altos estándares de higiene y calidad, con procesos tecnológicos probados para minimizar riesgos al consumidor final.
8. La idea de ampliar el mercado con el proyecto de exportación de Vilcagua, genera un beneficio adicional a la compañía Minaexplo Loja S.A, pues la rentabilidad por la potencial ejecución del mismo, genera una TIR de 38,83% y una VAN de 746.626 dólares, lo que significa que el proyecto es viables desde el punto de vista financiero.
9. Este proyecto además de generar utilidades, brinda a la empresa la seguridad de que su capital esta correctamente invertido, y a sus acreedores la confianza de que cobraran sus deudas en los plazos establecidos, pero sin olvidar que se debe alcanzar las ventas que fueron propuestas, manteniendo los costos y gastos establecidos.
10. Este proyecto logrará generar nuevas plazas de trabajos, tanto directas como indirectas, así como satisfacer la demanda creciente de la



población, en cuanto al consumo de agua mineral embotellada, consiguiendo un beneficio social adicional para la comunidad, no solo con la generación de ingresos para pequeños y medianos comerciantes, sino por el incremento en el pago de impuestos al Fisco, y la mayor generación de utilidades en beneficio de los actuales y nuevos empleados de la empresa.

11. Por lo expuesto anteriormente y frente a los nuevos desafíos que enfrenta la compañía Minaexplo Loja S.A., se recomienda a los ejecutivos de la empresa la implementación de la estrategia de internacionalización a través de la ejecución del proyecto.



BIBLIOGRAFIA

- James A.F. Stoner, R Edward Freeman, Administración quinta edición, Juárez México, Prentice Hall 1994.
- Lauwewnce J Gitman, Fundamentos de Administración Financiera Harla México tercera edición
- Stanley B Block, Geooffrey A Hirt, Fundamentos de Gerencia Financiera, McGraw-Hill Bogotá D.C. Novena edición. 2001
- John D. Daniels lee H. Radebaugh, Negocios Internacionales, Addison Wesley Longman de México, S.A de CV octava edición 2000.
- Jorge Tarzizán M. Fundamentos de Estrategia Empresarial. México, Alfaomega Grupo Editor. C: V Primera edición Septiembre del 2008.
- Marín y Ketelhohn, Inversiones Estratégicas, Un enfoque multidimensional. San José, costa rica, asociación libro libre 1993 quinta edición.
- Dessler, Gary. Administración de Personal. México, Pearson Educación. Octava Edición, 2001.
- Leonard D. Goodstein, Timothy M. Nolan, J. William Pfeiffer, Planeación Estratégica Aplicada, Bogotá Colombia, McGraw-Hill Internacional 1998.
- Kotler, Phillip. Dirección de Marketing. México. Pearson Educación. Décima Edición. 2001.
- Malhotra, Narres K. Investigación de mercados. México. Pearson Educación. Segunda Edición, 1997.
- Ghemawat, Pankaj. La Estrategia en el Panorama del Negocio. México. Pearson Educación. Primera Edición. 2000.



- Elorduy, Juan Ignacio. Estrategia de Empresa y Recursos Humanos. México. McGraw Hill. Primera Edición. 1993.
- Varela, Rodrigo. Innovación Empresarial. Colombia. Pearson Educación. Segunda Edición. 2001.
- www.gestiopoli.com
- Antono Francés, Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral, Juárez México, Pearson Prentice Hall 2006.
- Sapag, Nassir y Sagag, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, McGraw Hill, 4ta Edición.
- Paúl Vanegas, Formulación de pequeños proyectos Rurales, Cuenca, Artes Gráficas Patria Primera edición junio 2006.
- Francisco Mochón, Introducción a la macroeconomía, McGraw-Hill interamericana de España, S.A.U Tercera edición 2005.
- Michael E Porter, *Ventaja Competitiva, Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México, grupo patria editorial, sexta reimpresión 13 junio 2007*
- [www. Nestle-waters.com](http://www.Nestle-waters.com).
- <http://www.bottledwater.org/>
- <http://www.labwa.org/index.php>
- <http://www.crecenegocios.com/cadena-de-valor/>



ANEXOS

Anexo

1

Concesión de Agua otorgada por Consejo Nacional de Recursos Hídricos

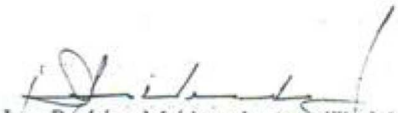
1.386

41

CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.- AGENCIA EN LOJA.- Loja, veintiuno de octubre de mil novecientos noventa y ocho, 14H30. VISTOS: Clara, precisa y completa es la demanda que antecede, por lo que se la acepta a trámite previsto en el Art. 45 de la Ley Reformatoria a la Ley de Desarrollo Agrario, en mérito a la documentación presentada, consta que el peticionario Alex Cosme Ripalda Burgos, en su calidad de Gerente General de la Compañía Minaexplo Loja S.A., conforme lo justifica con el nombramiento que se adjunta al proceso, ha adquirido mediante escritura pública de fecha 21 de julio de 1998, celebrada en la Notaría Quinta del cantón Loja, El Fideicomiso "Vilcagua", representado por la Compañía FILANFONDOS S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS, a través de sus apoderados especiales Ing. Juan Montenegro Guerrero y Ab. Francisco Nogue Varas, los bienes muebles e inmuebles, así como maquinaria, ubicados en la parroquia Vilcabamba del cantón y provincia de Loja; inmueble para el cual su anterior propietario el Dr. Hernán Calixto Ruiz en su calidad de Gerente y Representante Legal de la Compañía Vilcagua S.A. obtuvo la concesión del derecho de aprovechamiento de las aguas subterráneas de un pozo somero de agua para uso industrial, por un plazo renovable de 15 años, el caudal de 0.60 lts./seg., por lo que paga anualmente al INERHI el valor de \$378.342. Cumplidos los presupuestos del Art. 45 de la Ley de Desarrollo Agrario, es procedente atender lo solicitado. Por consiguiente, *ADMINISTRANDO JUSTICIA EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA Y POR AUTORIDAD DE LA LEY*, se acepta la solicitud formulada por Alex Cosme Ripalda Burgos, Gerente General de la Compañía Minaexplo Loja S.A. y se transfiere a su favor el derecho de aprovechamiento de las aguas subterráneas de un pozo somero ubicado en el predio Ray Lennare Lindahl, parroquia Vilcabamba, cantón y provincia de Loja; que fueron otorgadas mediante sentencia de fecha 30 de octubre de 1990 en el proceso 11.736 a favor de su anterior propietario Dr. Hernan Calixto Ruiz, en representación de la Compañía Vilcagua, para uso industrial por 15 años renovables el caudal de 0.60 lts./seg., por lo que pagará anualmente al Consejo Nacional de Recursos Hídricos el valor de \$378.342. El beneficiario aprovechará el recurso en la misma forma que su anterior propietario, en base al informe pericial constante de autos elaborado por el Ing. Luis Bismarck Peralta Torres, de fecha 2 de septiembre de 1998. Agréguese la escritura celebrada entre el peticionario y el Fideicomiso Vilcagua debidamente representado por la Compañía FILANFONDOS S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS, a través de sus apoderados especiales Ing. Juan



Montenegro Guerrero y Ab. Francisco Nogue Varas, de fecha 21 de julio de 1998 realizada en la Notaria Quinta del cantón Loja y la sentencia de concesión del derecho de aprovechamiento de las aguas subterráneas de un pozo ubicado en el predio Ray Lennare Lindahl, parroquia Vilcabamba, cantón y provincia de Loja, con fecha 30 de octubre de 1990 en el juicio 11.736. Protocolícese e inscribáse la presente transferencia del derecho de aprovechamiento en el Registro de la Propiedad del cantón Loja y en el libro que se lleva en esta Agencia.-Ilágase Saber.-



Ing. Rodrigo Maldonado Astudillo, Ms.
JEFE DE LA AGENCIA DEL CNRH EN LOJA




Loja, 21 de octubre de 1998

En la ciudad de Loja, a los veintidós días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho, las 08h00.-NOTIFIQUE con la providencia que antecede, a Hans Henrik Christensen Thorse, en el casillero judicial No 1, del Dr. Wilson Cárdenas, habiendo depositado la boleta correspondiente.





Loja, 21 de octubre de 1998



Anexo 2

Certificado de registro sanitario 00952-IN-AC-03-099


ACUERDO DE CARTAGENA
REPUBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD
DECISION 418

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL
"LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"
CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO
INSCRIPCION DE ALIMENTOS PROCESADOS NACIONALES

La Dirección General de Salud, certifica que el producto _____
AGUA PURIFICADA ENVASADA "VILCAGUA"

Elaborado por _____
VILCAGUA LOJA S.A.


De (lugar de origen) del Fabricante _____
Parroquia de Vilcabamba, LOJA-ECUADOR

A solicitud de _____
VILCAGUA LOJA S.A.

Tipo _____
BEBIDA NO ALCOHOLICA

Envases _____
BOTELLA KODAN PET COPOLYESTER 592IN CLEAR NO RETORNABLE DE
500 cm3: 1 y 2 1

Composición declarada
Agua 100 %




CLASIFICACION: AGUA TRATADA
Tiempo máximo de consumo: 2 meses
Ha sido Inscrito y Registrado con el No. 00952AN-AC-03-99

VENTA LIBRE
Vigencia hasta: 2006.08.09
En esta fecha.

Guayaquil, 99.08.09 Eo.






Inst. Nacional de Higiene y Medicina Tropical
"LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"


SUBSECRETARÍA NACIONAL DE MEDICINA TROPICAL



Anexo 3

Certificado de registro sanitario 2000INHCAN0806

						
<p>REPUBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA</p>						
<p>Trámite No. 2000 - INI SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL "LEOPOLDO DAZQUELA PÉREZ"</p>						
<p>CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO No. <u>2000 INHCAN0806</u></p>						
<p>INSCRIPCIÓN DE ALIMENTOS PROCESADOS NACIONALES</p>						
<p>El Ministerio de Salud Pública certifica que el producto: <u>AGUA MINERAL NATURAL "VILCAGUA"</u></p>						
<p>Elaborado por: <u>MINAEXPLO LOJAS S.A.</u></p>						
<p>En (lugar de origen del fabricante): <u>VILCABAMBA - LOJA - ECUADOR</u></p>						
<p>A solicitud de: <u>MINAEXPLO LOJAS S.A.</u> <u>LOJA - ECUADOR</u></p>						
<p>Tipo de alimento: <u>BEBIDAS NO ALCOHOLICAS</u></p>						
<p>Tipo de envase: <u>BOTELLA PET. POLICARBONATO Y / O POLIPROPILENO</u> <u>EXTERNO PLASTICO TERMOCOLABLE</u></p>						
<p>Contenido: <u>500ml, 1L, 2L, 4L, 5L y 20L</u></p>						
<p>Composición del producto:</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 60%;">Agua</td><td style="width: 40%;">100 %</td></tr></table>			Agua	100 %		
Agua	100 %					
<p>Tiempo máximo de consumo del producto:</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 60%;">Envase de 20L:</td><td style="width: 40%;">45 días</td></tr><tr><td>Los demás</td><td>50 días</td></tr></table>			Envase de 20L:	45 días	Los demás	50 días
Envase de 20L:	45 días					
Los demás	50 días					
<p>Ha sido Inscrito y Registrado con el número anotado en la parte superior de este</p>						
<p>DOCUMENTO VALIDO POR DIEZ AÑOS Vigente hasta: <u>08. 2016</u></p>						
<p> DIRECTOR (E) DEL INHMT "LIP" R. A.</p>		<p>Cuenca, 17 de Agosto de 2006</p> <p></p>				



Anexo 4

Certificado de Intersección del área del proyecto

 GOBIERNO NACIONAL DEL ECUADOR	 Ministerio del Ambiente	Buque 04-05 entre Imbabura y Gallo, Salóns más Plan 1 y 2 Loja - Ecuador Teléfono: (080 7) 2071534 - 2071125 WWW.AGROPECUARIA.GOV.EC
Oficio No. MAE-DPLEOZCH-2009-0077		
Loja, Martes, 28 de Julio de 2009		
Doctor Andrés Herrera REPRESENTANTE LEGAL EMPRESA EMBOTELLADORA DE AGUA "VILCAGUA" Presente.		
Referencia expediente No. 0001		
De la información proporcionada mediante oficio No 032-CA/2009, ingresado el 10 de julio del 2009, para el Proyecto Funcionamiento de la Embotelladora de Agua "Vilcagua" en la Parroquia Vilcabamba, Cantón Loja, se concluye que dicho proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Areas Protegida, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.		
Cabe señalar que la información proporcionada está sujeta a verificación de campo, la misma que debe ser coordinada en la Dirección Provincial de Loja y Regional de Loja, Zamora Ch. y el Oro		
Atentamente,	 Ministerio del Ambiente DIRECCION REGIONAL DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE LOJA-ZAMORA CHINCHIPE 23 000	
	Carlos Antonio Buzanoza González Director Provincial de Loja y Regional Loja, Zamora Ch. y El Oro	
CE/ta		



Anexo 5

Análisis elaborado por Broward National Testin Labs.



BROWARD TESTING LABORATORY, LTD.
4416 N.E. 11TH AVE., FORT LAUDERDALE, FLORIDA 33334



		PAGE 3. SAMPLE CODE: 63376				
Fed Analysis Performed	Method	HCL	Det.	Level	Anal	
Id #		(mg/l)	Level	Detected	Date	
Organic Chemicals- trihalomethanes:						
2942 Bromoform	502.2	0.080	0.0005	ND	12/13/00	
2943 Bromodichloromethane	502.2	0.080	0.0005	ND	12/13/00	
2941 Chloroform	502.2	0.080	0.0005	ND	12/13/00	
2944 Dibromochloromethane	502.2	0.080	0.0005	ND	12/13/00	
2950 Total THM's-sum of above	502.2	0.080	0.0005	ND	12/13/00	
Organic Chemicals - volatiles:						
2990 Benzene	502.2	0.005	0.0005	ND	12/13/00	
2993 Bromobenzene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2430 Bromochloromethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2214 Bromomethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2422 n-Butylbenzene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2428 sec-Butylbenzene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2426 tert-Butylbenzene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2982 Carbon tetrachloride	502.2	0.005	0.0005	ND	12/13/00	
2989 Chlorobenzene	502.2	0.1	0.0005	ND	12/13/00	
2216 Chloroethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2210 Chloromethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2965 2-Chlorotoluene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2966 4-Chlorotoluene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2408 Dibromomethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2968 1,2-Dichlorobenzene	502.2	0.6	0.0005	ND	12/13/00	
2967 1,3-Dichlorobenzene	502.2	0.6	0.0005	ND	12/13/00	
2969 1,4-Dichlorobenzene	502.2	0.075	0.0005	ND	12/13/00	
2212 Dichlorodifluoromethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2978 1,1-Dichloroethane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2980 1,2-Dichloroethane	502.2	0.005	0.0005	ND	12/13/00	
2977 1,1-Dichloroethene	502.2	0.007	0.0005	ND	12/13/00	
2380 cis-1,2-Dichloroethene	502.2	0.07	0.0005	ND	12/13/00	
2979 trans-1,2-Dichloroethene	502.2	0.1	0.0005	ND	12/13/00	
2983 1,2-Dichloropropane	502.2	0.005	0.0005	ND	12/13/00	
2412 1,3-Dichloropropane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2416 2,2-Dichloropropane	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2410 1,1-Dichloropropene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2228 cis-1,3-Dichloropropene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2224 trans-1,3-Dichloropropene	502.2	---	0.0005	ND	12/13/00	
2992 Ethylbenzene	502.2	0.7	0.0005	ND	12/13/00	



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRIA EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS



BROWARD TESTING LABORATORY, LTD.
4416 N.E. 11TH AVE., FORT LAUDERDALE, FLORIDA 33334



PAGE 6. SAMPLE CODE: 63376

Fed Id #	Analysis Performed	Method	MCL :(ug/l):	Det. Level	Level Detected	Anal Date
1024	Cyanide	4500CN	200	15	ND	12/15/00
2910	T. Phenols	470.1	---	1	ND	12/11/00
2021	Carbaryl	531.1	---	0.69	ND	12/20/00
2022	Methomyl	531.1	---	0.47	ND	12/20/00
2043	Aldicarb sulfoxide	531.1	7	0.45	ND	12/20/00
2044	Aldicarb sulfone	531.1	7	0.65	ND	12/20/00
2047	Aldicarb	531.1	7	0.5	ND	12/20/00
2066	3-Hydroxycarbofuran	531.1	3	0.77	ND	12/20/00
2036	Oxamyl	531.1	200	0.63	ND	12/20/00
2046	Carbofuran	531.1	40	0.67	ND	12/20/00
2045	Metolachlor	525.2	---	0.09	ND	12/15/00
2076	Butachlor	525.2	---	0.08	ND	12/15/00
2077	Propachlor	525.2	---	0.06	ND	12/15/00
2595	Metribuzin	525.2	---	0.12	ND	12/15/00
2035	Di(2-ethylhexyl)adipate	525.2	400	0.06	ND	12/15/00
2039	Di(2-ethylhexyl)phthalate	525.2	6	0.08	ND	12/15/00
2306	Benzo(a)pyrene	525.2	0.2	0.02	ND	12/15/00
504.1	DATE EXTRACTED	12/19/00				
505	DATE EXTRACTED	12/19/00				
515.2	DATE EXTRACTED	12/20/00				
525.2	DATE EXTRACTED	12/12/00				
552.1	DATE EXTRACTED	12/13/00				

These test results may be used for compliance purposes as required.
(1) DUE TO LIMITATIONS OF EPA METHOD 502.2, m AND p ISOMERS OF
XYLENE ARE REPORTED AS AN AGGREGATE.

Gary J. Meyer

Gary J. Meyer, Lab Director

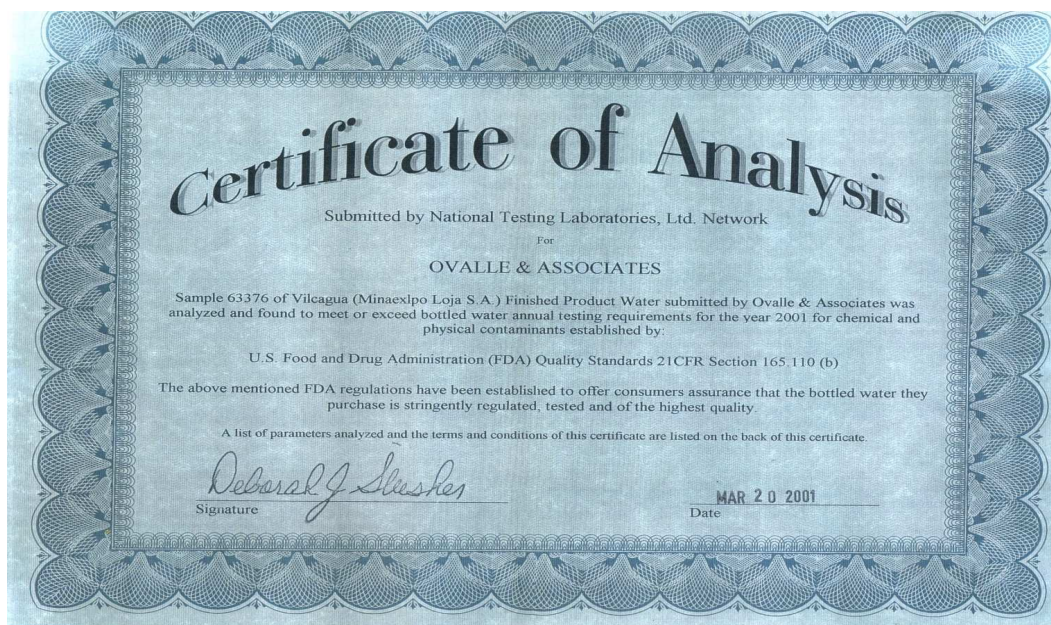
TELEPHONE: 1-800-458-3330

FAX: (440) 449-8585



Anexo 6

Certificación de análisis otorgado por la FDA



Anverso.

National Testing Laboratories, Ltd. (NTL) is pleased to certify that it has performed the indicated analysis on the sample specified. THE BOTTLER OF THIS PRODUCT IS SOLELY RESPONSIBLE FOR QUALITY CONTROL OF ALL PRODUCTS SHIPPED. NTL'S LIABILITY IN ANY EVENT IS LIMITED TO A REFUND OF THE COST OF THE SAMPLE ANALYSIS UPON PROOF OF INACCURACY.

Alachlor	Chromium	Glyphosate*	Pentachlorophenol	Trifluralin
Aldicarb	cis-1,2-Dichloroethene	Gross Alpha	pH	1,2,4-Trimethylbenzene
Aldicarb Sulfone	cis-1,3-Dichloropropene	Gross Beta	Picloram	1,3,5-Trimethylbenzene
Aldicarb Sulfoxide	Color	Hardness	Potassium	Turbidity
Aldrin	Copper	Heptachlor	Propylchlor	Vinyl Chloride
Alkalinity	Corrosivity	Heptachlor Epoxide	Propylbenzene	Zinc
Aluminum	Cyanide	Hexachlorobenzene	p-Xylene	
Antimony	2,4-D	Hexachlorobutadiene	sec-Butylbenzene	
Arsenic	Dalapon	Hexachlorocyclopentadiene	Selenium	
Atrazine	Dibromochloromethane	3-Hydroxycarbofuran	Silver	
Barium	Dibromomethane	Isopropylbenzene	Silvex (2,4,5-TP)	
Benzene	Dicamba	4-Isopropyltoluene	Simazine	
Benzo(a)pyrene	1,2-Dichlorobenzene	Iron	Sodium	
Beryllium	1,3-Dichlorobenzene	Lead	Styrene	
Boron	1,4-Dichlorobenzene	Lindane	Sulfate	
Bromide	Dichlorodifluoromethane	Magnesium	tert-Butylbenzene	
Bromobenzene	1,1-Dichloroethane	Manganese	1,1,1,2-Tetrachloroethane	
Bromochloromethane	1,2-Dichloroethane	Methoxychlor	1,1,2,2-Tetrachloroethane	
Bromofom	1,1-Dichloroethane	Methyl-Tert-Butyl-Ether	Tetrachloroethene	
Bromodichloromethane	Dichloromethane	Methyl-Ethyl Ketone	Thallium	
Bromomethane	1,2-Dichloropropane	m-Xylene	Toluene	
Butachlor	1,3-Dichloropropane	Mercury	Total Dissolved Solids	
Cadmium	2,2-Dichloropropane	Methomyl	Total Phenols	
Calcium	1,1-Dichloropropene	Metolachlor	Total THM's	
Carbaryl	Dieldrin	Metribuzin	Total Xylenes	
Carbofuran	Di(2-ethylhexyl)adipate	Naphthalene	Toxaphene	
Carbon Tetrachloride	Di(2-ethylhexyl)phthalate	n-Butylbenzene	trans-1,2-Dichloroethene	Asbestos**
Chlordane	Dinoseb	Nickel	trans-1,3-Dichloropropene	Benzene**
Chloride	2,3,7,8-tedd (Dioxin)*	Nitrate-N	1,2,3-Trichlorobenzene	Bicarbonate**
Chlorobenzene	Diquat*	Nitrite-N	1,2,4-Trichlorobenzene	Carbonate**
Chloroethane	Endothal*	Odor Threshold	1,1,1-Trichloroethene	Hydroxide**
Chloroform	Endrin*	Ortho Phosphate	1,1,2-Trichloroethane	Molinate**
Chloromethane	Ethylbenzene	Oxamyl	Trichloroethene	Radium 226 & 228**
2-Chlorotoluene	Fluoride	o-Xylene	Trichlorofluoromethane	Specific Conductance**
4-Chlorotoluene	Foaming Agents	PCB	1,2,3-Trichloropropane	Thiobencarb**

The items with no asterisks (*) are included in our FDA test package to meet the regulations specified on the front of this certificate. The items indicated by one asterisk (*) are those which are included in our IBWA test package which are not required by the FDA and are not included in the FDA test package. The items indicated by two asterisks (**) are included in our National Compliance Test package which meets bottled water regulations for all 50 states in the U.S.

Reverso.



Anexo 6.2 Certificado elaborado por la UTPL de cumplimiento de Norma INEN
1108



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

Ing. Celso Romero Jaramillo, **LÍDER DEL ÁREA INSTRUMENTAL Y AMBIENTAL, DEL INSTITUTO DE QUÍMICA APLICADA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA**, a petición verbal de parte interesada.

CERTIFICA:

Que de acuerdo a los análisis físicos químicos, microbiológicos y metales pesados, realizados en la muestra de Agua envasada Vilcagua a la empresa MinaExplo Loja S.A. los resultados cumplen con la norma INEN 1108. Agua Potable e INEN 2200 de Agua Envasada.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad. La presente se hace extensiva para los efectos legales que al interesado le convengan.

LO CERTIFICO:



Loja, 05 de mayo del 2010



Anexo 7

Certificación de propiedad intelectual otorgado por la IEPI

Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual


IEPI
Dirección Nacional de Propiedad Industrial

CERTIFICADO DE RENOVACIÓN No. 2367 – IEPI

INSTITUTO ECUATORIANO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL – IEPI. – Unidad de Modificaciones al Registro.- Quito, 19 de noviembre de 2009. Vista la solicitud de renovación No. 68602, presentada el 13 de noviembre de 2009, del registro de Marca de Productos No. 339, otorgado el 15 de febrero de 2000. De conformidad con lo dispuesto en los artículos 152 y 153 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, concordantes con los artículos 212, 213 y 359 de la Ley de Propiedad Intelectual, una vez cumplidos los requisitos legales y reglamentarios, y en ejercicio de la facultad delegada por el Director Nacional de Propiedad Industrial, mediante resolución, No. 016-2009-DNPI-IEPI, expedida el 20 de marzo del 2009, se OTORGA este certificado de renovación y se ordena su inscripción y marginación, con los datos siguientes:

DENOMINACION: **VILCAGUA**

TITULAR ACTUAL: **MINAEXPLO LOJA S.A.**

FECHA DE VENCIMIENTO: **15 de febrero de 2020**



Dr. MSc. Ramiro Brito Ruiz
EXPERTO PRINCIPAL EN MODIFICACIONES AL REGISTRO



GM



Anexo 8

Normas Codex Stan 1-1985

CODEX STAN 1

Página 1 de 8

NORMA GENERAL PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991¹

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplicará al etiquetado de todos los alimentos preenvasados que se ofrecen como tales al consumidor o para fines de hostelería, y a algunos aspectos relacionados con la presentación de los mismos.

2. DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS

Para los fines de esta norma se entenderá por:

"Declaración de propiedades", cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento tiene cualidades especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

"Consumidor", las personas y familias que compran o reciben alimento con el fin de satisfacer sus necesidades personales.

"Envase", cualquier recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

Para los fines del **"marcado de la fecha"** de los alimentos preenvasados, se entiende por:

"Fecha de fabricación", la fecha en que el alimento se transforma en el producto descrito.

"Fecha de envasado", la fecha en que se coloca el alimento en el envase inmediato en que se venderá finalmente.

"Fecha límite de venta", la última fecha en que se ofrece el alimento para la venta al consumidor después de la cual queda un plazo razonable de almacenamiento en el hogar.

"Fecha de duración mínima" ("consumir preferentemente antes de"), la fecha en que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento, expira el período durante el cual el producto es totalmente comercializable y mantiene cuantas cualidades específicas se le atribuyen tácita o explícitamente. Sin embargo, después de esta fecha, el alimento puede ser todavía enteramente satisfactorio.

"Fecha límite de utilización" (fecha límite de consumo recomendada, fecha de caducidad), la fecha en que termina el período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores. Después de esta fecha, no se considerará comercializable el alimento.

"Alimento", toda sustancia elaborada, semielaborada o en bruto, que se destina al consumo humano, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de "alimentos", pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan únicamente como medicamentos.

Por **"Aditivo alimentario"** se entiende cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí mismo ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento provoque, o pueda esperarse razonablemente que provoque (directa o indirectamente), el que ella misma o sus subproductos lleguen a ser un complemento del alimento o afecten a sus características. Esta definición no incluye los "contaminantes" ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

"Ingrediente", cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final aunque posiblemente en forma modificada.

¹ La Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados ha sido adoptada por la Comisión del Codex Alimentarius en su 14º período de sesiones (1981) y luego revisada en sus 16º y 19º períodos de sesiones (1985 y 1991). Ha sido enmendada en su 23º, 24º, 26º y 28º períodos de sesiones (1999, 2001, 2003 y 2005).



"Etiqueta.", cualquier marbete, rótulo, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o en huecograbado o adherido al envase de un alimento.

"Etiquetado", cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la etiqueta, acompaña al alimento o se expone cerca del alimento, incluso el que tiene por objeto fomentar su venta o colocación.

"Lote", una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales.

"Preenvasado", todo alimento envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerlo al consumidor o para fines de hostelería.

"Coadyuvante de elaboración", toda sustancia o materia, excluidos aparatos y utensilios, que no se consume como ingrediente alimenticio por sí mismo, y que se emplea intencionadamente en la elaboración de materias primas, alimentos o sus ingredientes, para lograr alguna finalidad tecnológica durante el tratamiento o la elaboración pudiendo dar lugar a la presencia no intencionada, pero inevitable, de residuos o derivados en el producto final.

"Alimentos para fines de hostelería", aquellos alimentos destinados a utilizarse en restaurantes, cantinas, escuelas, hospitales e instituciones similares donde se preparan comidas para consumo inmediato.

3. PRINCIPIOS GENERALES

3.1 Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto².

3.2 Los alimentos preenvasados no deberán describirse ni presentarse con una etiquetado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que se refieran a –o sugieran, directa o indirectamente– cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

4. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

En la etiqueta de alimentos preenvasados deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una norma individual del Codex:

4.1 NOMBRE DEL ALIMENTO

4.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y, normalmente, deberá ser específico y no genérico:

4.1.1.1 Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento en una norma del Codex, deberá utilizarse por lo menos uno de estos nombres.

4.1.1.2 En otros casos, deberá utilizarse el nombre prescrito por la legislación nacional.

4.1.1.3 Cuando no se disponga de tales nombres, deberá utilizarse un nombre común o usual consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o engaño al consumidor.

4.1.1.4 Se podrá emplear un nombre "acuñado", "de fantasía" o "de fábrica", o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombres indicados en las disposiciones 4.1.1.1 a 4.1.1.3.

4.1.2 En la etiqueta junto al nombre del alimento o muy cerca del mismo, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado.

² En las Directrices Generales sobre Declaraciones de Propiedades, se dan ejemplos de las formas de describir o presentar a que se refieren estos Principios Generales.



4.2 LISTA DE INGREDIENTES

4.2.1 Salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente, deberá figurar en la etiqueta una lista de ingredientes.

4.2.1.1 La lista de ingredientes deberá ir encabezada o precedida por un título apropiado que consista en el término "ingrediente" o la incluya.

4.2.1.2 Deberán enumerarse todos los ingredientes por orden decreciente de peso inicial (m/m) en el momento de la fabricación del alimento.

4.2.1.3 Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto podrá declararse como tal en la lista de ingredientes siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m). Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en una norma del Codex o en la legislación nacional, constituya menos del 5 por ciento del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto acabado.

4.2.1.4 Se ha comprobado que los siguientes alimentos e ingredientes causan hipersensibilidad y deberán declararse siempre como tales²:

- cereales que contienen gluten; por ejemplo, trigo, centeno, cebada, avena, espelta o sus cepas híbridas, y productos de éstos;
- crustáceos y sus productos;
- huevos y productos de los huevos;
- pescado y productos pesqueros;
- mani, soja y sus productos;
- leche y productos lácteos (incluida lactosa);
- nueces de árboles y sus productos derivados;
- sulfito en concentraciones de 10 mg/kg o más.

4.2.1.5 En la lista de ingredientes deberá indicarse el agua añadida, excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la fabricación.

4.2.1.6 Como alternativa a las disposiciones generales de esta sección, cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituídos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden de proporciones (m/m) en el producto reconstituído, siempre que se incluya una indicación como la que sigue: "ingredientes del producto cuando se prepara según las instrucciones de la etiqueta".

4.2.2 Se declarará, en cualquier alimento o ingrediente alimentario obtenido por medio de la biotecnología, la presencia de cualquier alérgeno transferido de cualquier de los productos enumerados en la Sección 4.2.1.4

Cuando no es posible proporcionar información adecuada sobre la presencia de un alérgeno por medio del etiquetado, el alimento que contiene el alérgeno no deberá comercializarse.

4.2.3 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo previsto en la subsección 4.1 (nombre del alimento).

4.2.3.1 Con la excepción de los ingredientes mencionados en la subsección 4.2.1.4, y a menos que el nombre genérico de una clase resulte más informativo, podrán emplearse los siguientes nombres de clases de ingredientes:

² El Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos, tomará en consideración, teniendo en cuenta el parecer del Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios, los productos que en el futuro se añadan o se eliminen de esta lista.



CLASES DE INGREDIENTES	NOMBRES GENÉRICOS
Aceites refinados distintos del aceite de oliva	"Aceite", juntamente con el término "vegetal" o "animal", calificado con el término "hidrogenado" o "parcialmente hidrogenado", según sea el caso.
Grasas refinadas	"Grasas", juntamente con el término "vegetal" o "animal", según sea el caso
Almidones, distintos de los almidones modificados químicamente	"Almidón"
Todas las especies de pescado, cuando el pescado constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a una determinada especie de pescado	"Pescado"
Todos los tipos de carne de aves de corral, cuando dicha carne constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de carne de aves de corral	"Carne de aves de corral"
Todos los tipos de queso, cuando el queso o una mezcla de quesos constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en la etiqueta y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso	"Queso"
Todas las especias y extractos de especias en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en el alimento	"Especia", "especias", o "mezclas de especias", según sea el caso
Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2% en peso, solas o mezcladas en el alimento	"Hierbas aromáticas" o "mezclas de hierbas aromáticas", según sea el caso
Todos los tipos de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma de base para la goma de mascar	"Goma de base"
Todos los tipos de sacarosa	"Azúcar"
Dextrosa anhidra y dextrosa monohidratada	"Dextrosa" o "glucosa"
Todos los tipos de caseinatos	"Caseinatos"
Proteína láctea	productos lácteos que contienen



CLASES DE INGREDIENTES	NOMBRES GENÉRICOS
	un mínimo de 50 por ciento de proteína láctea (m/m) en el extracto seco*
Manteca de cacao obtenida por presión o extracción o refinada	"Manteca de cacao"
Todas las frutas confitadas, sin exceder del 10% del peso del alimento.	"Frutas confitadas"

* Cálculo del contenido de proteína láctea: nitrógeno (determinado mediante el principio de Kjeldahl) x 6,38

4.2.3.2 No obstante lo estipulado en la disposición 4.2.3.1, deberán declararse siempre por sus nombres específicos la grasa de cerdo, la manteca y la grasa de bovino.

4.2.3.3 Cuando se trate de aditivos alimentarios pertenecientes a las distintas clases y que figuran en la lista de aditivos alimentarios cuyo uso se permite en los alimentos en general, deberán emplearse los siguientes nombres genéricos junto con el nombre específico o el número de identificación aceptado según lo exija la legislación nacional⁴.

- | | |
|--|---------------------------------|
| • Regulador de la acidez | • Incrementador del volumen |
| • Ácidos | • Color |
| • Antiaglutinante | • Agente de retención del color |
| • Antiespumante | • Emulsionante |
| • Antioxidante | • Sal emulsionante |
| • Espumante | • Sustancia conservadora |
| • Agente endurecedor | • Propulsores |
| • Agente de tratamiento de las harinas | • Gasificante |
| • Acentuador del aroma | • Estabilizador |
| • Agente gelificante | • Edulcorante |
| • Agente de glaseado | • Espesante |
| • Humectante | |

4.2.3.4 Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos cuando se trate de aditivos alimentarios que pertenezcan a las respectivas clases y que figuren en las listas del Codex de aditivos alimentarios cuyo uso en los alimentos ha sido autorizado:

- Aroma(s) y aromatizante(s)

La expresión "aroma" podrá estar calificada con los términos "naturales", "idénticos a los naturales", "artificiales" o con una combinación de los mismos, según corresponda.

⁴ Los gobiernos que acepten la norma deberán indicar los requisitos vigentes en sus países.



4.2.4 Coadyuvantes de elaboración y transferencia de aditivos alimentarios

4.2.4.1 Todo aditivo alimentario que, por haber sido empleado en las materias primas u otros ingredientes de un alimento, se transfiera a este alimento en cantidad notable o suficiente para desempeñar en él una función tecnológica, será incluido en la lista de ingredientes.

4.2.4.2 Los aditivos alimentarios transferidos a los alimentos en cantidades inferiores a las necesarias para lograr una función tecnológica, y los coadyuvantes de elaboración, estarán exentos de la declaración en la lista de ingredientes. Esta exención no se aplica a los aditivos alimentarios y adyuvantes de elaboración mencionados en la sección 4.2.1.4.

4.3 CONTENIDO NETO Y PESO ESCURRIDO.

4.3.1 Deberá declararse el contenido neto en unidades del sistema métrico ("Système international")⁵.

4.3.2 El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:

- (i) en volumen, para los alimentos líquidos;
- (ii) en peso, para los alimentos sólidos;
- (iii) en peso o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos.

4.3.3 Además de la declaración del contenido neto en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del sistema métrico el peso escurrido del alimento. A efectos de este requisito, por medio líquido se entiende agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y hortalizas en frutas y hortalizas en conserva únicamente, o vinagre, solos o mezclados.⁶

4.4 NOMBRE Y DIRECCIÓN

Deberá indicarse el nombre y la dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del alimento.

4.5 PAÍS DE ORIGEN

4.5.1 Deberá indicarse el país de origen del alimento cuando su omisión pueda resultar engañosa o equivoca para el consumidor.

4.5.2 Cuando un alimento se someta en un segundo país a una elaboración que cambie su naturaleza, el país en el que se efectúe la elaboración deberá considerarse como país de origen para los fines del etiquetado.

4.6 IDENTIFICACIÓN DEL LOTE

Cada envase deberá llevar grabada o marcada de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, una indicación en clave o en lenguaje claro, que permita identificar la fábrica productora y el lote.

4.7 MARCADO DE LA FECHA E INSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACIÓN

4.7.1 Si no está determinado de otra manera en una norma individual del Codex, regirá el siguiente marcado de la fecha:

- (i) Se declarará la "fecha de duración mínima".
- (ii) Esta constará por lo menos de:
 - el día y el mes para los productos que tengan una duración mínima no superior a tres meses;
 - el mes y el año para productos que tengan una duración mínima de más de tres meses. Si el mes es diciembre, bastará indicar el año.
- (iii) La fecha deberá declararse con las palabras:
 - "Consumir preferentemente antes del...", cuando se indica el día;
 - "Consumir preferentemente antes del final de..." en los demás casos.

⁵ La declaración del contenido neto representa la cantidad en el momento del empaquetado, referida a un sistema de control de calidad promedio.

⁶ La declaración del peso escurrido debe ser aplicada por referencia a un sistema de control de la cantidad media.



- (iv) Las palabras prescritas en el apartado iii) deberán ir acompañadas de:
- la fecha misma; o
 - una referencia al lugar donde aparece la fecha.
- (v) El día, mes y año deberán declararse en orden numérico no codificado, con la salvedad de que podrá indicarse el mes con letras en los países donde este uso no induzca a error al consumidor.
- (vi) No obstante lo prescrito en la disposición 4.7.1 i), no se requerirá la indicación de la fecha de duración mínima para:
- Frutas y hortalizas frescas, incluidas las patatas que no hayan sido peladas, cortadas o tratadas de otra forma análoga;
 - vinos, vinos de licor, vinos espumosos, vinos aromatizados, vinos de frutas y vinos espumosos de fruta;
 - bebidas alcohólicas que contengan el 10% o más de alcohol por volumen;
 - productos de panadería y pastelería que, por la naturaleza de su contenido, se consumen por lo general dentro de las 24 horas siguientes a su fabricación;
 - vinagre;
 - sal de calidad alimentaria;
 - azúcar sólido;
 - productos de confitería consistentes en azúcares aromatizados y/o coloreados;
 - goma de mascar.

4.7.2 Además de la fecha de duración mínima, se indicarán en la etiqueta cualesquiera condiciones especiales que se requieran para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.

4.8 INSTRUCCIONES PARA EL USO

La etiqueta deberá contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar una correcta utilización del alimento.

5. REQUISITOS OBLIGATORIOS ADICIONALES

5.1 ETIQUETADO CUANTITATIVO DE LOS INGREDIENTES

5.1.1 Cuando el etiquetado de un alimento destaque la presencia de uno o más ingredientes valiosos y/o caracterizantes, o cuando la descripción del alimento produzca el mismo efecto, se deberá declarar el porcentaje inicial del ingrediente (m/m) en el momento de la fabricación.

5.1.2 Asimismo, cuando en la etiqueta de un alimento se destaque el bajo contenido de uno o más ingredientes, deberá declararse el porcentaje del ingrediente (m/m) en el producto final.

5.1.3 La referencia en el nombre del alimento, a un determinado ingrediente no implicará, este hecho por sí solo, que se le conceda un relieve especial. La referencia, en la etiqueta, del alimento, a un ingrediente utilizado en pequeña cantidad o solamente como aromatizante, no implicará por sí sola, que se le conceda un relieve especial.

5.2 ALIMENTOS IRRADIADOS

5.2.1 La etiqueta de cualquier alimento que haya sido tratado con radiación ionizante deberá llevar una declaración escrita indicativa del tratamiento cerca del nombre del alimento. El uso del símbolo internacional indicativo de que el alimento ha sido irradiado, según se muestra abajo es facultativo, pero cuando se utilice deberá colocarse cerca del nombre del producto.



5.2.2 Cuando un producto irradiado se utilice como ingrediente en otro alimento, deberá declararse esta circunstancia en la lista de ingredientes.

5.2.3 Cuando un producto que consta de un solo ingrediente se prepara con materia prima irradiada, la etiqueta del producto deberá contener una declaración que indique el tratamiento.

6. EXENCIONES DE LOS REQUISITOS DE ETIQUETADO OBLIGATORIOS

A menos que se trate de especias y de hierbas aromáticas, las unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm² podrán quedar exentas de los requisitos estipulados en las subsecciones 4.2 y 4.6 al 4.8.

7. ETIQUETADO FACULTATIVO

7.1 En el etiquetado podrá presentarse cualquier información o representación gráfica así como materia escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos obligatorios de la presente norma, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y al engaño, establecidos en la Sección 3 - Principios generales.

7.2 Cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deberán ser fácilmente comprensibles, y no deberán ser equívocas o engañosas en forma alguna.

8. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA

8.1 GENERALIDADES

8.1.1 Las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase.

- 8.1.2 Los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra norma del Codex deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor, en circunstancias normales de compra y uso.

8.1.3 Cuando el envase, esté cubierto por una envoltura, en ésta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta.

8.1.4 El nombre y contenido neto del alimento deberán aparecer en un lugar prominente y en el mismo campo de visión.

8.2 IDIOMA.


8.2.1 Cuando el idioma en que está redactada la etiqueta original no sea aceptable para el consumidor, a que se destina, en vez de poner una nueva etiqueta podrá emplearse una etiqueta complementaria, que contenga la información obligatoria en el idioma requerido.

8.2.2 Cuando se aplique una nueva etiqueta, o una etiqueta complementaria, la información obligatoria que se facilite deberá reflejar totalmente y con exactitud la información que figura en la etiqueta original.



Anexo 9

Certificado de calidad normas ISO 9001:2000



Certificate of Approval
Awarded to

MINAEXPLO LOJA S.A.

Planta: Barrio Plaza Vieja, Paralela Avenida Principal; Vilcabamba - Loja - Ecuador
Oficina: km 7 1/2 Vía a la Costa, Sector San Edmundo; Guayaquil - Ecuador

*BVQi certifies that the
Quality Management System of the above organisation
has been assessed and found to be in accordance
with the requirements of the quality
standards detailed below*

QUALITY STANDARDS

ISO 9001: 2000
ANSI/ASQ Q 9001: 2000

SCOPE OF SUPPLY

EXTRACTION, PROCESSING, BOTTLING AND COMMERCIALIZATION OF
NATURAL MINERAL WATER - VILCAGUA

EXTRACCIÓN, PROCESAMIENTO, ENVASADO Y COMERCIALIZACIÓN DE
AGUA MINERAL NATURAL - VILCAGUA


Original approval date: 13th . June 2000


*Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's
Quality Management System, this Certificate is valid for a period of three years from:*

02nd . February 2004

Date: 02nd . February 2004

Managing Office:
BVQi Ecuador S.A.
Av. República de El Salvador
N 35-82 y Portugal
Edificio Twin Towers piso 3
Quito - Ecuador




For BVQi do Brasil Sociedade Certificadora Ltda.
Praça Pio X, 17, 8º andar, 20040-020
Rio de Janeiro - RJ - Brazil

TERMINO DE GARANTIA DE CERTIFICACION: El presente certificado es válido por un periodo de tres años desde la fecha de emisión.

RENOVACION DEL CERTIFICADO: El presente certificado debe ser renovado antes de la fecha de vencimiento.

Certificate No: 144699



Anexo 10

Amortización de la deuda

TABLA DE AMORTIZACION				
MONTO:	141.000,00 USD	PLAZO (Mensual):	48	
TASA	11%	PERIODO (Mensual):		
COMISION (Anual)	0%	FEC.INICIO:	1-jul-2010	
DIVIDENDO (Mens)	3644,21	FEC.VENCIMIENTO:	1-jul-2014	
Nro. Pago	Fec. Vencimiento	Interés	Capital	Capital Reducido
		-	-	141.000,00
1	1-ago-2010	1.292,50	2.351,71	138.648,29
2	1-sep-2010	1.270,94	2.373,27	136.275,02
3	1-oct-2010	1.249,18	2.395,03	133.879,99
4	1-nov-2010	1.227,23	2.416,98	131.463,01
5	1-dic-2010	1.205,07	2.439,14	129.023,87
6	1-ene-2011	1.182,71	2.461,50	126.562,37
7	1-feb-2011	1.160,15	2.484,06	124.078,31
8	1-mar-2011	1.137,38	2.506,83	121.571,48
9	1-abr-2011	1.114,40	2.529,81	119.041,67
10	1-may-2011	1.091,21	2.553,00	116.488,67
11	1-jun-2011	1.067,81	2.576,40	113.912,27
12	1-jul-2011	1.044,19	2.600,02	111.312,25
13	1-ago-2011	1.020,36	2.623,85	108.688,40
14	1-sep-2011	996,31	2.647,90	106.040,50
15	1-oct-2011	972,03	2.672,18	103.368,32
16	1-nov-2011	947,54	2.696,67	100.671,65
17	1-dic-2011	922,82	2.721,39	97.950,26
18	1-ene-2012	897,87	2.746,34	95.203,92
19	1-feb-2012	872,70	2.771,51	92.432,41
20	1-mar-2012	847,29	2.796,92	89.635,49
21	1-abr-2012	821,65	2.822,56	86.812,93
22	1-may-2012	795,78	2.848,43	83.964,50
23	1-jun-2012	769,67	2.874,54	81.089,96
24	1-jul-2012	743,32	2.900,89	78.189,07
25	1-ago-2012	716,73	2.927,48	75.261,59
26	1-sep-2012	689,89	2.954,32	72.307,27
27	1-oct-2012	662,81	2.981,40	69.325,87
28	1-nov-2012	635,48	3.008,73	66.317,14
29	1-dic-2012	607,90	3.036,31	63.280,83
30	1-ene-2013	580,07	3.064,14	60.216,69
31	1-feb-2013	551,98	3.092,23	57.124,46
32	1-mar-2013	523,64	3.120,57	54.003,89
33	1-abr-2013	495,03	3.149,18	50.854,71
34	1-may-2013	466,16	3.178,05	47.676,66
35	1-jun-2013	437,03	3.207,18	44.469,48
36	1-jul-2013	407,63	3.236,58	41.232,90
37	1-ago-2013	377,96	3.266,25	37.966,65
38	1-sep-2013	348,02	3.296,19	34.670,46
39	1-oct-2013	317,81	3.326,40	31.344,06
40	1-nov-2013	287,32	3.356,89	27.987,17
41	1-dic-2013	256,54	3.387,67	24.599,50
42	1-ene-2014	225,49	3.418,72	21.180,78
43	1-feb-2014	194,15	3.450,06	17.730,72
44	1-mar-2014	162,53	3.481,68	14.249,04
45	1-abr-2014	130,61	3.513,60	10.735,44
46	1-may-2014	98,40	3.545,81	7.189,63
47	1-jun-2014	65,90	3.578,31	3.611,32
48	1-jul-2014	32,89	3.611,32	-



Anexo 11

SRI Informe de ventas agua Mineral en el Ecuador



Oficio 1010120100PLN001093
Cuenca, 03 de mayo de 2010
Asunto: Solicitud de Información

Ldo.
Marcelo Mora Calle
Estudiante de la Universidad de Cuenca
Jerónimo Carrión 4-37 y García Moreno
Ciudad

De m. consideración:

En relación al oficio sin número, ingresado en las oficinas de la Secretaría Regional del Servicio de Rentas Internas del Austro con número de trámite 101012010006114, le informo que a continuación podrá encontrar la información solicitada:

CUADRO No. 1

CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONOMICA	2006	2007	2008	2009
0155-02	EMBOTELLADO DE AGUAS MINERALES O MINERALES PURIFICADAS O ARTIFICIALES	\$ 71.415.199,70	\$ 108.874.392,79	\$ 67.412.547,31	\$ 70.907.987,79
0155-09	ELABORACIÓN DE OTROS BEBIDAS ALCOHÓLICAS	\$ 36.671.891,10	\$ 38.831.395,82	\$ 52.633.315,99	\$ 50.751.325,93
0812-11	VENTA AL POR MAYOR DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS (JUGOS, CAFEINAS, AGUA MINERAL, ETC.)	\$ 180.480.055,45	\$ 258.873.318,51	\$ 290.870.180,37	\$ 153.925.707,27
	TOTAL	\$ 278.847.557,80	\$ 406.879.396,44	\$ 420.824.023,65	\$ 346.415.101,84

Fuente: Censos Discovers

La información detallada en el cuadro # 1, corresponde a los valores de ventas tarifa cero y doce por ciento, así como el valor de exportaciones declarados en los formularios 102 y 101 (personas naturales y sociedades) a nivel nacional de las actividades económicas relacionadas con Su solicitud, las cuales están detalladas de acuerdo a la descripción del CIIU (Clasificador Industrial Internacional Unificado).


Le recuerdo que la información que se envía, deberá ser utilizada únicamente con fines académicos.



Anexo 12

Balance General comparativo de Minaexplor Loja S.A 2008-2009

Compañía Minaexplor Loja S.A.
Balance General Comparativo
Al 31 de diciembre

	2008		2009	
	Cantidad	% Vertical	Cantidad	% Vertical
ACTIVOS				
Activo corriente	231.207	48%	186.683	47%
Propiedad, planta y equipo	239.741	50%	197.235	50%
Activos intangibles	11.571	2%	13.967	3%
Total Activos	482.519	100%	397.885	100%
PASIVO				
Pasivo Corriente	170.371	41% 	113.231	37%
Pasivo Largo Plazo	242.335	59%	193.212	63%
Total Pasivos	412.706	100%	306.443	100%
PATRIMONIO				
Capital social	85.712		85.712	
Patrimonio Neto	161.272		161.272	
Resultados acumulados	-177.170		-155.543	
Total Patrimonio	69.814		91.441	



Anexo 13

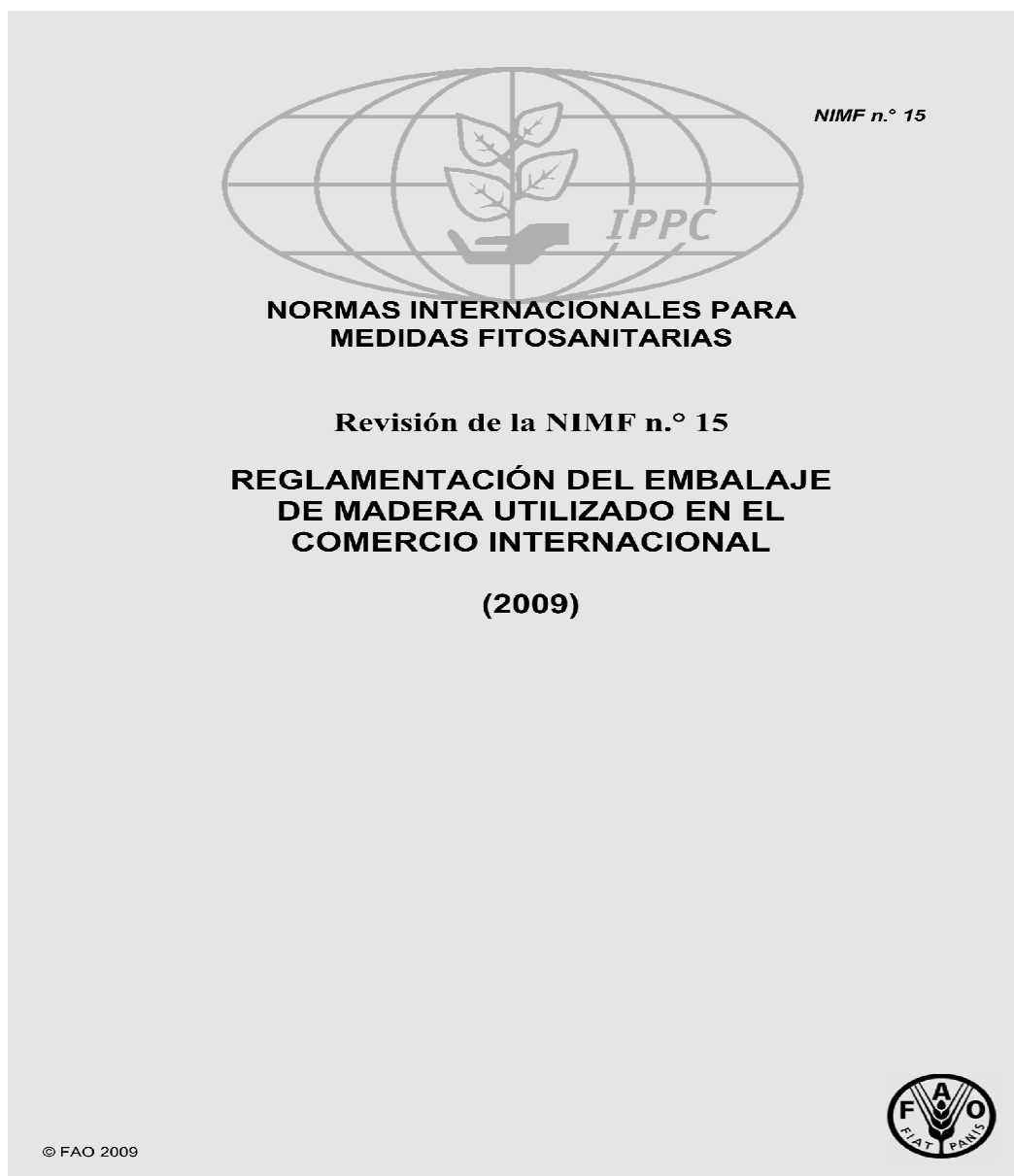
Estado de Perdidas y Ganancias Proyectado

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ventas	1.475.523	1.549.299	1.595.778	1.627.694	1.660.248	1.693.453	1.761.868	1.761.868	1.797.105	1.833.048
(-) Costo de Ventas	1.016.719	1.067.555	1.099.582	1.121.574	1.144.005	1.166.885	1.190.223	1.214.027	1.238.308	1.263.074
(=) Utilidad Bruta	458.804	481.744	496.196	506.120	516.243	526.568	571.645	547.841	558.798	569.974
(-) Gastos Operativos										
Gastos de Administración	50.400	52.920	54.508	56.143	57.827	59.562	61.349	63.189	65.085	67.037
Gastos de ventas	63.484	66.658	68.658	70.718	72.839	75.024	77.275	79.593	81.981	84.440
Total Gastos Operativos	113.884	119.578	123.165	126.860	130.666	134.586	138.624	142.782	147.066	151.478
(=) Utilidad operacional	344.920	362.166	373.031	379.260	385.576	391.981	433.022	405.058	411.732	418.496
(-) Gastos financieros										
Interés de la Deuda	14.042	10.607	6.774	2.500	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE PTU	330.878	351.559	366.257	376.760	385.576	391.981	433.022	405.058	411.732	418.496
15% Participación de trabajadores Utilidades	49631,69	52733,84	54938,54	56514,06	57836,47	58797,20	64953,23	60758,76	61759,76	62774,36
(=) UTILIDAD ANTES DE I.R.	281246,26	298825,11	311318,39	320246,34	327740,02	333184,16	368068,33	344299,63	349971,97	355721,35
25% IR	70311,57	74706,28	77829,60	80061,58	81935,00	83296,04	92017,08	86074,91	87492,99	88930,34
(=) UTILIDAD NETA	210934,70	224118,83	233488,80	240184,75	245805,01	249888,12	276051,24	258224,72	262478,98	266791,01
Elaboración propia										



Anexo 14

Normas NIMF n.- 15





ACEPTACIÓN

La presente norma fue aceptada por la Comisión de Medidas Fitosanitarias en abril de 2009.

INTRODUCCIÓN

ÁMBITO

La presente norma describe las medidas fitosanitarias que disminuyen el riesgo de introducción y/o dispersión de plagas cuarentenarias asociadas con la movilización en el comercio internacional de embalaje de madera fabricado de madera en bruto. El embalaje de madera regulado por esta norma incluye la madera de estiba, pero excluye el embalaje fabricado con madera procesada de tal forma que quede libre de plagas (p.ej. madera contrachapada).

Las medidas fitosanitarias descritas en esta norma no tienen el propósito de prestar protección continua contra las plagas contaminantes u otros organismos.

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Es sabido que las plagas asociadas al material de embalaje de madera tienen efectos negativos en la sanidad y la biodiversidad de los bosques. Se considera que la aplicación de esta norma reducirá en medida apreciable la propagación de las plagas y, sucesivamente, sus efectos negativos. En ausencia de tratamientos alternativos disponibles para determinadas situaciones o para todos los países, o para el caso de que no se disponga de otros embalajes apropiados, esta norma contempla el tratamiento con bromuro de metilo. Es sabido que el bromuro de metilo destruye la capa de ozono, y en relación con este problema la CIPF ha adoptado una recomendación titulada *Reemplazo o reducción del uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria* (2008). Se están buscando tratamientos alternativos que sean más inocuos para el medio ambiente.

REFERENCIAS

- Envíos en tránsito*, 2006. NIMF n.º 25, FAO, Roma.
Sistema de certificación para la exportación, 1997. NIMF n.º 7, FAO, Roma.
Glosario de términos fitosanitarios, 2008. NIMF n.º 5, FAO, Roma.
Directrices sobre un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones, 2004. NIMF n.º 20, FAO, Roma.
Directrices para la inspección, 2005. NIMF n.º 23, FAO, Roma.
Directrices para la notificación de incumplimiento y acción de emergencia, 2001. NIMF n.º 13, FAO, Roma.
ISO 3166-1-alpha-2 code elements
(http://www.iso.org/iso/english_country_names_and_code_elements).
Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, 1997, FAO, Roma.
Tratamientos fitosanitarios para plagas reglamentadas, 2007 NIMF n.º 20, FAO, Roma.
Reemplazo o reducción del uso de bromuro de metilo como medida fitosanitaria, 2008. Recomendación de la CIPF, FAO, Roma.



Anexo 15

Revista National Geographic de enero de 1973

National Geographic Magazines Archives

Issue of January 1973

“Every Day is a Gift when
you are over 100”

Centenarians longevity,
Medicine and Health in
Abkhazian A.S.S.R., U.S.S.R.,
Hunza District, Jammu and Kashmir,
Vilcabamba – Ecuador.

By:
Prof. Alexander Leaf



A SCIENTIST VISITS SOME OF THE WORLD'S OLDEST PEOPLE

"Every Day Is a Gift When You Are Over 100"

By ALEXANDER LEAF, M.D.

Photographs by JOHN LAUNOIS

IN THE LITTLE VILLAGE of Kutol, in the foothills of the Caucasus Mountains of the southern U.S.S.R., lives a sprightly lady named Khaf Lasuria. She is small—not five feet tall—white-haired, and full of humor. I visited her one spring morning and found her in her garden, surrounded by children, pigs, and chickens. I was greeted in warm Georgian fashion, and we toasted each other first with vodka and then with wine as we talked.

She talked about her life, the present and the past, about things she remembered. She had a lot to tell because her memory was good—and she was more than 130 years old.

She told me about her first marriage at age 16; her husband died during an epidemic some twenty years later, and she married again when she was about 50. A son lives in the stone house next to hers. He is 82 years old.

She remembered as a recent event the big snowfall in 1910: "My son was already an adult then, and I was about 70. The snow was more than two meters deep, and I helped him shovel it from the roof."

The present? She was just back from a visit to relatives in a distant village. She simply got on the bus alone and went visiting. She had worked on the local collective farm since it was formed some 40 years ago, retiring only in 1970; in the 1940's, when she was already more than 100 years old, she had held the record as the farm's fastest tea-leaf picker. As she sat talking, she smoked cigarettes,

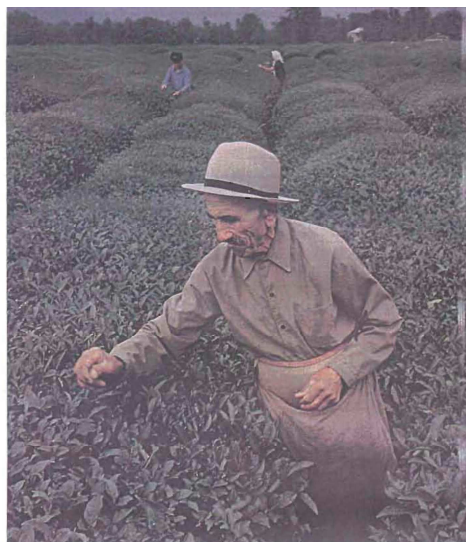
inhaling each puff. She had started smoking in 1910, and has consumed about a pack a day for 62 years.

As a physician and teacher in a large general hospital, I see many of the medical misfortunes that befall the elderly, and have grown interested in how a healthy, vigorous old age can be attained. Today more than twenty million Americans are age 65 and older—nearly 10 percent of our population. Yet our understanding of aging is minimal, especially in explaining the factors that produce a Khaf Lasuria in one instance and wasting senility and sickness in another.

Villages Where Time Moves Kindly

There are places in the world where people are alleged to live much longer and remain more vigorous in old age than in most modern societies. During the past two years, taking advantage of a sabbatical and of support from the National Geographic Society, I have visited the best known of these regions, all relatively remote and mountainous: the Andean village of Vilcabamba in Ecuador, the land of Hunza in the Karakoram Range in Pakistani-controlled Kashmir, and Abkhazia in the Georgian Soviet Socialist Republic in the southern Soviet Union (map, page 96)—where I met Khaf Lasuria, oldest of the many centenarians I interviewed. Other research groups in the three areas generously gave me access to their information, some representing years of study.

Serene at the summit of a long life, Khaf Lasuria—more than 130 years old—watches the world from the porch of her home in the Soviet Union's Abkhazia, an autonomous republic in the Georgian S.S.R. She was nudged into retirement from her job as a tea picker two years earlier. Still active around the house, Mrs. Lasuria enjoys a little vodka before breakfast and a daily pack of cigarettes.



Still a working man, 98-year-old Tikhel Ganba gathers ten leaves near Dziridshi. Ganba, whose father lived to 123, doesn't smoke, but reports a fondness for wine. His resting blood pressure was a creditable 104/72. "He has a lot of mile-age left," Dr. Leaf says.

cerence. Church baptismal and birth records are the main source, but other documents are also useful. These include passports, papers such as letters, and sometimes writings or even carvings on doors and walls that recorded a birth in the family.

Second, age at marriage (usually well remembered), time until birth of children, and the present ages of these offspring, which can usually be more easily verified.

Third, memories of outstanding events, such as war service, changes in the czarist



regimes, the Russian Revolution, the Russo-Turkish War, or outstanding local events—a drought or a heavy snow like the one Khfal Lasuria remembered.

How reliable are the results obtained from the last two approaches? Professor Pitzkhelauri replied that 704 centenarians whose ages were known from birth records were also tested by questions. The results showed that nearly 95 percent of those tested by the questionnaire gave the correct age, and for the remainder it was within 5 percent of the correct

age, and not more than ten years off the mark in any instance.

There is no baptismal record for Khfal Lasuria. So as I talked to her, I kept doing mental arithmetic. I have said that she is more than 130; I should have said "at least." According to her account, her father lived to be 100 and her mother 103 or 102. She had seven sisters and three brothers, and is the only survivor. Her son, who was born when she was 52, is now 82 (arithmetic: $82 + 52 = 134$). She was married the second time at age 50, at the time of the Turkish war—which ended 94 years ago in 1878 ($50 + 94 = 144$). When she was 20, her first husband almost left home to fight in the Crimean War of 1853-56 ($118 + 20 = 138$). She started smoking in 1910 when her younger brother died at age 60; he was some ten years younger than she ($60 + 10 + 62 = 132$). Her second husband, who was two years younger than she, died 28 to 30 years ago, when he was more than 100 ($100 + 29 + 2 = 131$).

My interview was conducted in such a way that it would have been difficult for each of these assessments to come out in such fair agreement unless a common thread of reality linked them. Mrs. Lasuria believes she is 141 years old; thus I would accept some age between 131 and 141.

Nip of Vodka Starts Each Day

Surprisingly robust for her age, Mrs. Lasuria told me that she drinks a small glass of vodka each morning before breakfast and has a glass of wine before her noon meal.

She ended our talk with a toast: "I want to drink to women all over the world... for them not to work too hard, and to be happy in their families."

In contrast to the isolated valleys of Vilcabamba and of Hunza, the Caucasus region covers a large area, including the Soviet republics of Georgia, Azerbaijan, and Armenia. The population is spread from the Black and Caspian seacoasts to mountain villages 3,000 to 4,500 feet above sea level.

A 1970 census placed the number of centenarians for the entire Caucasus region at 4,500 to 5,000. Of these, 1,844 live in Georgia, or 39 per 100,000 of population; 2,500 live in Azerbaijan, or 63 per 100,000.

Shirali Mammadov, acclaimed as the world's oldest living person at an alleged age of 167 years, resides in Azerbaijan, in the small village of Barzavu on the Iranian border. That

98

National Geographic, January 1973

Search for the Oldest People

99



Taking a break from moderation, Georgians honor their elderly at a banquet of chicken, mutton, beef, goat cheese, bread, tomatoes, cucumbers, green onions, garlicky sauces, and wine. Such feasts occur infrequently, however. Aged Georgians consume about 1,400 calories a day, 600 less than the U.S. National Academy of Sciences recommends for males over 75. In a Soviet study, the plasma (fluid level) of centenarians averaged less than half the accepted normal amount for Americans aged 50 to 60.



In the company of their long love, Karim, Dzhughli, 80, keeps his 90-year-old wife better informed in an affectionate embrace rather than the snicker or snigger and friends. Let married and extend your life, one thinks. Soviet zoologist Dr. G.E. Pridobanov after studying 5,000 elderly persons. He found, with few exceptions, that only the married reach advanced age.

131



area of the Soviet Union lies near the border and is closed to outsiders. Neither I nor any other Westerner that I know of has been granted permission to interview the man. His fragile health, Soviet officials say, prevents him from leaving his home village for interviews elsewhere.

Much of my research was done in a region within Georgia called Abkhazia. The peoples here are a mixture. The census identifies ten ethnic groups in a total population of almost half a million.

The old people are found in agrarian settings; many of the men have worked as hunters and shepherds, as well as farmers. The standard of living is much higher than that of Vilcabamba or Hunza.

Since we are composed of what we eat and drink, I was particularly interested in dietary habits in my three study areas.

In 1964 a nutritional study published by the U. S. National Academy of Sciences made these recommendations for diet among people above age 55: For males, 2,400 calories, including 65 grams of protein; for females, 1,700 calories, with 75 grams of protein (20 grams equal an ounce).

In the United States, though, nearly everyone consumes more. A U. S. Department of Agriculture study lists average daily intake for Americans of all ages at 3,335 calories, with 100 grams of protein, 157 grams of fat, and 380 grams of carbohydrate.

Scant Diet Promotes Long Life?

By contrast, I found the diets of Vilcabamba and Hunza strikingly similar to each other—and substantially lower than the U. S. recommendations. In a survey of 23 adult males in Hunza, Pakistani nutritionist Dr. S. Majumdar found an average caloric intake of 1,923, with 50 grams of protein, 36 grams of fat, and 354 grams of carbohydrate. Furthermore, most of their products consisted only 1 1/2 percent of the total. The absence of pastureland makes animal husbandry nearly impossible, and the few livestock are usually killed for food during the festival season in winter. Fats of animal origin are scarce; instead, oil obtained from apricot seeds is generally used for all culinary purposes.

Dr. Guillermo Veia of Quito found a strikingly low caloric consumption also among the elderly of Vilcabamba. The average daily diet provided 1,200 calories. The daily protein intake was 35 to 38 grams, and of fat only 12 to 19 grams; 260 to 260 grams of carbohydrate completed the diet. Protein and fat intake were largely of vegetable origin, with only some 12 grams of protein daily from animal sources. Needless to say, one sees no obesity among the elderly in either Vilcabamba or Hunza; neither were there signs of undernutrition.

The weight of current medical opinion would concur that a diet such as described for Hunza and Vilcabamba would delay development of atherosclerosis—that is, fatty deterioration of arteries of the heart.

Georgians Muddle the Myth

My confidence in the importance to health and longevity of a low-animal-fat, low-cholesterol, low-calorie diet was somewhat shaken, however, by eating habits in the Caucasus. There Dr. Fitzhugh and a colleague, Dr. Dett Erskine, have studied the dietary habits of 1,000 persons above the age of 60, including more than 100 centenarians. The old people consume 1,700 to 1,900 calories daily, considerably more than do most people of such advanced age.

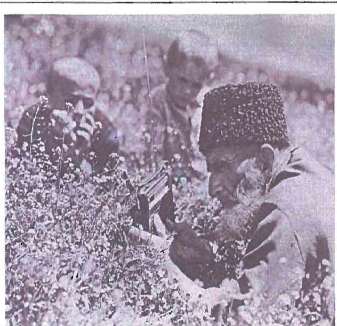
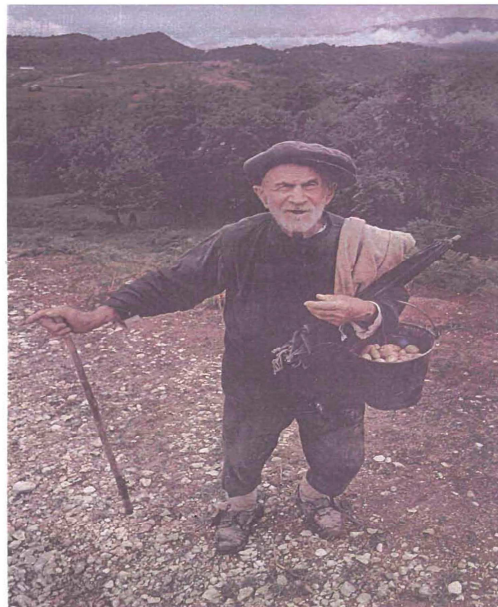
Sixty percent ate a mixed diet of milk, vegetables, meats, and fruits. Seventy percent of the calories were of vegetable origin and the remainder from meat and dairy products. Seventy to 90 grams of protein were included in the diets. Milk was a main source of protein; our milk and cheese were widely used at all meals in all seasons. Georgian cheeses are low in fat content, however, so that the daily fat intake was only 40 to 60 grams.

Bread provides the major source of carbohydrate. In central Georgia, marvelous flat, pointed loaves—two feet long and curved upward at one end—are baked in an outside oven and stacked, still crisp and warm, on the table. In the west we also saw *abkhaz*, a boiled, unflavored cornmeal-mush patty. Dipped into a variety of sauces spiced with sharp red pepper, it is eaten with the fingers.

(Continued on page 166)

Indefatigable at age 117, Gabriel Chapman carries a pail of newly harvested potatoes home for lunch up an Abkhazian hill that exhausted the author. The lifelong farmer continues to work half a day in the fields. His prescription for longevity: "Active physical work, and a moderate interest in alcohol and the ladies."

National Geographic, January 1973



Oldest living person? 118-year-old Misrahi was born in 1855, in Soviet Georgia's Caucasus. He is now in his 100s near the old man, here living in a transient village in the village of Barden in Azerbaijan, west of the Caspian Sea. Authorities have

credited no Western journalists or medical men to interview him, and they judge him too frail to travel. Even so, he still runs a vegetable and fruit stand at a market in Barden in the 1970s. Misrahi says this is true of his 120-year-old wife, 90 years ago.



"If I get any closer, I'll have a stroke," joked Michael Michelis, 95, as he sat beside his wife, Maria. But he said he was 120, his wife 100, after a recent visit. Dr. Lutz estimated their ages at 115 and 105.

Cardinal friends, Michael Michelis, 95, and George Greville, 87, right, sample homemade Georgian wine in the cellar of George's home. Each of the couples' vegetable diets is thick in calories.

164

National Geographic, January 1973



Pacing away the time, 108-year-old Khel Sromashvili of Abkhazia reads his family diary as a shepherd, when male was his best company. He now lives with his daughter.

Take daily walks, and mildly complains that his children won't let him do anything. "I never had a single enemy," he said Dr. Lee. "I read no books and have no worries."

during early life will extend the total life-span. Thus dietary habits of early life may be as pertinent to long life as exercising moderation in middle and old age.

In Vilcabamba and Hunza the old people were generally quite slim, but in Georgia one occasionally saw an overweight centenarian, a phenomenon I would not have thought possible. I visited Quafia Jonashian, an obese 110-year-old Armenian, on a farm near Gufiyashi. He told me, "If one is healthy, it is obligatory to drink one liter [34 ounces] of wine daily, and on holidays and at weddings 17 to 20 tumblers are common."

Soviet Kvelozia of Azara is 107 and very fat. When I asked how long she had been overweight, she laughed and said:

"I became fat when I stopped having children. For 50 years I have been fat as a barrel and all my children are like me. My mother was fatter, stronger, and warmer than I. I learned that her mother had died only recently—and had been the oldest person in that region at the time. These, of course, are the exceptions, but nevertheless striking to this physician who was taught and has taught that obesity is an unmitigated health disaster.

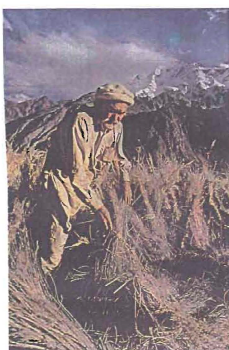
Workday Vigor Vind to Health

Whether slim or not, the old people of all three cultures share a great deal of physical activity. The traditional farming and household practices demand heavy work, and male and female are all involved from early childhood to terminal days. Superimposed on the usual labor involved in farming is the mountainous terrain. Simply traversing the hills on foot during the day's activities sustains a high degree of cardiovascular fitness as well as general muscular tone.

Dr. David Kakishvili, a Georgian cardiologist who has been studying gerontology for the past 12 years, is convinced that exercise is a major factor in longevity. He has tested the hearts and lungs of these old people, using modern investigative techniques, and he finds that they have all kinds of cardiovascular diseases.

He asked, "Why do people in the small mountain villages tolerate myocardial infarction [heart attack] much better than their urbanized relatives?" Getting no response from me, he continued, "The constant physical activity required of them improves cardio-pulmonary function so that the oxygen supply to the heart muscle is much superior to that

Binding hay for animal fodder, 85-year-old Akbar Khan makes use of a niche of level land on a steep Hunza hillside. "It seemed no slope was less than 30 degrees," Dr. Lee reports. "Just getting through the affairs of the day conditions the hearts of the Hunzakuts."



in city dwellers." Thus, though the old people did have heart attacks, they apparently were "silent"—not felt by the victims.

The importance of physical activity—or lack of it—to the occurrence of myocardial infarction has long been suspected by the medical profession, and was given support by a classic study among British postal workers. Those doing desk jobs suffered a higher incidence of and mortality from heart attacks than did their more active colleagues employed in mail delivery.

During my last few days in Abkhazia, I heard that one old man from the village of Khopel was, as usual, spending the summer months with his herd of goats in the high alpine pastures—altitude 5,000 to 6,000 feet. Since I was told he was more than 100 years

old, I decided to visit him there, and to learn firsthand the physical exertion involved in his daily activities.

With three companions I set out at dawn for the six-hour hike up the mountain. The trail was muddy, slippery, and so steep that we were often climbing rather than hiking; two of our party, in fact, gave up and headed back downhill.

At times I felt like following them, but finally, about one o'clock, we came out of the woods onto a high grassy slope and found Kosta Kashig, who claimed to be 106 years old. He lived with two men and a boy as companions in a lean-to built of wood saplings with a sheet of plastic for the roof and goat-skins covering the floor. Their outdoor kitchen consisted of an iron caldron suspended from a pole over an open fire. In it they cooked *abusta*, which they stirred with a large wooden spoon and ate with red peppers off a board; their diet also included cheese (which they make) and sourd goat's milk.

Since one of the dropouts on the way up the mountain had been my interpreter, interrogation of Kosta was difficult, but I think he probably is 90 rather than 106. Whichever is correct, to be able to spend four months of the year bounding over the hillside from dawn till dusk in pursuit of his agile goats seemed incredible enough.

My own elation over getting up to the pasturelands was quelled when I was informed that the old man made the same trek in just half the time it had taken me.

Science Probes Genes for Answers

Most students of longevity are convinced of the importance of genetic factors. It has long been noted that very old individuals had parents who lived to be very old. This was strikingly brought out when I talked to the centenarians. Almost all had at least one parent or sibling who had lived for more than 100 years.

There is no known gene for longevity; there is only the absence of "bad" genes—those that increase the risk of fatal disease. Thus in a small, interrelated community like Vilcabamba it seemed possible that a few individuals lacking such genes might have been the progenitors of an isolated pocket of centenarians. The mountainous setting might have kept this genetic strain pure—and prevented the introduction of "bad" genes.

In Hunza one is dealing with a much

larger population and territory. Again, however, the isolation has been extreme. Although the state of Nagir lies immediately adjacent to Hunza, there is virtually no intermarriage between the two peoples.

A careful study of the health and longevity of people in Nagir and comparison with the Hunzakuts would be invaluable. Since environmental influences would seem to be nearly identical, any significant differences might safely be attributed to genetic factors. Unfortunately, I did not have the time, the facilities, or permission to conduct such studies in Nagir. I was told repeatedly in Hunza, however, that the people of Nagir were not so long-lived as the Hunzakuts.

Driving through Nagir after leaving Hunza, I encountered only two 80-year-old men—and they and others repeated all that I had heard about the superior health and longevity of the Hunzakuts.

Interest in Opposite Sex Persists

In the Caucasus area, however, any notion of a pure genetic strain is promptly banished by the fact that one sees centenarians from so many different ethnic groups. I saw Georgians, Azerbaijanians, Russians, Georgian Jews, and Armenians all more than 100. Yet here, too, despite the diversity of ancestry, I found that most of the old people were born of long-lived parents.

An active interest in the opposite sex is popularly regarded as the *signa qua non* of vigor and vitality. Although the ovaries of women do age and stop functioning at the menopause, usually in the late forties or early fifties, this has little effect on libido. In the male, too, aging is associated with a gradual decrease in the number of cells in the reproductive organs.

Still, sexual potency in the male may persist to advanced old age. In the United States, Herman Brothman of the Department of Health, Education and Welfare states that each year in America there are some 35,000 marriages of persons above age 64, and that "sex as well as companionship and economy are given as the reasons."

Miguel Carpio, age 123, the oldest citizen of Vilcabamba, smokes and drinks, and his daughter says that he still likes to flirt with the girls. According to her, "he was quite a ladies' man in his younger days." Says he, "I can't see them too well anymore, but by feeling, I can tell if they are women or not."





are put shelved, as occurs in most of our industrialized societies. Khafiz Lasuria, the former tea picker, had retired only two years before I met her. When I asked Selma Butba, age 121, if he was helping in the construction of a new house sprouting up next to his own, he responded, "Of course, they can't do without me."

Temur Tashba, a vigorous horse-riding member of the collective farm at Duripshi, had celebrated his hundredth birthday just three weeks before my visit. He showed from his bearing and happy manner that he felt he had "arrived." A few years earlier he had been designated a "Hero of Labor"; he was awarded this high Soviet honor for his cultivation of corn.

He smoked a good deal while I talked to him, but he did not inhale. He devotes the mornings to picking tea and cultivating his garden. "It is best to be a vouth," Temur states, "but I have good health, feel well, have wonderful children, and I enjoy myself greatly now." He paused a moment in thought, and then added, "Every day is a gift when you are over a hundred!"

Death Stalks the No Longer Useful

To sum up, Of the 15,000 persons above the age of 80 whom Professor Fitzhugh has studied, more than 70 percent continue to be very active and more than 60 percent are still working. They die quickly once they lose useful roles in the community.

Many of the centenarians emphasized the importance of being independent and free to do the things they enjoyed and wanted to do, and of maintaining a placid state of mind free from worry or emotional strain.

"Now everywhere people don't live so long because they don't live a free life," commented Sonia Kverelania of Atara, age 109. "They worry more and don't do what they want." Gabriel Chapman, 117, of Gulripshi expressed a similar thought when told that few Americans attain his age. His response: "Hm... too literate."

Expectation of longevity may also be important. In America the traditional life-span is three, seven and ten years. But when we asked the young people of Abkhazia how long

they expected to live, they generally said, "To a hundred." Dr. Georg Kaprashvili of Gulripshi confirmed that the public has the notion that the normal life-span of man is 100 years. For exuberance when proposing toasts they may say 300 years, but everyone expects to be 100. Are we in the United States perhaps a mortality-ridden society, programming our lives to a shorter lifespan?

Scientists Gather to Compare Notes

After my weeks in the Caucasus seeing the old people, I went to a scientific meeting in the city of Kiev in the Ukraine: the 9th International Congress of Gerontology. Students of gerontology from 41 countries were there—scientists, social workers, physicians, and other professionals interested in the understanding and care of the elderly. In all, they presented 553 reports during the week of meetings.

I came away with a feeling that very little that was said there bore much relation to the old people I had just seen. Yet there are many interesting studies in progress on the nature of the aging process and the problems of the elderly in society.

Basic questions about longevity are being raised and studied.

Is the aging process programmed initially into the genetic material of every cell? Or do, say, atmospheric or other noxious environmental factors damage the chromatin in the cell nucleus throughout life, so that eventually the genetic message gets so scrambled the cells no longer function normally?

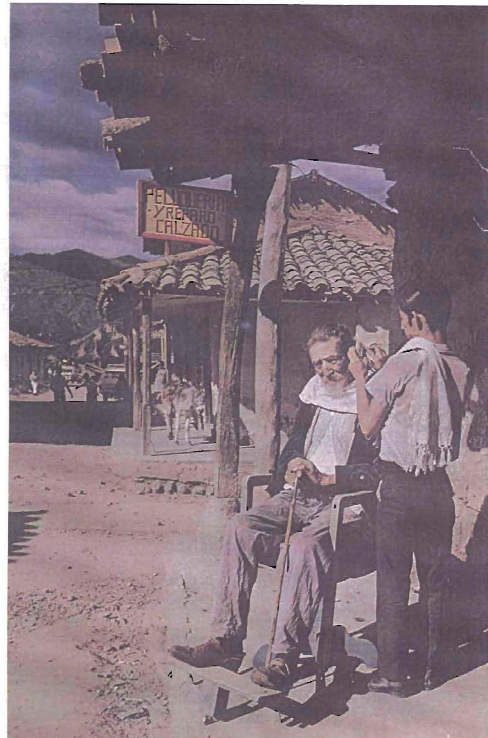
Normal connective-tissue cells from human embryos, when transplanted and grown in tissue culture, have been found to divide some 50 times before they die. If the natural cell division is stopped at any point by freezing and then started again by thawing, the cells will complete only the remainder of the 50 divisions and no more. This makes it seem likely that the limit of 50 divisions was programmed into the nuclear material of the original parent cell.

The relatively early senescence of the ovaries in women, which occurs at the menopause—often long before other cells and organs begin to fail—suggests that the ovary is

"Oh, to be 108 again!" One of Vilcabamba's patriarchs at 123, Miguel Carpio sits for a haircut. Once a hunter who named steep Andean hills, Carpio retired from that arduous pursuit 50 years ago and took up farming. "I would not like to be young again," he said, "but if I could take 15 years from my age—wonderful!"

111

National Geographic, January 1973



responding to its own self-contained aging program. Is some critical organ of the body programmed as the pacemaker that sets the tempo of aging? While in estimations and speculations seek an answer to this fundamental question, other scientists have noted that macromolecules—the very large molecules of proteins and nucleic acids—themselves undergo a process of aging. Collagen, the main protein of connective tissue, constitutes approximately 30 percent of all human protein. As we grow older, it undergoes a continuous spontaneous chemical change—"cross-linking"—that increases its rigidity and reduces its solubility. Such a stiffening of this important structural component of our bodies could in turn lead to rigidity of blood vessels, increased resistance to blood flow, reduced delivery of blood to nourish tissues through such hardened arteries. As a final consequence it could cause loss of cells and of function—the essence of aging.

New Theories of Aging Emerge

A new area in aging research appears to be opening up from studies of the so-called "immune system" of the body. This system provides antibodies against bacteria or foreign substances introduced into our bodies. It also maintains a surveillance function that recognizes and destroys abnormal or foreign cells. When these functions of the immune system diminish—as occurs with age—the antibodies formed may attack normal body cells and destroy them or reduce their function, possibly hastening the aging process. Some researchers think rejuvenation of the immune system may be possible. However, the hope that some medicine will be discovered that will prevent aging seems very distant to me, certainly until the nature of this fundamental process is understood.

It is encouraging that more support for research is becoming available in several countries. In the United States, establishment of a National Institute on Aging seems imminent; it would give recognition to the importance of this field and impetus to further research.

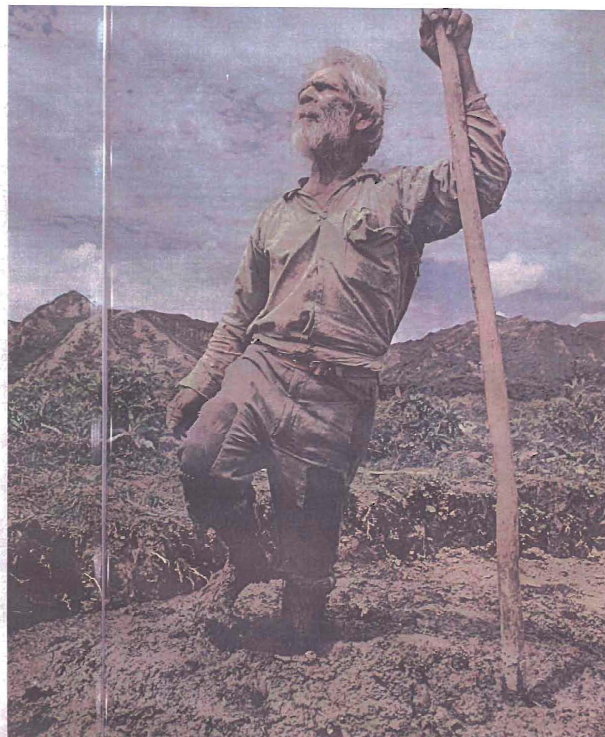
As I listened to the learned papers and discussions at the Gerontology Congress, I often caught myself daydreaming about Abkhazia. I thought of the response of Katsina Azubua, age 110 years, when I asked her why she had lived in such good health for so long. "I can't explain in scientific terms," she said, "but there just seems to be something special in the life here." Her statement is a fair summary of my present understanding of the problem.

Or I would wonder about Markkhi Tarkil, who walks half a mile downhill to his daily bath in the river and then climbs uphill again. Surely any day a man can do this he must be too fit to die. The next day he repeats this physical activity and so on, day after day while the years roll by, and at 104 Tarkil is still much too fit to die!

Sturdy as his staff, José María Rou, 81, slices through the Ecuadorian snow from which he makes a living. Forty years at the task have deformed his feet but increased the ability of his heart to feed his body with oxygen. Sedentary urbanites can do likewise, says Dr. Leaf, by a sustained regimen of running, swimming, or cycling. The doctor, aged 51, took up jogging when he returned home.



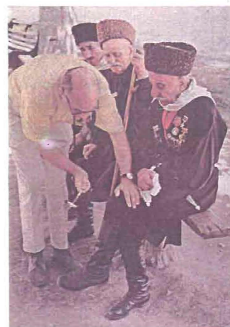
118



Guiding a favorite mount through the tea plantation where he labored most of his life, 100-year-old Temur Tarta (above) displays the superb horsemanship characteristic of Abkhazians. Among the medals he wears is the prized "Hero of Labor" award.

Bracing dip holds the key to longevity, believes Markkhi Tarkil, who has taken a daily swim winter and summer during most of his life years (right). To get to the chilly stream from his home in Dziripshi, Abkhazia, he has to scramble down a steep half-mile-long trail. "I was amazed at such exertion by a man over a hundred," says author Alexander Leaf. "But whatever I went, the level of physical activity among such old people was high."

Testing a centenarian's reflexes, Dr. Alexander Leaf pursues a lifelong quest to fathom the mysteries of the elderly. He is Chief of Medical Services at Massachusetts General Hospital and a professor at Harvard University Medical School, both in Boston. To gather material for this article, Dr. Leaf traveled to three areas of the world where people are known to live to extreme ages: Vilcabamba in Ecuador, the Caucasus, and Hunza.



94

National Geographic, January 1973

Search for the Oldest People

95





Anexo 16.

Flujo de Efectivo.

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO											
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INGRESOS OPERACIONALES											
INGRESOS(VENTAS)	1,475,523	1,549,299	1,595,778	1,627,694	1,660,248	1,693,453	1,761,868	1,761,868	1,761,868	1,797,105	1,833,048
EGRESOS OPERACIONALES											
- MATERIA PRIMA	1,016,719	1,067,555	1,099,582	1,121,574	1,144,005	1,166,885	1,190,223	1,214,027	1,238,308	1,263,074	1,263,074
- GASTOS DE VENTA	63,484	66,658	68,658	70,718	72,839	75,024	77,275	79,593	81,981	84,440	84,440
- GASTOS ADMINISTRATIVOS	50,400	52,920	54,508	56,143	57,827	59,562	61,349	63,189	65,085	67,037	67,037
- GASTOS FINANCIEROS	14,042	10,607	6,774	2,500	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL FLUJO OPERACIONAL	330,878	351,559	366,257	376,760	385,576	391,981	433,022	405,058	411,732	411,732	418,496
+ VALOR DE SALVAMENTO											
- INVERSIONES FIJAS	714,050										14300
- INVERSIONES DIFERIDAS	143,000										
- CAPITAL DE TRABAJO	43,810										
RECUPERACION CAPITAL DE TRABAJO											
FLUJO NETO	-900,860	330,878	351,559	366,257	376,760	385,576	391,981	433,022	405,058	411,732	476,606
VAN	746,626										
TIR	39%										