

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

ESTRATEGIA LOGÍSTICA ORIENTADA AL CONTROL MEDIO
AMBIENTAL PARA LA LÍNEA TEXTIL FAME DEL COMPLEJO
INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A.

AUTOR: *Luis Flavio Reyes T.*

DIRECTOR: *Ing. Patricio Dalgo*

CODIRECTOR: *Ing. Guido Crespo*

SANGOLQUÍ - ECUADOR

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
INGENIERÍA COMERCIAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Luis Flavio Reyes T.

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado ESTRATEGIA LOGÍSTICA ORIENTADA AL CONTROL MEDIOAMBIENTAL PARA LA LÍNEA TEXTIL FAME DEL COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A., ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Octubre del 2007

Luis Flavio Reyes T.

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORIZACIÓN

Yo, Luis Flavio Reyes T.

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo ESTRATEGIA LOGÍSTICA ORIENTADA AL CONTROL MEDIOAMBIENTAL PARA LA LÍNEA TEXTIL FAME DEL COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A., cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, octubre de 2007

Luis Flavio Reyes T.

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
INGENIERÍA COMERCIAL

CERTIFICADO

Ing. Patricio Dalgo

Ing. Guido Crespo

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado ESTRATEGIA LOGÍSTICA ORIENTADA AL CONTROL MEDIOAMBIENTAL PARA LA LÍNEA TEXTIL FAME DEL COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A., realizado por Luis Flavio Reyes T., ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido al carácter de la información de ser reservada y estratégica para la empresa, NO recomiendan su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Luis Flavio Reyes T. que lo entregue al Ing. Guido Crespo, en su calidad de Coordinador de Carrera.

Sangolquí, octubre de 2007

Ing. Patricio Dalgo
DIRECTOR

Ing. Guido Crespo
CODIRECTOR

Dedicatoria

*A mis Padres, Humberto Reyes y Lilia Tapia,
quienes con su inmenso amor, sacrificio y esfuerzo,
han sabido guiarme y apoyarme siempre.*

Agradecimiento

Quiero empezar agradeciendo muy especialmente al Ingeniero Patricio Dalgo y al Ingeniero Guido Crespo, Director y Codirector de mi tesis, por su dedicación, ayuda y guía en la realización de esta tesis, pues no hubiera sido posible llegar a buen término sin su dirección y acertados consejos y orientaciones.

Un eterno agradecimiento a mis padres, por su grandioso apoyo, a mi esposa Martene Romero y a mis hijas Darlyn y Estefany, quienes siempre han estado a mi lado y son parte importante de mi vida.

A mis hermanos y amigos que de una u otra forma contribuyeron en el desarrollo de esta tesis.

Mil gracias...

ÍNDICE GENERAL

<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	<i>i</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>iv</i>
<i>CAPÍTULO I</i>	<i>1</i>
<i>LA EMPRESA</i>	<i>1</i>
1.1 Giro del Negocio	1
1.1.1 Línea de productos.....	2
1.2 Definición del problema	7
1.2.1 Diagrama causa efecto de Ishikawa.....	7
1.2.2 Planteamiento del problema.....	7
1.2.3 Importancia y Justificación	8
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo General	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
1.4 Hipótesis	11
1.4.1 Hipótesis General.....	11
1.4.2 Hipótesis Específicas	11
1.5 Marco De Referencia	12
1.5.1 Marco Teórico	12
1.5.1.1 Análisis situacional	12
1.5.1.2 Investigación de mercados	12
1.5.1.3 Logística Inversa.....	12
1.5.2 Marco Conceptual	13
1.5.3 Metodología de la Investigación	16
1.5.3.1 Tipos de Investigación:	16
1.5.3.2 Tipos de Métodos:	17
1.5.3.3 Técnicas de Investigación:	17
1.6 Reseña Histórica	18
1.7 Filosofía Corporativa.....	19
1.7.1 Principios y valores	19
1.7.2 Visión	20
1.7.3 Misión.....	20
1.7.4 Objetivos	21
1.7.4.1 Objetivos estratégicos	21

1.7.5 Mapa estratégico.....	22
1.7.6 Procesos de la organización	22
CAPÍTULO II.....	34
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.....	34
2.1 Introducción al Análisis Situacional.....	34
2.1.1 Oportunidades y Amenazas	34
2.1.2 Fortalezas y Debilidades	36
2.2 Análisis Externo	37
2.2.1 Análisis del Macroambiente	37
2.2.1.1 Factor Económico.....	37
2.2.1.1.1 Producto Interno Bruto	37
2.2.1.1.2 Inflación.....	42
2.2.1.1.3 Tasas de Interés	44
2.2.1.1.4 Riesgo País.....	46
2.2.1.2 Factor Social.....	48
2.2.1.2.1 Distribución de la población por sexo.....	49
2.2.1.2.2 Población Militar	50
2.2.1.2.3 Se Elimina Servicio Militar Obligatorio	51
2.2.1.2.4 Capacitación de la Mano de Obra respecto al sector.....	52
2.2.1.3 Factor Tecnológico	53
2.2.1.4 Factor Político / Legal	54
2.2.1.4.1 Gobierno	55
2.2.1.4.2 Seguridad Legal	57
2.2.1.4.3 Contrabando	58
2.2.1.5 Factor Ecológico	59
2.2.1.5.1 Medio ambiente.....	59
2.2.1.6 Factores Internacionales	61
2.2.1.6.1 Apertura comercial	61
2.2.1.7 Matriz resumen de Oportunidades y Amenazas.....	63
2.2.2 Análisis del Microambiente.....	64
2.2.2.1 Competidores potenciales	64
2.2.2.2 Productos sustitutos	65
2.2.2.3 Clientes.....	66
2.2.2.4 Proveedores	69
2.2.2.5 Competidores del sector industrial.....	73
2.2.2.6 Matriz resumen de Oportunidades y Amenazas.....	74

2.3	Análisis Interno	77
2.3.1	Aspectos Organizacionales	77
2.3.1.1	Capacidad Directiva	78
2.3.1.1.1	Investigación	78
2.3.1.1.2	Planificación	78
2.3.1.1.3	Organización	79
2.3.1.1.4	Implementación	79
2.3.1.1.5	Dirección	80
2.3.1.1.6	Control	81
2.3.1.1.7	Coordinación	81
2.3.1.1.8	Evaluación.....	82
2.3.2	Área de Comercialización	82
2.3.2.1	Capacidad Competitiva.....	84
2.3.3	Capacidad Administrativa / Financiera.....	85
2.3.3.1	Capacidad Administrativa	85
2.3.3.2	Capacidad Financiera.....	86
2.3.3	Área de producción	88
2.3.3.1	Capacidad productiva	90
2.3.4	Matriz Resumen de Fortalezas y Debilidades	92
2.4	Diagnóstico.....	95
2.4.1	Matriz General de Factores FODA.....	95
2.4.1.1	Matriz FO.....	97
2.4.1.2	Matriz DA.....	99
2.4.1.3	Matriz FA	101
2.4.1.4	Matriz DO	103
2.4.2	Matriz Síntesis de Factores Internos y Externos	105
2.4.3	Informe de Diagnóstico	106
<i>CAPÍTULO III.....</i>		107
<i>INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....</i>		107
3.1	Definición	107
3.1.1	Selección de variables de segmentación.....	107
3.2	Definición del problema	108
3.2.1	Planteamiento Del Problema.....	109
3.2.2	Objetivos de la investigación.....	109
3.2.2.1	Objetivo General.....	109
3.2.2.2	Objetivos Específicos	109

3.2.3 Tipo y Tamaño de muestra	109
3.2.3.1 Tipo de muestreo.....	109
3.2.3.2 Tamaño de Muestra.....	111
3.2.4 Elección del Instrumento de Investigación	113
3.2.4.1 Diseño del Instrumento de Investigación	113
3.3 Plan de Trabajo de Campo	116
3.3.1 Ejecución del trabajo de campo	116
3.4 Procesamiento de datos	116
3.5 Presentación de resultados globales de la investigación.....	116
<i>CAPÍTULO IV</i>	<i>130</i>
<i>ANÁLISIS DE LA CADENA LOGÍSTICA</i>	<i>130</i>
4.1 La cadena logística en FAME	130
4.1.1 Aprovisionamiento.....	131
4.1.2 Almacenamiento y Fraccionamiento.	131
4.1.3 Servicio al cliente	133
4.1.4 Distribución	133
4.2 Costos logísticos.....	133
4.3 Ciclo de vida del producto.....	134
4.4 Impacto ambiental de los productos de FAME	139
4.4.1 Localización de los productos fuera de uso	139
4.4.2 Impacto ambiental de los productos textiles.....	140
<i>CAPÍTULO V</i>	<i>144</i>
<i>PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA EN FAME.....</i>	<i>144</i>
5.1 Estructuración del flujo inverso de la logística en FAME	144
5.2 Etapas para la implantación de la logística inversa	145
5.2.1 Análisis de las barreras de entrada	145
5.2.2 Gestión de la recogida	146
5.2.3 Clasificación	149
5.2.4 Colocación	150
5.3 Tecnologías para el reciclaje textil.....	153
5.3.1 Planta de regenerado textil	153
5.4 Beneficios de implementar la logística inversa en FAME	167
5.5 Estudio Técnico	172
<i>CAPÍTULO IV</i>	<i>179</i>
<i>EVALUACIÓN FINANCIERA.....</i>	<i>179</i>

6.1 Presupuesto de implementación.....	179
6.1.1 Requerimiento de personal	179
6.1.2 Requerimiento de gastos fijos	179
6.1.3 Requerimiento de Activos Fijos	180
6.1.3.1 Depreciación de activos fijos	180
6.1.4 Requerimiento de Capital de Trabajo.....	181
6.2 Estados De Situación Financiera Projectados Sin Propuesta.....	182
6.2.1 Estado de Resultados	182
6.3 Estados De Situación Financiera Projectados Con Propuesta	184
6.3.1 Flujo de Fondos del Proyecto.....	184
6.3.1.1 Determinación del punto de equilibrio.....	184
6.3.1.2 Financiamiento	185
6.3.1.2.1 Estructura de financiamiento del inversionista	186
6.3.1.3 Ingresos por ventas	188
6.3.1.4 Flujo de Efectivo Operativo del Proyecto.....	189
6.3.1.5 Flujo de Efectivo Operativo del Inversionista	190
6.4 Criterios de evaluación	191
6.4.1 Valor Actual Neto	191
6.4.1.1 Determinación de la tasa de descuento.....	191
6.4.1.1.1 Tasa de descuento del proyecto	191
6.4.1.1.2 Tasa de descuento del inversionista	191
6.4.1.2 Flujos de Efectivo Actualizados	192
6.4.1.2.1 Flujos de Efectivo Actualizados para el proyecto.....	192
6.4.1.2.2 Flujos de Efectivo Actualizados para el Inversionista.....	193
6.4.1.3 Valor Actual Neto VAN	194
6.4.1.3.1 Valor Actual Neto del Proyecto	194
6.4.1.3.2 Valor Actual Neto del Inversionista	194
6.4.2 Relación Beneficio / Costo.....	195
6.4.2.1 Relación Beneficio / Costo del proyecto.....	195
6.4.2.2 Relación Beneficio / Costo del Inversionista	195
6.4.3 Periodo de recuperación de la inversión	196
6.4.3.1 Periodo de recuperación del Proyecto.....	196
6.4.3.2 Periodo de recuperación del Inversionista.....	196
6.4.4 Tasa Interna de Retorno (TIR)	197
6.4.4.1 Tasa Interna de Retorno del Proyecto.....	197
6.4.4.2 Tasa Interna de Retorno del Inversionista	198

6.5 Estados de Situación Financiera Proyectados.....	199
6.5.1 Estados de Resultados Proyectados.....	199
6.5.1.1 Estado de Resultados del Proyecto.....	199
6.5.1.2 Estado de Resultados del Inversionista.....	199
6.5.2 Balance General Proyectado	200
6.5.2.1 Balance General del Proyecto	200
6.5.2.2 Balance General del Inversionista	202
6.5.3 Situación Patrimonial Proyectada.....	204
6.5.3.1 Situación Patrimonial del Proyecto	204
6.5.3.2 Situación Patrimonial del Inversionista	205
6.6 Análisis de Sensibilidad	205
6.6.1 Análisis de Sensibilidad del Proyecto.....	206
6.6.1.1 Criterios de evaluación	206
6.6.1.2 Comparación de Escenarios.....	207
6.6.2 Análisis de Sensibilidad del Inversionista.....	208
6.6.2.1 Criterios de evaluación	208
6.6.2.2 Comparación de Escenarios.....	209
<i>CAPÍTULO VII</i>	<i>210</i>
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	<i>210</i>
7.1 Conclusiones	210
7.2 Recomendaciones	212
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>214</i>
<i>Índice de Anexos</i>	<i>216</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.1	Línea de productos	2
Tabla No. 1.2	Objetivos estratégicos	21
Tabla No. 2.1	Ambiente Externo	35
Tabla No. 2.2	Ambiente Interno	36
Tabla No. 2.3	Evolución del PIB	38
Tabla No. 2.4	Crecimiento real del PIB	39
Tabla No. 2.5	Evolución del PIB del sector textil	41
Tabla No. 2.6	Evolución de la inflación anual	43
Tabla No. 2.7	Evolución de las tasas de interés	45
Tabla No. 2.8	Evolución del riesgo país	47
Tabla No. 2.9	Distribución de la población	49
Tabla No. 2.10	Población militar activa	50
Tabla No. 2.11	Gobernantes Ecuatorianos	55
Tabla No. 2.12	Matriz resumen de oportunidades	63
Tabla No. 2.13	Matriz resumen de amenazas	63
Tabla No. 2.14	Ventas por cliente (2006)	67
Tabla No. 2.15	Proveedores	69
Tabla No. 2.16	Compras por proveedores	71
Tabla No. 2.17	Competidores	73
Tabla No. 2.18	Matriz resumen de oportunidades	74
Tabla No. 2.19	Matriz resumen de amenazas	74
Tabla No. 2.20	Equivalencias de la matriz de evaluación del factor externo	75
Tabla No. 2.21	Matriz de evaluación del factor externo	76
Tabla No. 2.22	Índices Financieros	86
Tabla No. 2.23	Capacidad Instalada	90
Tabla No. 2.24	Matriz resumen de fortalezas	92
Tabla No. 2.25	Matriz resumen de debilidades	92
Tabla No. 2.26	Equivalencias de la matriz de evaluación del factor interno	92
Tabla No. 2.27	Matriz de evaluación del factor interno	93
Tabla No. 2.28	Matriz interna y externa	94
Tabla No. 2.29	Factores FODA	95
Tabla No. 2.30	Matriz De Áreas Ofensivas FO	97
Tabla No. 2.31	Matriz De Áreas Defensivas DA	99

Tabla No. 2.32	Matriz De Áreas De Respuesta FA	101
Tabla No. 2.33	Matriz De Áreas De Mejoramiento DO	103
Tabla No. 2.34	Matriz Síntesis	105
Tabla No. 3.1	Segmentos de Mercado de FAME	108
Tabla No. 3.2	Resultados de Encuesta Piloto	112
Tabla No. 3.3	Tamaño de muestra	112
Tabla No. 3.4	Plan de Trabajo de campo	116
Tabla No. 3.5	Tipo de clientes	117
Tabla No. 3.6	Actividad de la Empresa	118
Tabla No. 3.7	Frecuencia de compra	119
Tabla No. 3.8	Ropa que adquiere	120
Tabla No. 3.9	Devoluciones	121
Tabla No. 3.10	Devoluciones	122
Tabla No. 3.11	Tipo de Militar	123
Tabla No. 3.12	Compra de uniformes	124
Tabla No. 3.13	Lugar de compra	125
Tabla No. 3.14	Destino final de uniformes	126
Tabla No. 3.15	Disposición para reciclar	127
Tabla No. 3.16	Lugar de entrega de uniformes	128
Tabla No. 4.1	Instructivo para embalar producto terminado	132
Tabla No. 4.2	Características del ciclo de vida del producto	134
Tabla No. 4.3	Competencia	135
Tabla No. 4.4	Demanda de textiles y confecciones	135
Tabla No. 4.5	Ventas	137
Tabla No. 4.6	Factores para determinar el ciclo de vida	138
Tabla No. 4.7	Composición final de los residuos sólidos urbanos	139
Tabla No. 4.8	Sustancias contaminantes en las prendas de vestir	141
Tabla No. 5.1	Clasificación de los Retornos	149
Tabla No. 5.2	Cortado de materiales textiles y no tejidos	157
Tabla No. 5.3	Consumo de Fibras Textiles en Ecuador	166
Tabla No. 5.4	Fabricas Textiles en Ecuador	166
Tabla No. 5.5	Plan Operativo 1	168
Tabla No. 5.6	Plan Operativo 2	168
Tabla No. 5.7	Plan Operativo 3	169
Tabla No. 5.8	Plan Operativo 4	170
Tabla No. 5.9	Desechos reciclados	176

Tabla No. 5.10	Costos de producción	177
Tabla No. 6.1	Gastos de personal	179
Tabla No. 6.2	Presupuesto de Gastos	179
Tabla No. 6.3	Activos Fijos	180
Tabla No. 6.4	Depreciación	180
Tabla No. 6.5	Capital de Trabajo	181
Tabla No. 6.6	Estado de resultados	182
Tabla No. 6.7	Estado de Resultados Proyecto Sin Propuesta	183
Tabla No. 6.8	Estructura del financiamiento	186
Tabla No. 6.9	Amortización de la Deuda	187
Tabla No. 6.10	Ingresos por ventas	188
Tabla No. 6.11	Flujo de Efectivo Operativo del Proyecto	189
Tabla No. 6.12	Flujo de Efectivo Operativo del Inversionista	190
Tabla No. 6.13	Flujo de Fondos Descontados del Proyecto	193
Tabla No. 6.14	Flujo de Fondos Descontados del Inversionista	193
Tabla No. 6.15	Flujo de Fondos Descontados	193
Tabla No. 6.16	Valor Actual Neto	194
Tabla No. 6.17	Relación Beneficio / Costo	195
Tabla No. 6.18	Periodo de recuperación del Proyecto	196
Tabla No. 6.19	Periodo de recuperación del Inversionista	196
Tabla No. 6.20	Periodo de Recuperación de la Inversión	197
Tabla No. 6.21	Tasa Interna de Retorno	198
Tabla No. 6.22	Estado de Resultado del Proyecto	199
Tabla No. 6.23	Estado de Resultado del Inversionista	199
Tabla No. 6.24	Balance General del Proyecto	200
Tabla No. 6.25	Balance General del Inversionista	202
Tabla No. 6.26	Resumen de escenarios de sensibilidad	206
Tabla No. 6.27	Criterios de Evaluación del Proyecto	206
Tabla No. 6.28	Comparación de Escenarios	207
Tabla No. 6.29	Criterios de Evaluación del Inversionista	208
Tabla No. 6.30	Comparación de Escenarios	209

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1.1	Diagrama de Ishikawa	7
Gráfico No. 1.2	Mapa estratégico	22
Gráfico No. 2.1	Evolución del PIB	38
Gráfico No. 2.2	Crecimiento real del PIB	40
Gráfico No. 2.3	Evolución del PIB del sector textil	41
Gráfico No. 2.4	Evolución de la inflación anual	43
Gráfico No. 2.5	Evolución de las tasas de interés	45
Gráfico No. 2.6	Evolución del riesgo país	47
Gráfico No. 2.7	Distribución poblacional por sexo	49
Gráfico No. 2.8	Población militar activa	51
Gráfico No. 2.9	Ventas por clientes	68
Gráfico No. 2.10	Proveedores	71
Gráfico No. 2.11	Organigrama FAME	77
Gráfico No. 2.12	MATRIZ GENERAL ELECTRIC	94
Gráfico No. 3.1	Tipo de clientes	117
Gráfico No. 3.2	Actividad de la Empresa	118
Gráfico No. 3.3	Frecuencia de compra	119
Gráfico No. 3.4	Ropa que adquiere	120
Gráfico No. 3.5	Devoluciones	121
Gráfico No. 3.6	Devoluciones	122
Gráfico No. 3.7	Tipo de Militar	123
Gráfico No. 3.8	Compra de uniformes	124
Gráfico No. 3.9	Lugar de compra	125
Gráfico No. 3.10	Destino final de uniformes	126
Gráfico No. 3.11	Disposición para reciclar	127
Gráfico No. 3.12	Lugar de entrega de uniformes	128
Gráfico No. 4.1	Sistema lineal de comercialización	130
Gráfico No. 4.2	Demanda de textiles y confecciones	136
Gráfico No. 4.3	Demanda de textiles y confecciones	137
Gráfico No. 4.4	Ciclo de vida de productos FAME	138
Gráfico No. 4.5	Destino final de uniformes	139
Gráfico No. 4.6	Ciclo de vida y contaminación de la ropa	142

Gráfico No. 5.1	Flujo inverso	144
Gráfico No. 5.2	Planta de regenerado textil	154
Gráfico No. 5.3	Contenedor de reciclaje	170
Gráfico No. 5.4	Cronograma implementación de la planta de reciclado	171
Gráfico No. 5.5	Distribución de la planta de regenerado textil	172
Gráfico No. 6.1	Punto de Equilibrio	185
Gráfico No. 6.2	Situación Patrimonial del Proyecto	204
Gráfico No. 6.3	Situación Patrimonial del Inversionista	205

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto No.1.1	Ubicación	1
Foto No. 1.2	Planta FAME	6
Foto No. 1.3	Máquinas industriales	6
Foto No. 1.4	Corte	29
Foto No. 1.5	Máquina fusionadora	30
Foto No. 1.6	Armado de sacos delanteros	30
Foto No. 1.7	Bolsillos	31
Foto No. 1.8	Forros	31
Foto No. 1.9	Colocación de hombros	32
Foto No. 1.10	Planchado de la prenda	32
Foto No. 1.11	Control de calidad	33
Foto No. 1.12	Embalaje y almacenamiento	33
Foto No. 5.1	Banda transportadora	115
Foto No. 5.2	Cortadora	155
Foto No. 5.3	ROTATOR Modelo CRS5 10NA	158
Foto No. 5.4	Ventilador de transporte	158
Foto No. 5.5	Pase de materia en Z con imanes	159
Foto No. 5.6	Sistema de Almacenaje Modelo SAM/3 V84/84	160
Foto No. 5.7	Silo alimentador dosificador	161
Foto No. 5.8	Deshilachadora	163
Foto No. 5.9	Prensa	164
Foto No. 5.10	Fibra regenerada	165
Foto No. 5.11	Ubicación de la Planta de Regenerado Textil	173

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo, tiene por objeto establecer estrategias logísticas orientadas al control medioambiental para una empresa del sector textil, para lo cual el estudio se ha estructurado en siete capítulos.

En el primer capítulo, se describen las generalidades, tanto de la empresa como del proyecto; en este se denota la importancia de la implementación de un sistema inverso en el que la adecuada gestión de residuos permite generar ventajas competitivas, mantener canales limpios, mejorar las condiciones ambientales y además aprovechar los productos que han terminado su ciclo de vida útil; en el segundo capítulo, se realiza un diagnóstico situacional para determinar Oportunidades y Amenazas del entorno, principalmente del sector textil y del sector militar, además, determinamos las Fortalezas y Debilidades con que cuenta la empresa, para de esta forma establecer estrategias ofensivas, defensivas, de respuesta y de mejoramiento que puede la empresa implementar para mejorar su posición en el mercado frente a las amenazas que se presentan para el sector, especialmente por el contrabando textil y los proyectos de ley enviados al Congreso Nacional para reducir la inversión de la Fuerzas Armadas a áreas exclusivas de Defensa Nacional. En el tercer capítulo, desarrollamos una investigación de mercado para determinar qué sucede con los productos textiles una vez que estos cumplen su ciclo de vida útil, y la disponibilidad de la comunidad para participar en programas de reciclaje textil en favor de reducir el impacto ambiental.

En el capítulo cuarto, se realiza un análisis de la logística actual de la empresa y sobre la contaminación que producen los residuos textiles, pues gran porcentaje de la ropa que vestimos está confeccionada con fibras artificiales, no en vano el sector textil demanda diariamente decenas de miles de barriles de petróleo alrededor del mundo, para la elaboración de fibras sintéticas como poliéster, lycra, nylon, entre otras, acrecentando así el consumo de recursos naturales no renovables; pero no solo las fibras artificiales provocan impacto ambiental, pues en los cultivos de fibras naturales, se utilizan gran cantidad de químicos,

pesticidas, fungicidas, que deterioran la calidad del aire. Por tanto, veremos que el impacto ambiental generado por los textiles, se da a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, pues empieza desde la explotación de recursos naturales, se acrecienta en la producción y una vez que concluyen su ciclo de vida útil, los productos textiles formarán parte de los residuos sólidos contribuyendo al calentamiento global, por una parte, con la cantidad de material no biodegradable de las fibras sintéticas, y por otra, con la formación de lixiviados.

El quinto capítulo, es el núcleo central de esta tesis, y en este se establece la propuesta de un sistema inverso de la cadena logística, mediante la cual la empresa puede gestionar las devoluciones de sus productos y recuperar residuos textiles para aprovechar el valor que estos aun incorporan, de manera que puedan ser reprocesados y reintroducidos en la cadena logística formando así un ciclo ecológico. También, se realiza un estudio técnico de la maquinaria que se puede implementar para el reprocesamiento y regeneración de los residuos textiles para convertirlos en materia prima que puede ser usada en procesos de hilatura open-end, de hilos semipesados, para rellenos, entre otros; pues según el estudio realizado, se determinó que en el Ecuador aunque no existe fibras regeneradas a partir de desechos textiles, existe un producto similar que son las fibras de reproceso, residuos de algunos procesos de hilatura (anillos), y estas no abastecen la demanda del sector, pues según un experto se podría remplazar un 40% de la fibra virgen con fibras regeneradas; además, en el Ecuador, el sector textil consumió mas de treinta y ocho mil toneladas de fibras (algodón, poliéster,..) en el año 2006, de las cuales apenas el 6% (algodón) son de producción nacional, el resto provienen de importaciones especialmente de Estados Unidos y Corea.

Para impulsar la recuperación de los residuos textiles y la implementación del sistema inverso de la cadena logística, en este capítulo, se establece algunas estrategias que la empresa puede aplicar, de tal manera que posibilite las operaciones de la planta de regenerado textil, y el rediseño de la cadena logística; además, la viabilidad de este proyecto, depende del grado de integración de la comunidad con el programa de reciclaje, por esto es importante resaltar que la implementación de un sistema inverso o un ciclo cerrado de la cadena logística involucra grandes beneficios, no solo para la empresa, por los rendimientos

económicos y la imagen medioambientalmente responsable que refleja, si no también, para la comunidad, pues al reciclar cualquier producto se reduce el impacto ambiental y se genera grandes beneficios sociales.

El sexto capítulo contiene el análisis financiero del proyecto, aquí se muestra la viabilidad financiera del mismo, para lo cual planteamos dos situaciones, la primera, donde la empresa financia la totalidad de la inversión necesaria para la implementación de la planta de regenerado textil, y la segunda, donde una pequeña parte de la inversión financia la empresa y la mayor parte es financiada mediante un préstamo bancario; en las dos situaciones presentadas, se denota los grandes beneficios económicos que percibirá la empresa al implementar este proyecto, pues los criterios de evaluación son muy alentadores, sin embargo debemos afirmar que mediante un análisis de sensibilidad se determinó que este proyecto es sensible a costo de los residuos textiles a recuperar; cabe señalar que el precio establecido para la compra de los desechos textiles está muy por encima de los precios de otros desechos que se reciclan en el Ecuador, como el plástico, el vidrio, el papel o el cartón.

En el último capítulo, se recogen las conclusiones generales derivadas del estudio y la investigación realizada durante el desarrollo de este proyecto, pues sin duda, la empresa es la mayor responsable del impacto ambiental generado por sus productos, durante el proceso productivo y una vez que estos terminan su ciclo de vida útil, ya es hora de que todas las empresas tomen un papel protagónico en la lucha por detener la vertiginosa degradación del planeta, pues la cantidad de desechos que se generan en el Ecuador y la problemática en el manejo de estos generan un gran impacto ambiental y deterioran la calidad de vida de la población.

INTRODUCCIÓN

La competitividad que muestran sectores productivos de otros países, obligan a las empresas ecuatorianas a replantear su forma de hacer negocios, ya no es suficiente ofrecer un producto de calidad y de bajo precio, es necesario generar ventajas competitivas que agreguen valor para la comunidad en general, ventaja que se la puede conseguir mediante la implementación de un sistema de logística inversa; pues todas las actividades causan impacto ambiental y es hora de que las empresas tomen un papel protagónico en la lucha por detener la vertiginosa degradación del planeta.

La preocupación ambiental y la necesidad de mejorar la calidad de vida, han hecho que países desarrollados legislen en favor de la conservación del medio ambiente, pues las empresas productoras son los mayores responsables de la gestión de sus residuos una vez que sus productos cumplen su ciclo de vida útil, es por esto, que en los últimos años, existe una creciente inclinación hacia la investigación y desarrollo de tecnologías que permitan aprovechar el valor que aún incorporan los residuos. En el sector textil, se ha creado maquinarias que permiten la regeneración de las fibras que pueden ser utilizadas como materia prima de nuevos productos y en algunos procesos de hilatura; de esta forma se crea un ciclo cerrado respetuoso con el medioambiente.

La implementación de un sistema inverso o un ciclo cerrado de la cadena logística involucra grandes beneficios, no solo para la empresa, por los rendimientos económicos y la imagen medioambientalmente responsable que refleja, si no también, para la comunidad, pues al reciclar cualquier producto se reduce el impacto ambiental y se genera grandes beneficios sociales.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1 Giro del Negocio

FAME es una de las empresas que pertenece al COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S. A.; se encuentra ubicada en la Avenida General Rumiñahui, N° 3976, junto a la Escuela Politécnica del Ejército de Sangolquí. El Gerente General del Complejo Industrial es el Crnl. Ing. Carlos Prócel quién tiene a su dirección las empresas Calincen, Fame y Fadem S.A.

Foto No.1.1
Ubicación



Fuente: FAME

Su actividad está orientada al área de la confección solventando así la demanda de uniformes para la Fuerza Terrestre quienes se constituyen como su principal cliente abarcando el 80% de la producción; el 20% de la producción restante se dispone a la fabricación de uniformes institucionales, ropa de trabajo, ropa casual-deportiva, vituallas siendo sus principales clientes los Municipios, Bomberos, Defensa Civil, Ministerios, Escuelas y Colegios Militares, etc.

“Fabrica y distribuye productos de las marcas Jean Cartier y Pietro Peruzzi (camisas, ternos, pantalones, ropa interior masculina; camisetas, calentadores,

etc.) Por su parte, con la marca FAME se comercializa uniformes institucionales y de colegios militares; ropa militar, ropa de trabajo, ropa deportiva, vituallas, etc., cumpliendo con estándares internacionales de confección, contando con un moderno equipo automatizado de diseño y trazado, que le permite plasmar con mayor versatilidad los requerimientos de sus clientes”¹.

Su principal producto constituye la ropa de trabajo enfocada principalmente hacia dos mercados: el Mercado Civil para el cual se confecciona overoles, chompas, pantalones, mandiles, etc. Para el Mercado Militar se elaboran los uniformes camuflaje, de seguridad, uniformes de colegios militares, ternos de lanilla, etc.

1.1.1 Línea de productos

Tabla No. 1.1
Línea de productos



¹ www.holdingdine.com

Uniformes Militares



Policía Militar Ministerial

Uniformes Militares



Parada Tripulante

Uniformes Militares



Uniforme 4B

Uniformes Militares



Uniforme 4A de botas

Uniformes Militares



Uniforme 4A

Uniformes Militares



Blanco tango

UNIFORMES INSTITUCIONALES

Uniformes Institucionales



Uniformes Institucionales



Uniformes Institucionales



Uniformes Institucionales



Uniformes Institucionales



ROPA FORMAL

Ropa
Formal



Ropa
Formal



ROPA INFORMAL

Ropa
Informal



Ropa
Informal



Fuente: www.holdingdine.com
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

La empresa FAME cuenta con una planta industrial de 3.300 m² en la que se incluye el área administrativa, bodegas, y el área de confección.

Foto No. 1.2
Planta FAME



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Actualmente la línea textil FAME, cuenta con 341 máquinas industriales entre las que se puede enunciar máquinas industriales rectas, overlocks, cortadoras, botoneras, planchas, etc.

Foto No. 1.3
Máquinas industriales



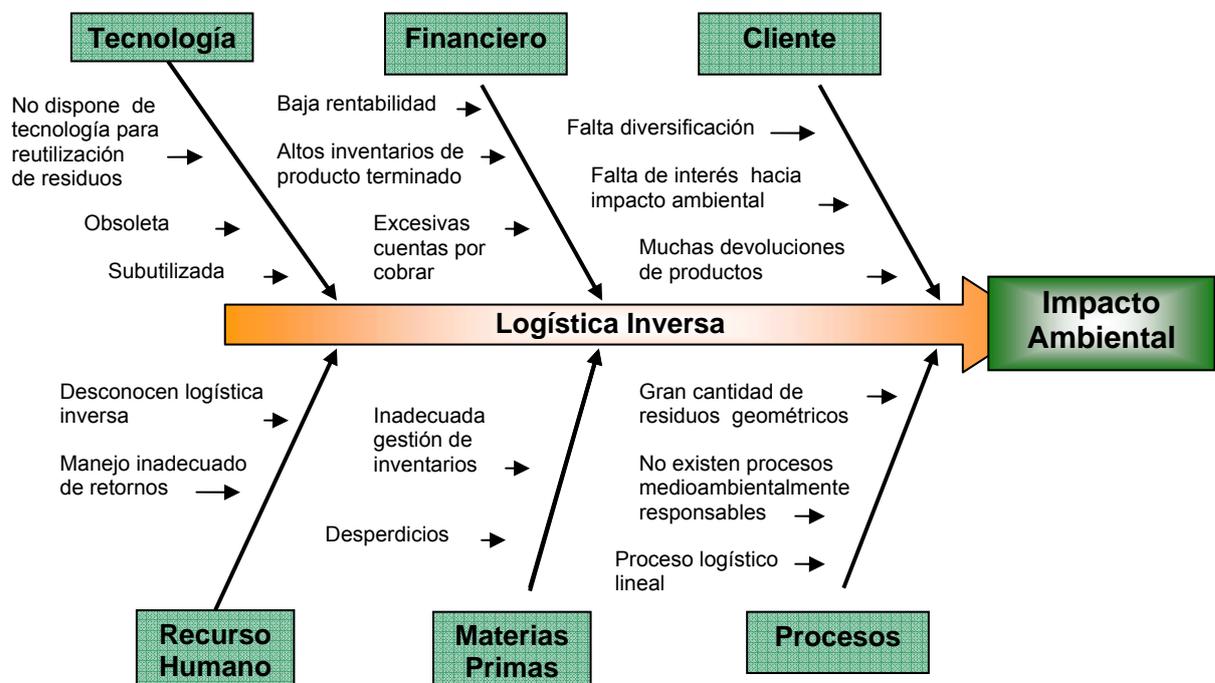
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Se dispone también de 395 operarios, de los cuales 157 son de planta y 238 tercerizados, además 4 personas en el taller especial, 3 en bordado, 1 persona en diseño; el personal es altamente calificado y especializado en cada una de las operaciones que componen el proceso de confección.

1.2 Definición del problema

1.2.1 Diagrama causa efecto de Ishikawa

Gráfico No. 1.1
Diagrama de Ishikawa



Fuente: Visita FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.2.2 Planteamiento del problema

El retorno de productos del mercado al cual va dirigida la actividad de la línea textil de FAME y la dificultad para manejar dichos retornos, genera largos tiempos de ciclo, que causan malestar en los clientes y elevan los costos de producción, mermando la capacidad competitiva de la empresa.

La problemática medioambiental y la tendencia global de crear compañías con conciencia medioambiental, obliga a las empresas a replantearse la forma de hacer negocios, insertando programas relacionados con la generación y gestión de residuos, que les permita conocer qué sucede con sus productos una vez terminado su ciclo de vida útil, para de esta forma implementar nuevas estrategias empresariales en la racionalización de las operaciones de fabricación, el lanzamiento de iniciativas para servir a nuevos mercados, el diseño de nuevos productos y nuevos conceptos ecológicos para frenar el impacto negativo sobre el medioambiente, y que contribuyan a mantener y ampliar su presencia en el mercado.

1.2.3 Importancia y Justificación

Este proyecto, permitirá a la empresa FAME implementar un programa de logística inversa que contribuya en el manejo adecuado en retornos de producto de la línea textil, generando así estrategias diferentes para mejorar su ventaja competitiva en el mercado; esta gestión permitirá a la empresa implementar un eficiente sistema logístico capaz de establecer las mejores alternativas para la ubicación, tratamiento y un óptimo aprovechamiento, de sus productos una vez terminado su ciclo de vida útil, logrando minimizar la generación de residuos y creando así una imagen de empresa medioambientalmente responsable.

Al ser, la LOGISTICA INVERSA, un tema relativamente nuevo (principalmente en nuestro país), este proyecto servirá de base para el desarrollo de nuevos estudios, además, contribuye en la sensibilización hacia las empresas, de que es posible hacer algo para detener el impacto ambiental, y de que las empresas deben tener un papel protagónico en la lucha por detener la vertiginosa degradación del planeta, pues a través del uso estratégico de la logística inversa podemos generar ventajas competitivas, mantener canales limpios, mejorar las condiciones ambientales y además aprovechar los productos que han terminado su ciclo de vida mediante la recuperación de valor.

El manejo adecuado de las devoluciones ayuda a establecer una imagen de seguridad y confianza ante el cliente y mejora la percepción de valor agregado que la empresa como proveedor le puede ofrecer, pues la atención y respuestas que le brinda de acuerdo con su condición, son factores importantes al momento de la decisión de compra.

La consecución de ventajas competitivas a través de la Logística Inversa dependerá, de la forma como se recupere el valor que conservan los productos devueltos, desechados por el consumidor o fuera de uso. La recuperación de estos productos tiene como objetivo principal el aprovechar este valor, obteniendo con ello una rentabilidad económica y, a su vez, consiguiendo ventajas competitivas sostenibles pues representan una oportunidad para crear o mantener una estrategia competitiva ofreciendo al un servicio al cliente mejorado a través de la logística inversa; por ejemplo el manejo de devoluciones es una parte importante del servicio al cliente, si el consumidor presenta evidencias de inconformidad, merece una solución justa, y si la encuentra seguro se va a sentir mucho mejor con la empresa.

La implementación de un sistema de logística inversa, pueden ser utilizados para integrar a toda la cadena de suministros en un adecuado manejo de inventarios, manteniendo el stock necesario con permanentes actualizaciones de estos de tal manera que los recursos invertidos en inmovilizados sean menores, mejorando de esta forma la eficiencia de la gestión logística y de la empresa en general.

Las presiones realizadas por diferentes grupos sociales en demanda de un mayor respeto hacia el medio ambiente han provocado que, los países más desarrollados estén promoviendo un conjunto de buenas prácticas medioambientales que se incorporan a la legislación de cada uno de estos países.

En Ecuador la LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

La ejecución de las actividades empresariales, busca un valor añadido y una oportunidad de negocio, en este sentido, una de las razones de tipo económico que impulsan a las empresas hacia la recuperación y el aprovechamiento de los productos fuera de uso, es la demanda, pues la recuperación de productos fuera de uso y su reintroducción en el proceso productivo de la empresa, puede ser utilizado por ésta como un instrumento de marketing, generando una imagen de empresa medioambientalmente responsable, que fabrica productos reciclables, a partir de materiales recuperados, en los que se minimiza la generación de residuos y la utilización de materias primas no renovables.

Por otra parte, la recuperación de materiales y productos fuera de uso, para su transformación en materia prima generar una disminución en los costos de producción y por ende en el precio de venta de productos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

- Formular estrategias logísticas orientadas al control medio ambiental que permitan a la empresa FAME tener una adecuada gestión de devoluciones y productos fuera de uso, de manera que se mantenga y amplíe su presencia en el mercado obteniendo mejores réditos en términos económicos y medioambientales.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis situacional que permita elaborar un diagnóstico que identifique las fortalezas y debilidades así como oportunidades y amenazas con que cuenta la empresa de manera que permita formular estrategias de retorno de productos y recuperación de productos fuera de uso.
2. Realizar una investigación de mercado que permita determinar las principales causas de retorno y la ubicación de los productos textiles una vez que han

- cumplido su ciclo de vida útil, para establecer un sistema inverso que contribuya a generar una ventaja competitiva.
3. Determinar el impacto ambiental generado por los desperdicios y productos fuera de uso de la empresa FAME para establecer un sistema de gestión de residuos que brinde una imagen medioambientalmente responsable.
 4. Realizar un estudio que permita determinar el aprovechamiento de los productos una vez terminado su ciclo de vida útil de tal manera que la responsabilidad medioambiental de la empresa FAME, más que un gasto se convierta en un beneficio.
 5. Efectuar una evaluación económica del proyecto en la que se pueda apreciar los beneficios tanto para la empresa como para la población.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis General

- La implementación de estrategias logísticas orientadas al control medioambiental en la línea textil FAME, incorpora beneficios económicos y una imagen medioambiental responsable para la empresa.

1.4.2 Hipótesis Específicas

1. El análisis situacional permitirá definir oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que servirán de base para la formulación de estrategias logísticas orientadas al control medioambiental.
2. El retorno de mercadería hacia la empresa se debe principalmente al incumplimiento de las especificaciones del producto requeridas por el cliente.
3. La incidencia de las actividades y productos de la línea textil FAME provoca impacto medioambiental.
4. El tratamiento de productos fuera de uso, comercializados por FAME, permite obtener réditos económicos y medioambientales.

5. La evaluación financiera de la implementación de estrategias logísticas orientadas al control medioambiental genera resultados positivos para la empresa FAME.

1.5 Marco De Referencia

1.5.1 Marco Teórico

1.5.1.1 Análisis situacional

El análisis de la situación es el proceso de estudiar la incidencia de factores internos y externos sobre el desempeño de la empresa. El realizar un análisis situacional nos permitirá, a través de la recolección de información cuantitativa, cualitativa, histórica, actual y futura con respecto a muchos factores que afectan directa o indirectamente la gestión empresarial, identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que nos permitan determinar las estrategias adecuadas a implementar en el flujo inverso de la cadena de suministros y el tratamiento de los productos de FAME una vez terminado su ciclo de vida útil.

1.5.1.2 Investigación de mercados

Mediante la investigación de mercados, podremos determinar las principales causas del retorno de mercadería, para establecer un programa de gestión de retornos, acorde a las necesidades del cliente, elevando de esta forma, su satisfacción y fidelidad para con la empresa FAME. Además, la investigación de mercados nos permitirá definir qué sucede con los productos hechos por la línea textil, y comercializados por FAME luego de haber cumplido su ciclo de vida útil.

1.5.1.3 Logística Inversa

La logística inversa empieza a cobrar importancia dentro del mundo académico y profesional, como una herramienta de gestión de retornos de mercadería y recuperación de productos fuera de uso, para de esta manera, plasmar en hechos, la responsabilidad medioambiental, obligación de todo ente para con sus grupos de interés. La logística inversa, nos permite gestionar el flujo inverso en la cadena de suministros; desde el destino final, es decir el cliente, hacia la empresa,

mediante el retorno o recuperación de productos no deseados, dañados o usados, para recuperar su valor o destruirlos; a partir de esto, estableceremos las etapas para la implementación de la logística inversa en la línea de producción FAME y el uso estratégico de la misma.

Finalmente estudiaremos el impacto ambiental producido por esta línea y estableceremos propuestas viables para su reducción, de manera que representen beneficios económicos y medioambientales para FAME.

1.5.2 Marco Conceptual

Ambiente: “Es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un superconjunto, en el cual el sistema dado es un subconjunto”².

Análisis Situacional: Investigación y estudio de factores que directa o indirectamente afectan la gestión de la empresa.

Cadena de Suministro: “Movimiento de materiales, fondos, e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materia prima a la entrega de productos terminados al usuario final. La cadena del suministro incluye a todos los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios”³.

Cadena de Valor: “La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor”⁴.

Canales de Distribución: Medios por los cuales la empresa canaliza sus productos hacia el cliente final.

² http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

³ GARCIA Arnulfo, Logística Inversa, Eumed.net, 2005,pág. 99

⁴ www.deinsa.com

Canales Logísticos: “La red de cadenas de suministro participantes comprometidas en el almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes”⁵.

Contaminación: “Presencia en el ambiente de cualquier agente físico, químico biológico o combinación de ellos que sea nocivo para el hombre, la vida animal o la vida vegetal”⁶.

Costos de Almacenaje de Inventario: “Una medida financiera que calcula todos los costos asociados con sostener una unidad en almacenamiento, normalmente expresado como un porcentaje del valor del inventario. Incluye inventario-en-almacenamiento, almacenaje, obsolescencia, deterioro o estropeo, seguro, impuestos, depreciación y costo de manejo”⁷.

Costos Ocultos: “Costos no explícitos o escondidos en los informes económicos-financieros, pero en los cuales las empresas suelen incurrir”⁸.

Desarrollo Sustentable: "Aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro, para atender sus propias necesidades”⁹.

Impacto Ambiental: “Por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural”¹⁰.

Lixiviados: “El lixiviado se puede definir como el líquido que se filtra a través de los residuos sólidos y que extrae materiales disueltos o en suspensión. Está formado por el líquido que entra en el vertedero desde fuentes externas(lluvia,

⁵ GARCIA Arnulfo, LOGÍSTICA INVERSA, Eumed.net, 2005, pág. 99

⁶ ARROYO Jorge, RIVAS Francisco, LARDINOIS Inge, La Gestión De Residuos Sólidos En América Latina, pág. 205

⁷ GARCIA Arnulfo, LOGÍSTICA INVERSA, Eumed.net, 2005, pág. 100

⁸ ARROYO Jorge, RIVAS Francisco, LARDINOIS Inge, La Gestión De Residuos Sólidos En América Latina, pág. 205

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sustentable

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Impacto_ambiental

aguas subterráneas, drenaje superficial, etc.) y el líquido producido por la descomposición de los residuos”¹¹.

Logística: “Según el Council of Logistics Management (CLM), logística es el proceso de planear, implementar y controlar Efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente”¹².

Logística Inversa: “Una cadena de suministros que es rediseñada para gestionar eficientemente el flujo de productos destinados al procesamiento, la reutilización, el reciclaje o la destrucción, usando correctamente todos los recursos. (Dowlastshahi 1998)”¹³.

Medio Ambiente: “Se entiende por medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras”¹⁴.

Reciclaje: “Implica la separación y la recogida de materiales residuales, separación de estos para la reutilización, el reprocesamiento y transformación en nuevos productos”¹⁵.

Recuperación: Implica el proceso de reciclar los productos fuera de uso para su posterior reutilización, transformación o evacuación de dichos residuos en un espacio y condiciones determinadas.

¹¹ OROZCO C., PÉREZ A., GONZÁLEZ M^a, RODRÍGUEZ F., ALFAYATE J., Contaminación Ambiental Una Visión Desde La Química, Editorial Thomson, 2005, Pág. 514.

¹² GARCIA Arnulfo, LOGÍSTICA INVERSA, Eumed.net, 2005, pág. 102

¹³ DÍAZ Adenso, ÁLVAREZ María, GONZÁLES Pilar, Logística Inversa Y Medioambiente, pág. 53

¹⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

¹⁵ TCHOBANOGLOUS George, THEISEN Hilary, VIGIL Samuel, Gestión Integral De Residuos Sólidos, 2001, pág. 17

Reutilizar: “Es la acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para un nuevo usuario”¹⁶.

Residuos geométricos: Retazos de tela que no son utilizados en el proceso de confección.

Retorno: Implica el regreso de mercadería vendida, por razones como garantía, fallas, equivocaciones, comerciales.

Vertedero: “Instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra”¹⁷.

1.5.3 Metodología de la Investigación

1.5.3.1 Tipos de Investigación:

1.5.3.1.1 Investigación Exploratoria

Se empleará un tipo de investigación exploratoria, mediante la cual podremos acumular mucha información relacionada con la logística inversa y medioambiente, para en base a esta información realizar una investigación concluyente, esta investigación exploratoria, nos permitirá establecer ideas de comprensión del problema de investigación para establecer soluciones viables.

1.5.3.1.2 Investigación Descriptiva

Esta investigación es un proceso rígido, planificado, estructurado, en la cual, la información es considerada como definitiva, además los datos son analizados en forma cuantitativa, lo que será de mucha utilidad para la toma de decisiones.

¹⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Reutilizaci%C3%B3n>

¹⁷ OROZCO C., PÉREZ A., GONZÁLEZ M^a, RODRÍGUEZ F., ALFAYATE J., Contaminación Ambiental Una Visión Desde La Química, Editorial Thomson, 2005, Pág. 462

Utilizaremos este tipo de investigación descriptiva, para probar las hipótesis planteadas y establecer relaciones entre variables.

1.5.3.2 Tipos de Métodos:

1.5.3.2.1 Método científico

Son aquellas prácticas utilizadas y ratificadas, con el fin de exponer y acoplar sus teorías en la implementación de mecanismos para la reducción de origen, el reciclaje, la transformación y el vertido de productos para la línea de producción FAME. Las teorías científicas, destinadas a explicar de alguna manera los fenómenos que observamos, pueden apoyarse o no en experimentos que certifiquen su validez, con este método se logra exactitud durante todo el proceso de investigación y permite tener resultados precisos pues está fundamentado en información sólida bajo un proceso ordenado adecuado para la investigación.

1.5.3.2.2 Método deductivo

Se trata de un procedimiento que consiste en desarrollar una teoría empezando por formular sus puntos de partida o hipótesis básicas y deduciendo luego su consecuencia con la ayuda de las subyacentes teorías formales, es decir, de la información general y estudios sobre el impacto ambiental podremos deducir el impacto causado por la línea de producción FAME. El argumento deductivo se diferencia al método inductivo, en el sentido que sigue un procedimiento de razonamiento inverso, en el método deductivo, se suele decir que pasa de lo general a lo particular, de forma que partiendo de información de carácter universal y utilizando instrumentos científicos, se concluye información particular.

1.5.3.3 Técnicas de Investigación:

1.5.3.3.1 Observación

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; el investigador se apoya para obtener el mayor número de datos, pues gran parte del conjunto de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación; mediante esta técnica podremos determinar el flujo inverso en la cadena de suministros para establecer un adecuado manejo de la misma.

1.5.3.3.2 Encuesta

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador, para ello, se utiliza un listado de preguntas escritas o cuestionario que se entregan a los sujetos a fin de que las contesten igualmente por escrito; de esta forma, definiremos los problemas en los retornos de mercadería, el destino y ubicación de los productos una vez terminado su ciclo de vida útil.

1.6 Reseña Histórica

“La empresa tiene su origen en 1950 como un taller de confecciones de prendas militares al interior del Ministerio de Defensa, dirigido a solventar la demanda de uniformes para la Fuerza Terrestre, quienes son hasta hoy uno de sus principales clientes.

En 1973 pasa a formar parte del Grupo DINE, ocupando las instalaciones al Sur de Quito en la ciudadela Santiago. Debido a la creciente demanda y aceptación de los productos en el mercado nacional, en 1997 DINE decide crear la Corporación Fabril FAME S.A., lo cual permite ampliar su comercialización hacia el mercado Civil; funcionando así las empresas FAME Pública y Privada.

En el 2001 por problemas labores se procede a la liquidación de FAME Pública y queda en funcionamiento La Corporación Fabril FAME S.A.

En diciembre del 2002 La Corporación Fabril FAME S.A. pasa a formar parte del Complejo Industrial del Holding DINE, ubicado en el Valle de los Chillos en el

Complejo Santa Bárbara Av. General Rumiñahui # 3976 junto a la Escuela Politécnica del Ejército”¹⁸.

A partir del 1 de febrero de 2007, por razones contractuales y principalmente de marketing, cambia su razón social para denominarse COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A.

1.7 Filosofía Corporativa

“La Cultura Corporativa es la fuerza que posibilita la cohesión de una empresa, en otras palabras, podemos decir que es la personalidad de la empresa”¹⁹.

1.7.1 Principios y valores

Los principios son “elementos éticos aplicados que guían las decisiones de la empresa, y definen el liderazgo de la misma”²⁰. Los principios son directrices para la conducta organizacional y forman parte de la condición, conciencia y moral humana.

Los valores son “descriptores morales que muestran la responsabilidad ética y social en el desarrollo de las labores del negocio”²¹. Es decir, son creencias natas de la persona, que se reflejan en las actividades diarias, logrando así el bienestar común dentro de una organización.

A continuación presentamos los principios y valores que guían las actividades de FAME:

-  “Enfoque hacia el cliente.
-  Compromiso y Lealtad institucional.
-  Honestidad e integridad.
-  Ética profesional.
-  Iniciativa y creatividad.

¹⁸ www.holdingdine.com

¹⁹ SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 119

²⁰ SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 120

²¹ SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 120

- ✚ Trabajo en equipo.
- ✚ Orientación a resultados.
- ✚ Responsabilidad social y ambiental.
- ✚ Liderazgo e innovación empresarial.
- ✚ Seguridad integral.
- ✚ Cumplimiento del Marco Legal”²².

1.7.2 Visión

En la visión se define “cómo debería actuar la empresa en el futuro, basada en los valores y convicciones de sus integrantes”²³. La visión refleja lo que una empresa quiere y espera ser en el futuro, además, permite a la alta gerencia, definir el camino a seguir para lograr el desarrollo esperado de la organización.

“Ser una empresa líder en el sector de vestuario, calzado y equipo de camping; militar e industrial, para el mercado nacional y competitiva en el regional”²⁴.

1.7.3 Misión

“Es la formulación de los propósitos de una organización que la distingue de otros negocios en cuanto al cubrimiento de sus operaciones, sus productos, los mercados y el talento humano que soporta el logro de los mismos”²⁵. La misión, es la razón de ser de una organización, en esta se especifica los negocios actuales y su futuro.

“Producir y comercializar calzado, vestuario y equipo de camping, de uso militar e industrial, para satisfacer la demanda de Fuerzas Armadas y del mercado”²⁶.

²² Fuente: FAME

²³ SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 123

²⁴ Fuente: FAME

²⁵ SERNA Humberto, Planeación Y Gestión Estratégica, Pág. 163

²⁶ Fuente: FAME

1.7.4 Objetivos

Los objetivos “son la exteriorización del compromiso institucional de producir resultados, sustituyendo las acciones sin dirección y permitiendo evaluar resultados, en todos los procesos de la organización”²⁷.

A continuación presentamos los objetivos propuestos por FAME.

- ✚ “Posicionar los productos estrella en los mercados.
- ✚ Consolidar la actividad empresarial del Complejo.
- ✚ Incursionar competitivamente en el mercado regional”.

1.7.4.1 Objetivos estratégicos

Tabla No. 1.2
Objetivos estratégicos

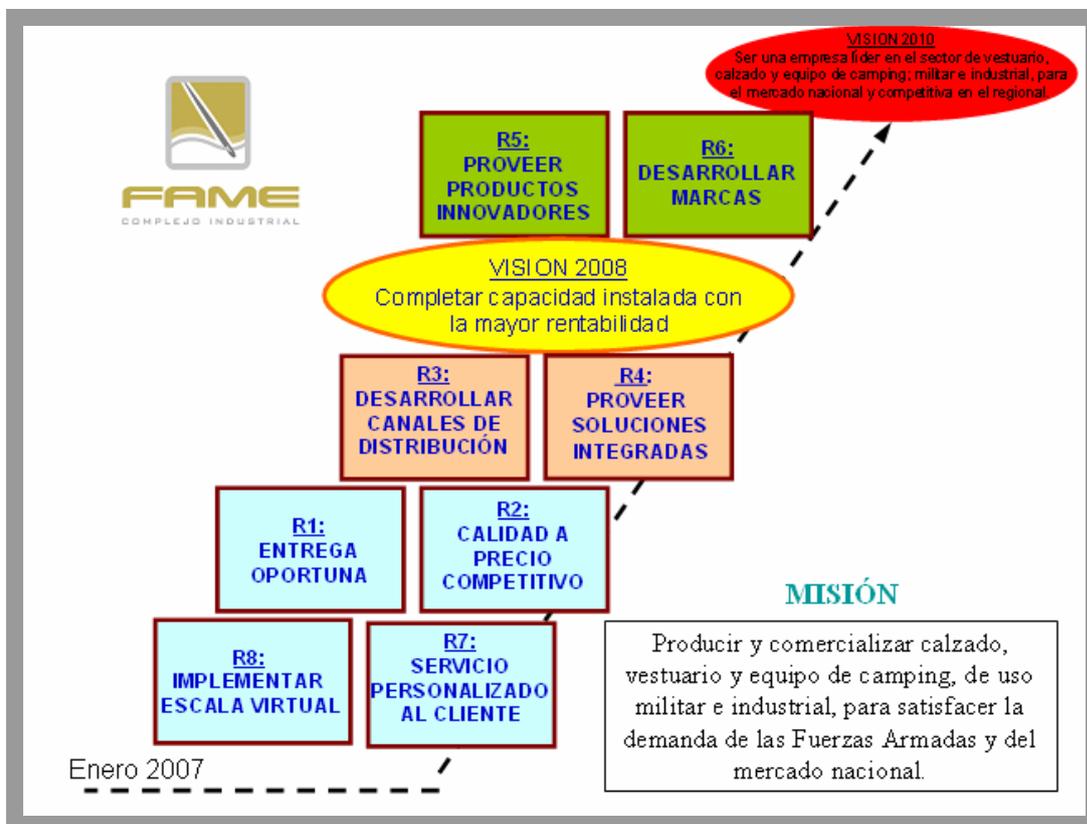
PERSPECTIVAS					
	Responsabilidad Social	Resultados Financieros	Valor para Clientes	Eficiencia de Procesos	Capital Intangible
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	Imagen Institucional <ul style="list-style-type: none"> ✚ Apoyar el prestigio e imagen institucional ✚ Reducir el impacto negativo que genere el Complejo en coordinación con los gobiernos seccionales 	Valor para Accionistas <ul style="list-style-type: none"> ✚ Incrementar la rentabilidad ✚ Acelerar la velocidad de creación de flujo de efectivo (cartera, inventario, cuentas por pagar) 	Satisfactores Básicos <ul style="list-style-type: none"> ✚ Cumplir con los requisitos de calidad, manteniendo precios competitivos ✚ Garantizar entrega oportuna 	Procesos Operativos y De racionamiento <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mejorar la calidad, eficiencia y tiempo de ciclo de los procesos operacionales ✚ Especializar y focalizar la manufactura de productos de alto margen de contribución ✚ Garantizar un aprovisionamiento oportuno, de bajo costo y de calidad a través de establecer alianzas estratégicas con proveedores a nivel local y regional Procesos regulatorios <ul style="list-style-type: none"> ✚ Contar con un sistema de gestión de calidad 	Capital Humano <ul style="list-style-type: none"> ✚ Contar un sistema de plan de carrera y desarrollo por competencias ✚ Implementar un sistema de evaluación del desempeño e incentivos por resultados Cultura Organizacional <ul style="list-style-type: none"> ✚ Desarrollar una cultura de calidad, empoderamiento y ejecución mediante la comunicación y el trabajo en equipo Capital Informático <ul style="list-style-type: none"> ✚ Contar un sistema integrado de información y la comunicación con la matriz

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

²⁷SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 131

1.7.5 Mapa estratégico

Gráfico No. 1.2
Mapa estratégico



Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

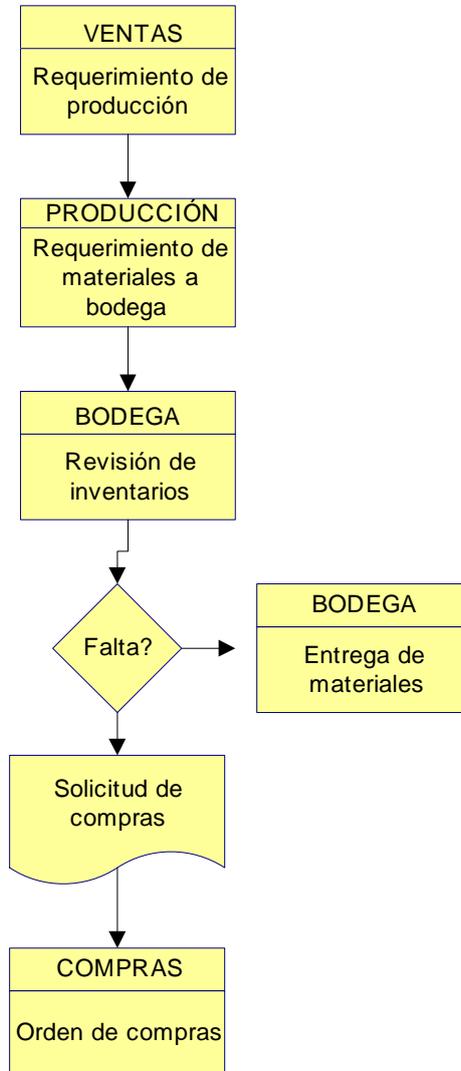
1.7.6 Procesos de la organización

Los procesos, son el conjunto de subprocesos o actividades sistemáticamente organizados para la consecución de un fin.

A continuación se muestra los flujogramas o representación gráfica de la secuencia básica de algunos procesos en la línea de confección FAME:

1.7.6.1 Proceso de compras

Flujograma No. 1 Compras



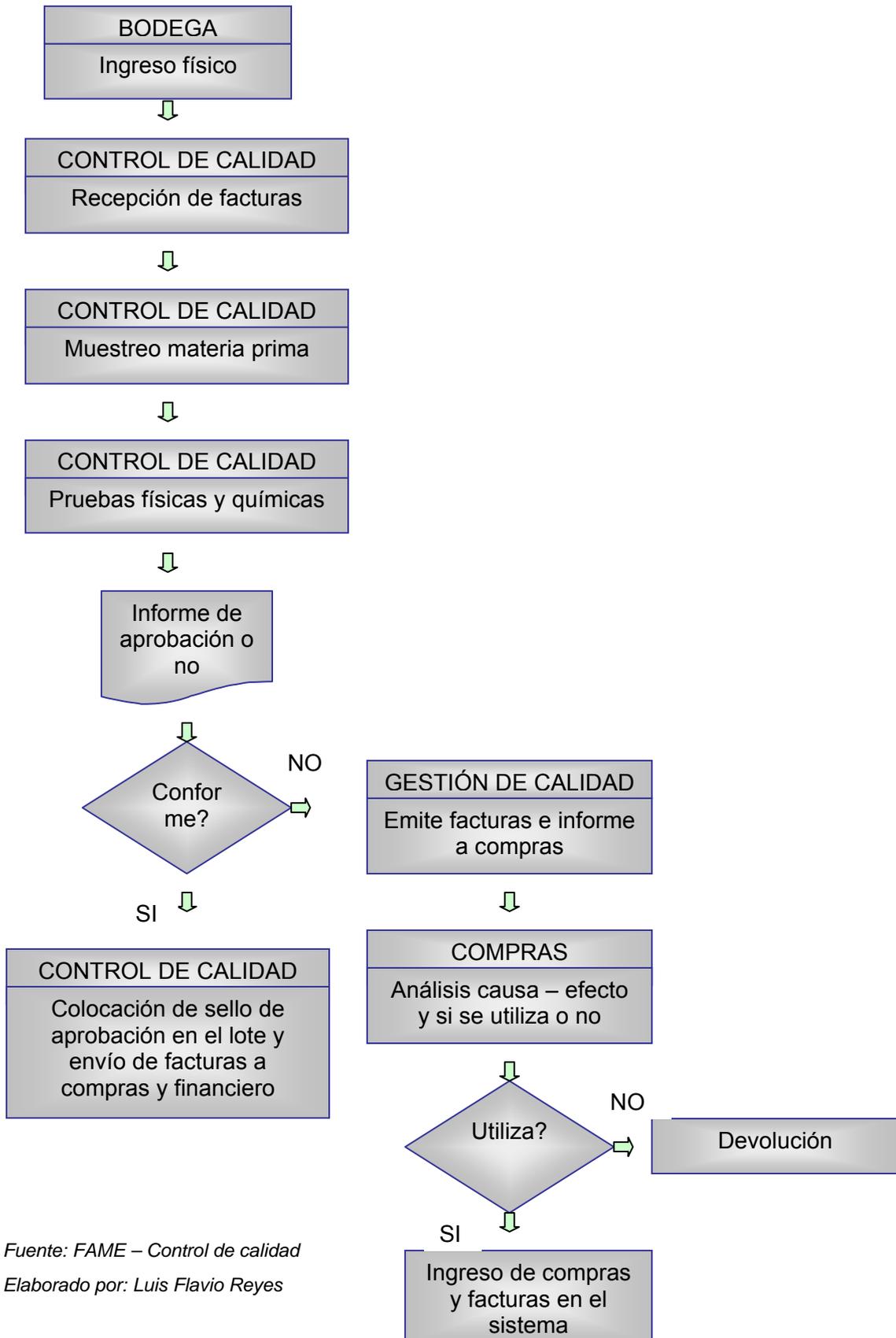
Fuente: FAME – Compras

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.7.6.2 Proceso de control de calidad de materia prima

Flujograma No. 2

Control de calidad de materia prima

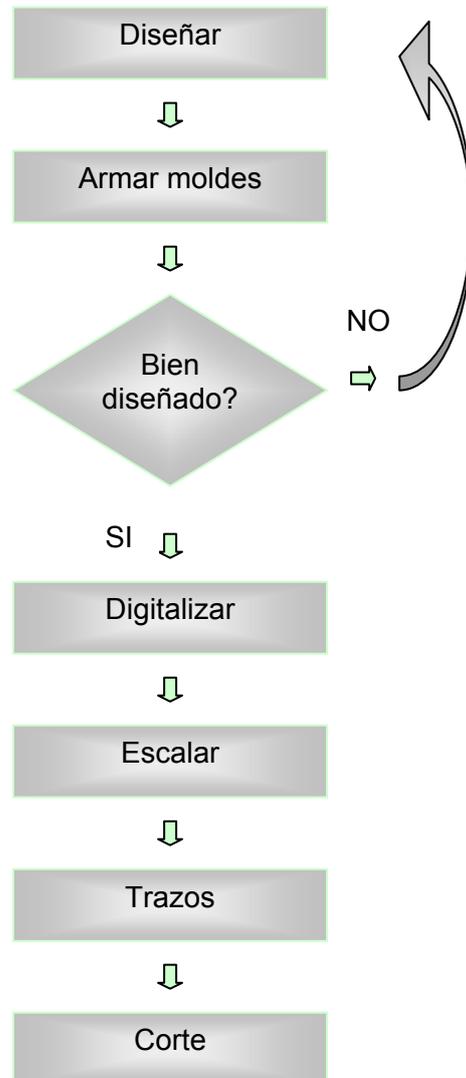


Fuente: FAME – Control de calidad

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.7.6.3 Proceso de diseño

Flujograma No.3
Diseño

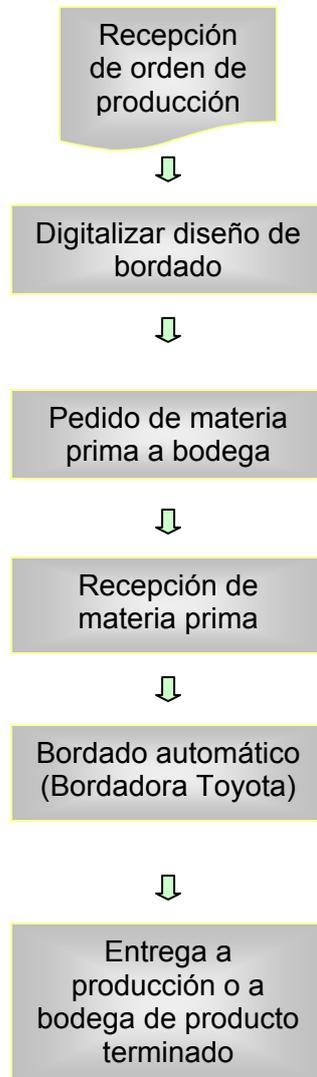


Fuente: FAME – Diseño

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.7.6.4 Proceso de bordado

Flujograma No. 4 *Bordado*

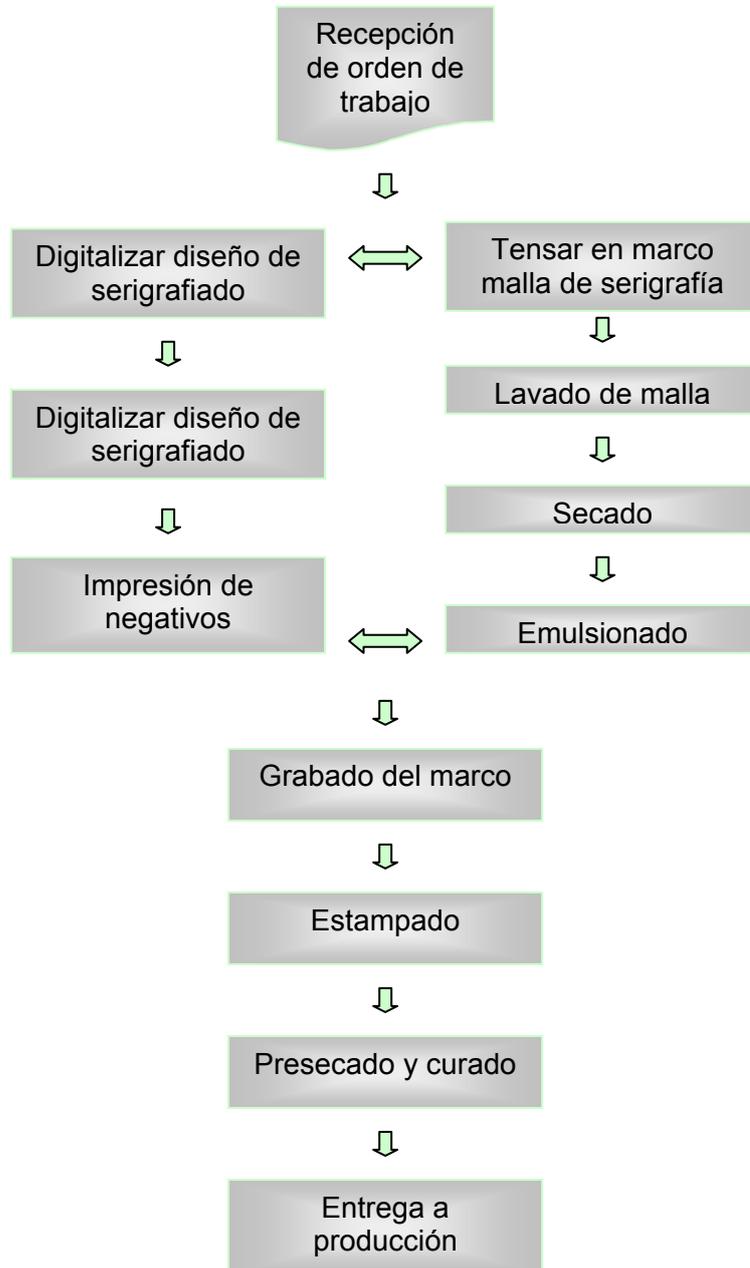


Fuente: FAME – Bordado

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.7.6.5 Proceso de serigrafía

Flujograma No. 5
Serigrafía

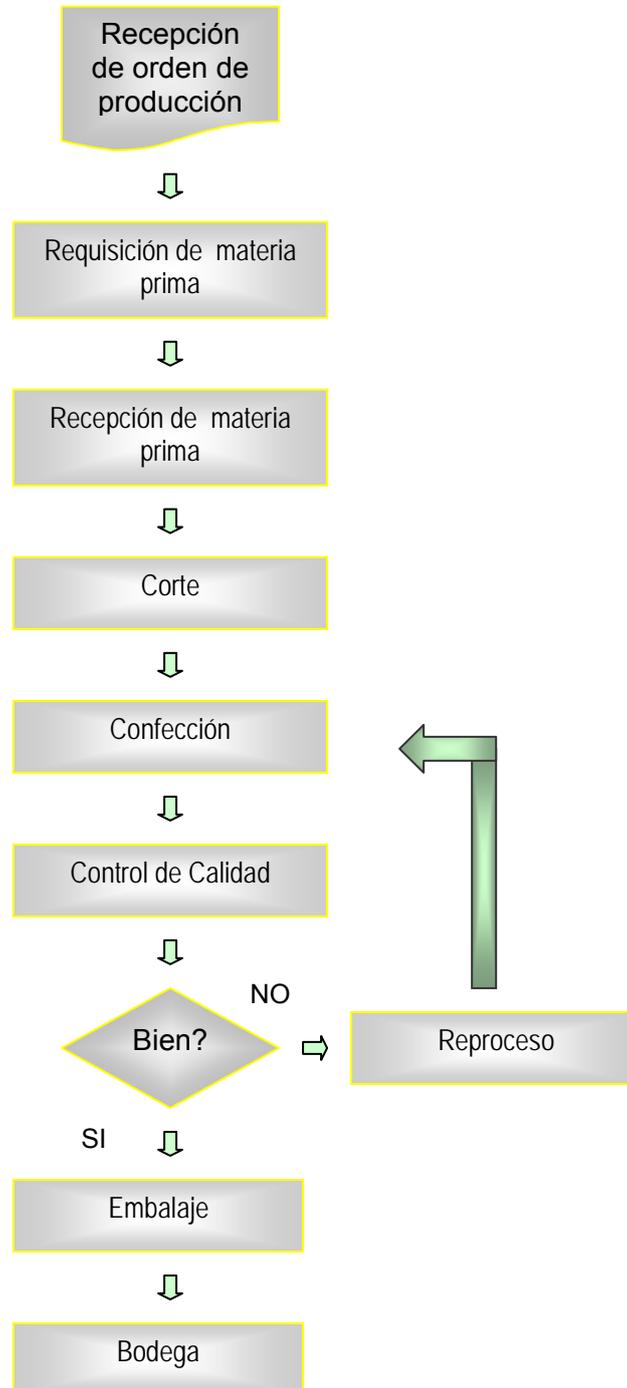


Fuente: FAME – Serigrafía

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

1.7.6.6 Proceso de producción

Flujograma No. 6
Producción



Fuente: FAME – Producción

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Para mejor comprensión del proceso productivo, detallaremos a continuación el proceso de confección de una chaqueta militar de lanilla.

Una vez recibida la orden de producción, se realiza la requisición de materiales a la bodega de materia prima y se inicia el proceso de corte, dentro de este, primero se realiza los trazos del terno, para en base ha este realizar el tendido de la tela y el corte de las piezas, además se realiza el corte de material que comprende los forros, entretelas, bolsillos, para luego proceder a la numeración de las piezas y la entrega al proceso de confección.

Foto No. 1.4
Corte



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

El proceso de confección, inicia con el fusionado de algunas piezas que necesitan refuerzos, para esto se une la pieza de lanilla con la pieza de pelón fusionable y se la coloca en la máquina fusionadora.

Foto No. 1.5
Máquina fusionadora



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Una vez reforzado (fusionado), se procede al armado de sacos delanteros a través de la costura de pinzas, luego se realiza el planchado de las pinzas.

Foto No. 1.6
Armado de sacos delanteros



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Se realiza el sellado y afinado de bolsillos para proceder a pegarlos con sus respectivas tapas, y realizar el planchado de los mismos.

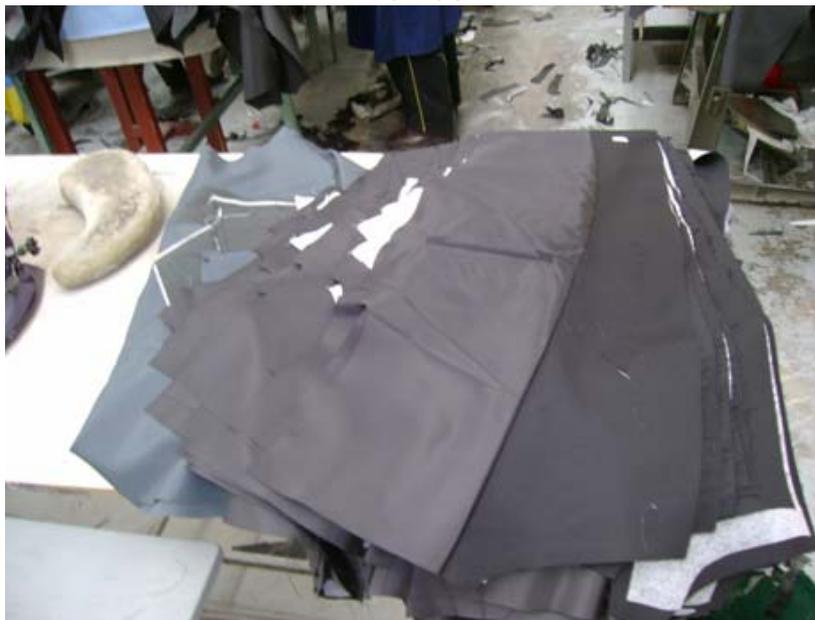
Foto No. 1.7
Bolsillos



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Se procede a armar las solapas o forro delantero, además de armar y forrar la espalda (con forro de casimir).

Foto No. 1.8
Forros



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Se coloca los hombros, para luego unir las mangas armadas y forradas, posteriormente se une el cuello al cuerpo y se realiza el quebrado de cuello mediante el planchado.

Foto No. 1.9
Colocación de hombros



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Esto pasa a la elaboración de ojales y colocación de botones para finalmente realizar el planchado de la prenda confeccionada.

Foto No. 1.10
Planchado de la prenda



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Posteriormente se realiza el control de calidad de la prenda confeccionada, que comprende la revisión de hilos, costuras y la toma de medidas de la prenda.

Foto No. 1.11
Control de calidad



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Finalmente, proceden a realizar el embalaje y el almacenamiento de producto terminado.

Foto No. 1.12
Embalaje y almacenamiento



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

2.1 Introducción al Análisis Situacional

“El análisis situacional se refiere al estudio del entorno en el que se encuentran inmersas las empresas cuya finalidad es ayudar a conocer su situación en un momento determinado”²⁸.

El análisis situacional, es el proceso que estudia la influencia que ejercen factores externos e internos en el desempeño de la empresa; para generar información cualitativa, cuantitativa, histórica, actual y futura que contribuya en la determinación de un lineamiento estratégico que permita aprovechar las fortalezas y oportunidades para enfrentar las amenazas y debilidades.

El desarrollo del análisis situacional comprende escenarios de acción que afectan el desenvolvimiento de las actividades de FAME, las mismas que son:

- ✚ Ambiente Externo
 - ♣ Macroambiente
 - ♣ Microambiente
- ✚ Ambiente Interno

2.1.1 Oportunidades y Amenazas

Los cambios significativos de las empresas muchas veces están ligados a cambios en el ambiente externo.

El análisis del ambiente externo, estudia la influencia que ejerce el contexto sectorial, nacional e internacional en el desempeño de una organización; dicho contexto, comprende todas aquellas variables o factores sobre las cuales la empresa no tiene influencia, lo único que le queda, es adaptarse a ellas.

²⁸ SALAZAR Francis, Folleto Gestión Estratégica De Negocios, 2004, Pág. 45

El estudio del macro y microambiente que componen el ambiente externo permite identificar oportunidades o amenazas que no son más que situaciones favorables o desfavorables para la empresa.

Las oportunidades son situaciones favorables no solo para la empresa en especial sino también para la industria; ya que ofrecen posibilidades de crecimiento del mercado; al identificar estas oportunidades podemos establecer estrategias que permitan aprovechar los aspectos favorables del entorno y generar una ventaja sobre los demás competidores.

Las amenazas son aquellas circunstancias o situaciones del entorno, desfavorables para la empresa que pueden afectar negativamente en la marcha de la misma de no tomarse las medidas necesarias en el momento oportuno, esta tendencia desfavorable puede llevarla a su estancamiento o incluso a su desaparición.

A continuación se ilustra un cuadro con cada uno de los factores del análisis del ambiente externo:

Tabla No. 2.1
Ambiente Externo

AMBIENTE EXTERNO	MICROAMBIENTE	Factor Económico Factor Político / Legal Factor Social Factor Tecnológico Factores Internacionales Factores Medioambientales	OPORTUNIDADES Y AMENAZAS
	MACROAMBIENTE	Competidores potenciales Productos sustitutos Clientes Proveedores Competidores del sector	

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

2.1.2 Fortalezas y Debilidades

El desempeño de la empresa, se ve afectado por la influencia de variables que componen el ambiente externo, pero sobre todo, se ve afectado por el desempeño de sus sistemas de gestión.

El segundo componente en el estudio del entorno, comprende el estudio del ambiente interno o factores internos de la organización en los que la empresa puede influir para lograr una mejor posición en el mercado; el estudio de estas variables internas permitirán determinar aquellas debilidades y fortalezas que tienen repercusión en la empresa y sobre los que se posee influencia para realizar modificaciones.

Las fortalezas, son aspectos positivos propios de la empresa que surgen de la eficiencia y eficacia de su gestión y que generan una ventaja sobre los demás competidores del sector y una mejor posición en el mercado.

Las debilidades, son aspectos negativos propios de la empresa que surgen de fallas en sus sistemas de gestión y generan desventajas competitivas reales y potenciales y hacen vulnerable a la organización.

A continuación se ilustra un cuadro con cada uno de los factores del análisis del ambiente interno:

Tabla No. 2.2
Ambiente Interno

AMBIENTE INTERNO	Aspectos organizacionales	FORTALEZAS Y DEBILIDADES
	✚ Capacidad Directiva	
	Área de Comercialización	
	✚ Capacidad competitiva	
	Área administrativa – financiera	
	✚ Capacidad administrativa – financiera	
	Área de producción	
✚ Capacidad productiva		

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

2.2 Análisis Externo

2.2.1 Análisis del Macroambiente

El análisis del macro ambiente comprende el estudio de factores externos que afectan el desempeño de la empresa.

2.2.1.1 Factor Económico

Los factores económicos comprenden aquellos relacionados con el comportamiento de la economía, estos afectan directamente a toda empresa, en el sentido que el buen desempeño de las variables macroeconómicas, incentiva el consumo y el crecimiento de las empresas generando bienestar en todos los actores de la economía.

Dentro del factor económico analizaremos las siguientes variables:

- ✚ Producto Interno Bruto
- ✚ Inflación
- ✚ Tasas de interés
- ✚ Riesgo País

2.2.1.1.1 Producto Interno Bruto

“El Producto Interno Bruto o PIB es el valor monetario total de la producción corriente de bienes y servicios de un país durante un período (normalmente es un trimestre o un año). El PIB es una magnitud de flujo, pues contabiliza sólo los bienes y servicios producidos durante la etapa de estudio”²⁹.

En síntesis, el PIB mide la capacidad productiva de un país en un periodo determinado; está dado por la suma del consumo mas las inversiones y mas las exportaciones, menos las importaciones de bienes y servicios; el crecimiento de

²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/pib>

este indicador representa el crecimiento de la economía y por ende un incremento de la calidad de vida y del bienestar de la población.

A continuación presentamos la evolución del PIB en los últimos años:

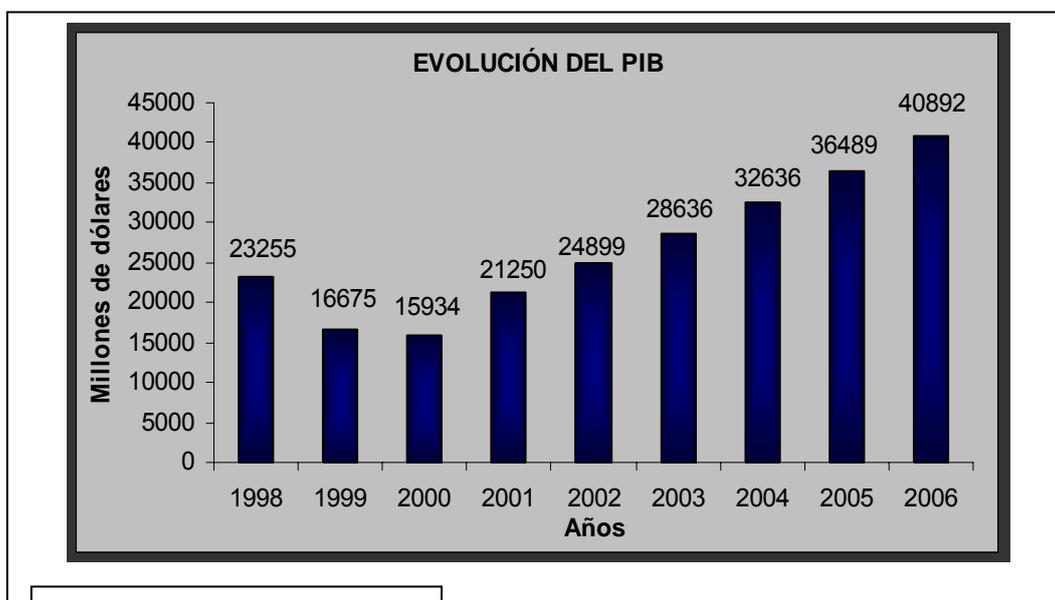
Tabla No. 2.3
Evolución del PIB

PIB Corriente	
Año	millones de dólares
1998	23255
1999	16675
2000	15934
2001	21250
2002	24899
2003	28636
2004	32636
2005	36489
2006	40892

Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.1
Evolución del PIB



Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

El producto interno bruto de nuestro país, en los últimos nueve años ha tenido un crecimiento sostenido; con excepción de los años 1999 y 2000 en los que una terrible crisis afecta la situación económica de toda la población ecuatoriana. A partir del año 2000 se nota un rápido crecimiento del PIB corriente que denota un florecimiento de la economía y del bienestar social.

Para tener una visión real del crecimiento de la economía, es necesario deflactar el valor del PIB para de obtener valores de la producción de bienes y servicios a precios constantes y evidenciar el verdadero crecimiento de la economía, pues el PIB corriente puede verse afectado por una alta inflación y mostrar un crecimiento sustancial, aun cuando la producción no aumente demasiado, por tanto a continuación presentaremos el crecimiento real del PIB.

Tabla No. 2.4
Crecimiento real del PIB

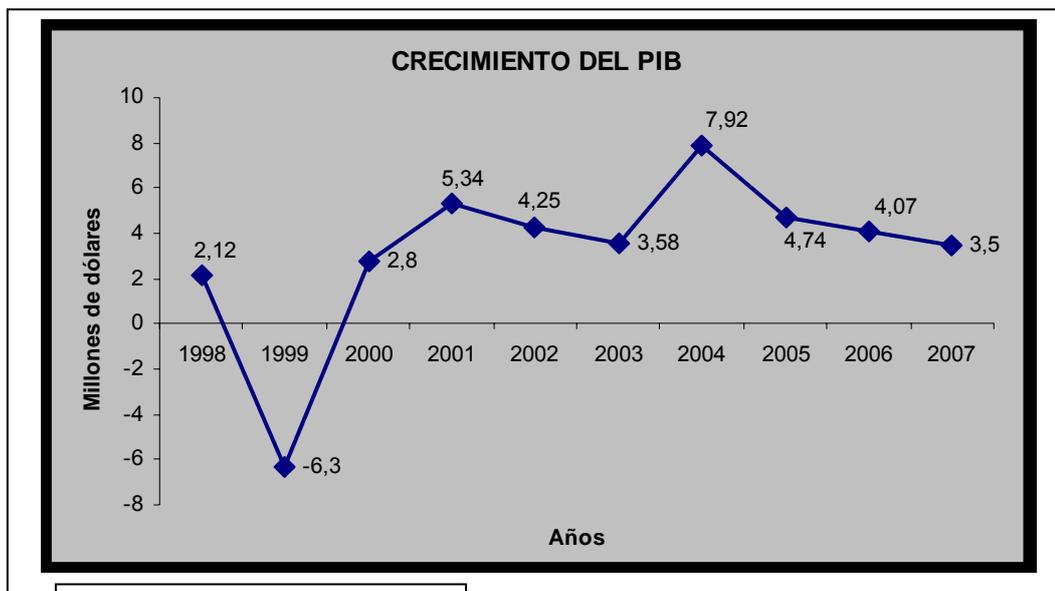
Crecimiento real del PIB	
Año	millones de dólares
1998	2,12
1999	-6,3
2000	2,8
2001	5,34
2002	4,25
2003	3,58
2004	7,92
2005	4,74
2006	4,07
2007	3.50*

* Previsión del banco central del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.2
Crecimiento real del PIB



Fuente: BCE
Elaborado por: Luis Flavio Reves

ANÁLISIS

En el año 2006 terminaremos con un Producto Interno Bruto de 40982 millones de dólares que en términos reales representa un crecimiento de 4,07%, con respecto al año pasado, pues a partir de la crisis de 1999 se observa un notable crecimiento de la economía y una estabilidad en dicho crecimiento que oscila alrededor del 4% y que es superior al crecimiento de la población que esta alrededor del 2,5%, de lo que podríamos deducir que la economía ecuatoriana se encuentra en una franca recuperación que se refleja en el bienestar de la sociedad y el incremento del consumo.

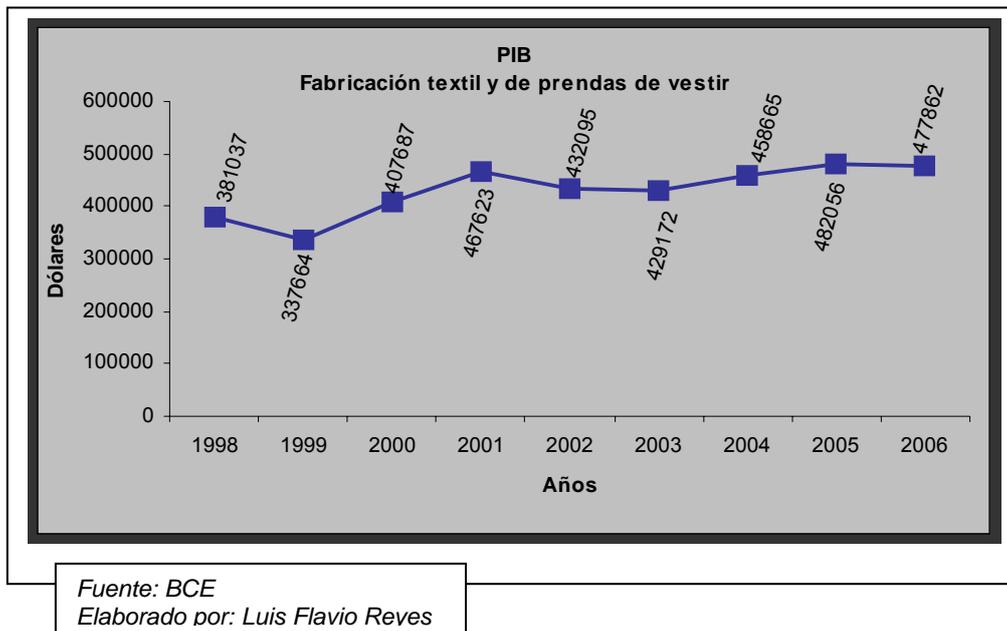
Tabla No. 2.5
Evolución del PIB del sector textil

	PIB Fabricación textil y de prendas de vestir	PIB Total
Año	dólares	millones de dólares
1998	381037	23255
1999	337664	16675
2000	407687	15934
2001	467623	21250
2002	432095	24899
2003	429172	28636
2004	458665	32636
2005	482056	36489
2006	477862	40892

Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.3
Evolución del PIB del sector textil



ANÁLISIS

Si observamos la gráfica anterior, vemos que el comportamiento de la producción textil y prendas de vestir, es irregular, pues a partir del año 2000 presenta una franca recuperación, que denota el crecimiento de esta industria, sin embargo en los años 2002 y 2003, este crecimiento se ha visto afectado por el aumento de las

importaciones, en su gran mayoría de China y el cierre de algunas líneas de producción textil, presentando un decrecimiento del 7,5% y 0,5% respectivamente, pero esto, obligó a la industria a mejorar su productividad con la adquisición de nueva maquinaria, que ha logrado mejorar el dinamismo que está adquiriendo la industria textil en el Ecuador, sin embargo el año 2006 se ve afectado nuevamente por el ingreso de productos importados presentando una reducción de 0,87% en la producción de productos textiles y prendas de vestir; por tanto, la recuperación del sector dependerá del apoyo de las autoridades de control para combatir la informalidad de productos baratos provenientes de terceros países y la innovación y tecnología que implementen los empresarios textiles.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La estabilidad y crecimiento económico incrementa la capacidad de consumo de la población y representa una oportunidad de impacto bajo (1) para FAME, pues el 80% de su producción está dirigida a la Fuerza Terrestre y apenas el 20% a la población en general.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Estabilidad y crecimiento económico.	3

2.2.1.1.2 Inflación

“En economía, la inflación es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios. Se define también como la caída en el valor de mercado o del poder adquisitivo de una moneda en una economía en particular, lo que se diferencia de la devaluación, dado que esta última se refiere a la caída en el valor de la moneda de un país en relación a otra moneda cotizada en los mercados internacionales, como el dólar estadounidense, el euro o el yen”³⁰.

³⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/inlacion>

La inflación es la pérdida del poder adquisitivo por el incremento generalizado de precios se origina por diferentes causas, entre ellas por el incremento en la cantidad de dinero circulante o por elevados déficit fiscales. Se mide a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta básica. El comportamiento de la inflación anual durante los últimos cinco años, se presenta en el siguiente gráfico:

Tabla No. 2.6
Evolución de la inflación anual

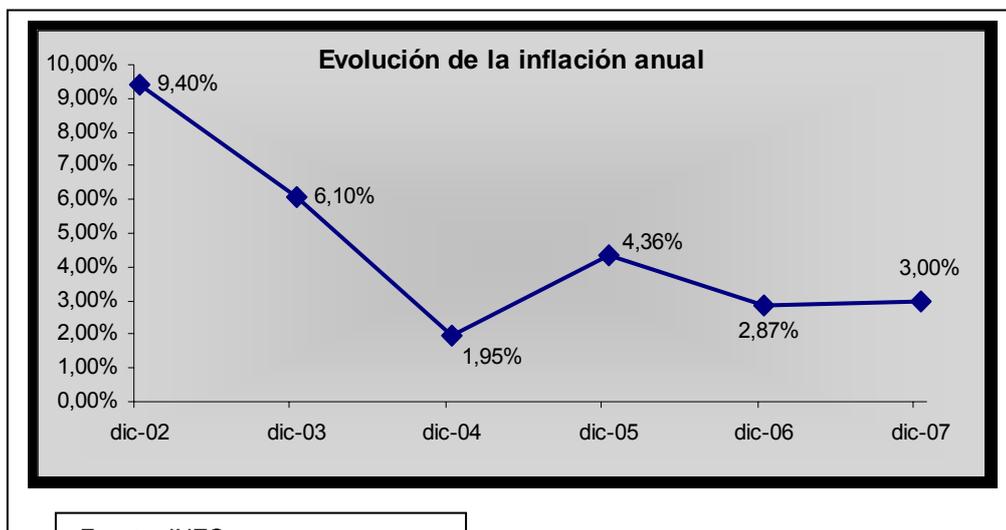
Inflación	
Año	%
dic-02	9,4%
dic-03	6,1%
dic-04	1,95%
dic-05	4,36%
dic-06	2,87%
dic-07	3%*

* Previsiones del Banco central del Ecuador

Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.4
Evolución de la inflación anual



Fuente: INEC

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la inflación anual del año 2006 fue de 2,87%, pero en el año 2005, la inflación anual cerró en 4,36% que refleja una importante aceleración en el ritmo de crecimiento de los precios en relación al año 2004, esto como resultado de la inestabilidad política y la devolución de los fondos de reserva; fuera de esto, la inflación, presenta una tendencia decreciente con algunos repuntes, que no afectan significativamente dicha tendencia.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El aumento sostenido y generalizado de precios, representa un impacto medio (3) para la empresa FAME, pues la inflación incrementa los costos de producción y merma la capacidad competitiva de la empresa.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Incremento de precios merma la capacidad productiva.	3

2.2.1.1.3 Tasas de Interés

“La tasa de interés es el porcentaje al que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinando lo que se refiere como el precio del dinero en el mercado financiero”³¹. Al ser la tasa de interés el costo del dinero, es importante conocer dos tipos de tasas:

Tasa Activa que es el rendimiento que cobra una persona o institución por el dinero que presta.

³¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/tasa>

Tasa Pasiva que es el rendimiento que una persona o institución tiene que pagar por el dinero que recibe en calidad de préstamo.

Una tasa de interés alta incentiva el ahorro y una tasa de interés baja incentiva el consumo.

A continuación presentamos la evolución de las tasas de interés activa y pasiva durante los años 2000 al 2006:

Tabla No. 2.7
Evolución de las tasas de interés

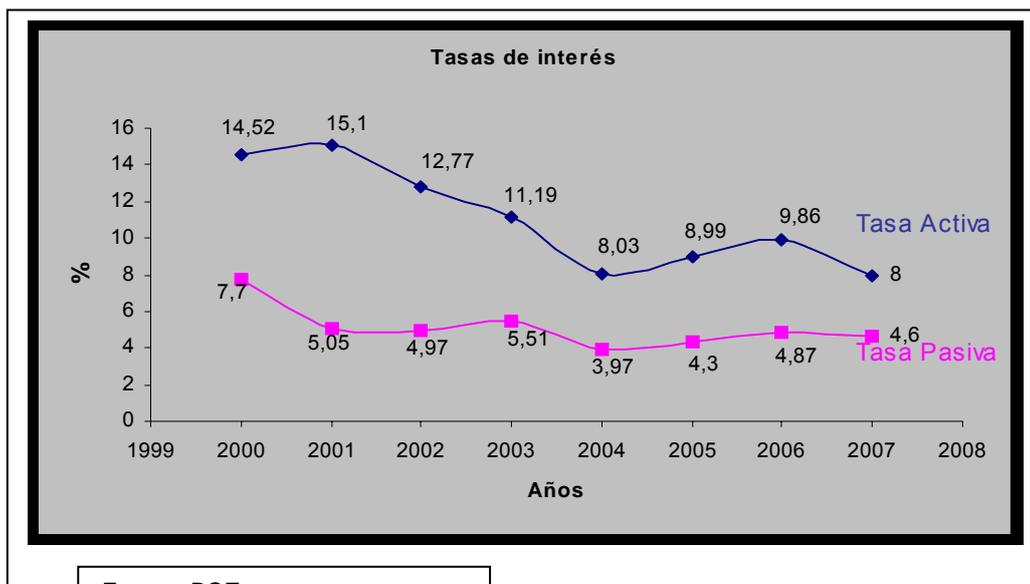
Tasas de interés		
Año	Tasa Activa (%)	Tasa Pasiva (%)
2000	14.52	7.70
2001	15.10	5.05
2002	12.77	4.97
2003	11.19	5.51
2004	8.03	3.97
2005	8.99	4.30
2006	9.86	4.87
2007	8.00*	4.60*

* Previsiones del Ministerio de Economía y Finanzas

Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.5
Evolución de las tasas de interés



Fuente: BCE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

Podemos ver claramente que en el transcurso del año 2000 al 2004, la tasa de interés activa, ha disminuido considerablemente, sin embargo para los años 2005 y 2006 estas presentan un crecimiento del 12% y 9% respectivamente, claro está, este crecimiento es respecto al año anterior; en consecuencia podemos decir que las tasas de interés presentan una tendencia decreciente como efecto de la dolarización implementada en el Ecuador; a pesar de esta disminución, podemos decir, que los créditos en nuestro país, aún tienen costos elevados, sin embargo, de acuerdo a declaraciones del presidente Rafael Correa, se espera una disminución de las tasas de interés y del spread financiero.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La tendencia decreciente de las tasas de interés, representa un impacto medio (3) para la empresa FAME; al ser menor el costo del dinero, la empresa podrá acceder a créditos o financiamiento externo para la compra de tecnología que le permita aumentar su productividad e incrementar su participación en el mercado.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Decrecientes tasas de interés propician la inversión.	3

2.2.1.1.4 Riesgo País

“Cada país, de acuerdo con sus condiciones económicas, sociales, políticas o incluso naturales y geográficas, genera un nivel de riesgo específico para las inversiones que se realizan en él. Este riesgo es específico de ese grupo de condiciones y se lo conoce como Riesgo País, el cual es evaluado de acuerdo con el conocimiento que cada inversionista tenga de dichas condiciones”³². Este indicador, mide el riesgo del no pago de deuda externa de un país, y tiene una incidencia directa sobre la inversión extranjera, pues el inversionista extranjero buscará obtener un punto porcentual adicional de rentabilidad por cada 100 puntos de riesgo; si la rentabilidad que espera obtener al invertir no supera a la

³² http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_pa

recompensa por asumir el riesgo de no poder recuperar su inversión, entonces buscará otro país en el cual invertir.

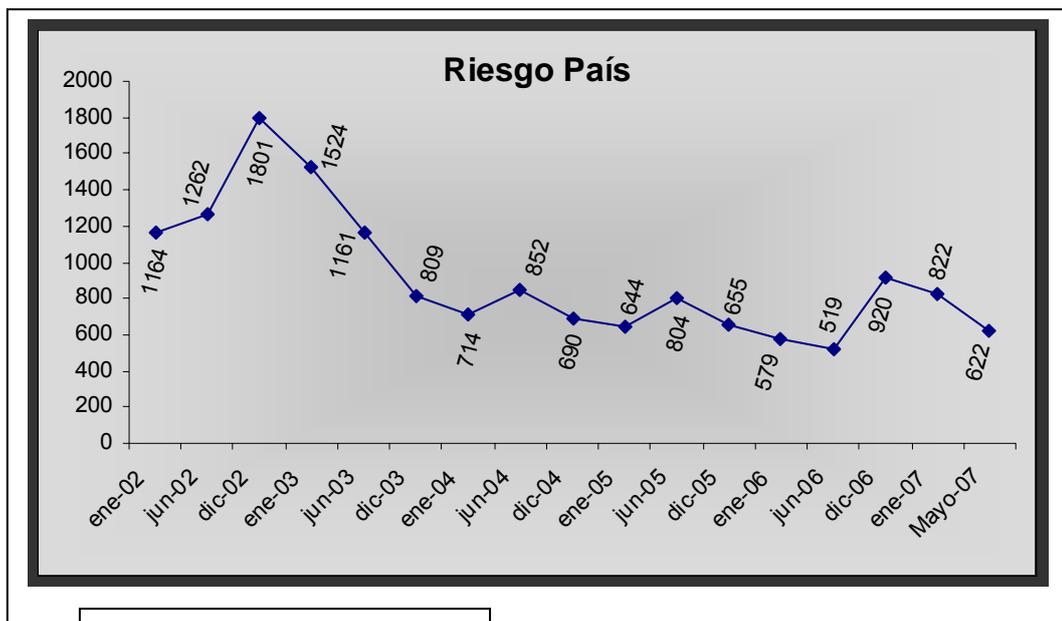
A continuación presentamos la evolución del riesgo país desde el año 2002 a mayo del 2007:

Tabla No. 2.8
Evolución del riesgo país

Riesgo País	
Año	Puntos
ene-02	1164
jun-02	1262
dic-02	1801
ene-03	1524
jun-03	1161
dic-03	809
ene-04	714
jun-04	852
dic-04	690
ene-05	644
jun-05	804
dic-05	655
ene-06	579
jun-06	519
dic-06	920
ene-07	822
Mayo-07	622

Fuente: www.infomercados.ec
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.6
Evolución del riesgo país



Fuente: www.infomercados.ec
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

El riesgo país varía de acuerdo a la expectativa de pago de la deuda externa por parte del Gobierno de turno, y un menor puntaje de riesgo representa mejores condiciones para la inversión extranjera.

De acuerdo a la grafica presentada, el riesgo país ha tenido muchas variaciones en los últimos años, en enero del 2002 el riesgo país era 1164 puntos y a finales del mismo año llegó a los 1801 puntos, a partir de eso, este ha disminuido, en el 2004 terminó con 690 puntos pero al 2005 subió pocos puntos hasta finalizar el 2006 con 920 puntos debido a anuncios de Rafael Correa en cuanto al pago de la deuda externa que impactaron en el riesgo país.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

FAME no cuenta con inversión extranjera, por tanto la inestabilidad y el alto puntaje de riesgo país que reduce la inversión extranjera y dilata el dinamismo de la economía ecuatoriana, representa un impacto bajo (1) para la empresa.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Reducida inversión extranjera resta dinamismo a la economía.	1

2.2.1.2 Factor Social

El factor social comprende aquellos relacionados con la poblacional y el nivel de capacitación de la mano de obra, variables que influyen en el desempeño de la organización.

Dentro del factor social analizaremos las siguientes variables:

- 🚦 Distribución de la población por sexo
- 🚦 Capacitación de la Mano de obra respecto al sector

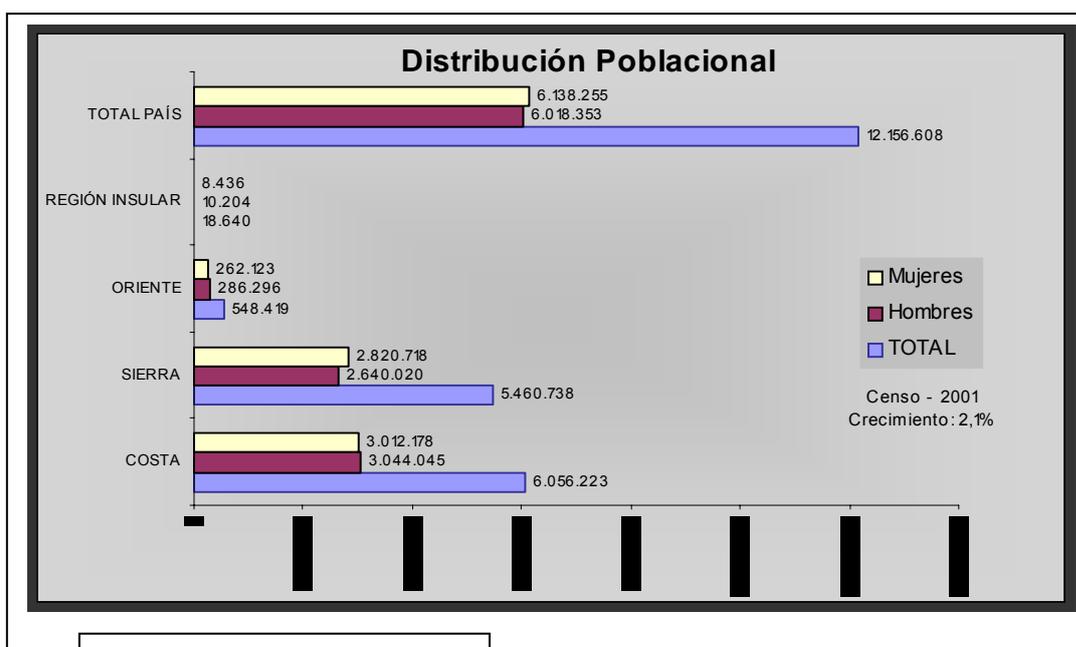
2.2.1.2.1 Distribución de la población por sexo

Tabla No. 2.9
Distribución de la población

REGIONES Y PROVINCIAS	P O B L A C I Ó N						IM (H / M)*100	Prov. / País %
	TOTAL	TCA %	HOMBRES	%	MUJERES	%		
REGIÓN COSTA	6.056.223	2,1	3.044.045	50,3	3.012.178	49,7	101,1	49,8
REGIÓN SIERRA	5.460.738	1,9	2.640.020	48,3	2.820.718	51,7	93,6	44,9
PICHINCHA	2.388.817	2,8	1.167.332	48,9	1.221.485	51,1	95,6	19,7
REGIÓN AMAZÓNICA	548.419	3,2	286.296	52,2	262.123	47,8	109,2	4,5
REGIÓN INSULAR	18.640	5,9	10.204	54,7	8.436	45,3	121	0,2
TOTAL PAÍS	12.156.608	2,1	6.018.353	49,5	6.138.255	50,5	98	100

Fuente: INEC (Censo del 2001)
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.7
Distribución poblacional por sexo



Fuente: INEC (censo - 2001)
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

De acuerdo al último censo poblacional realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, en el año 2001, la población ecuatoriana fue de 12.156.608 habitantes, de los cuales el 49,5% son hombres y el 50,5% son mujeres, arrojando un índice de masculinidad del 98%, es decir, que por cada 100

mujeres ecuatorianas, existen 98 hombres; además, el crecimiento poblacional es de 2,1%.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El crecimiento de la población, representa una oportunidad de impacto medio (3) para la empresa FAME, pues este permite ampliar su mercado con la presencia de nuevos potenciales clientes.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Crecimiento poblacional amplía el mercado.	3

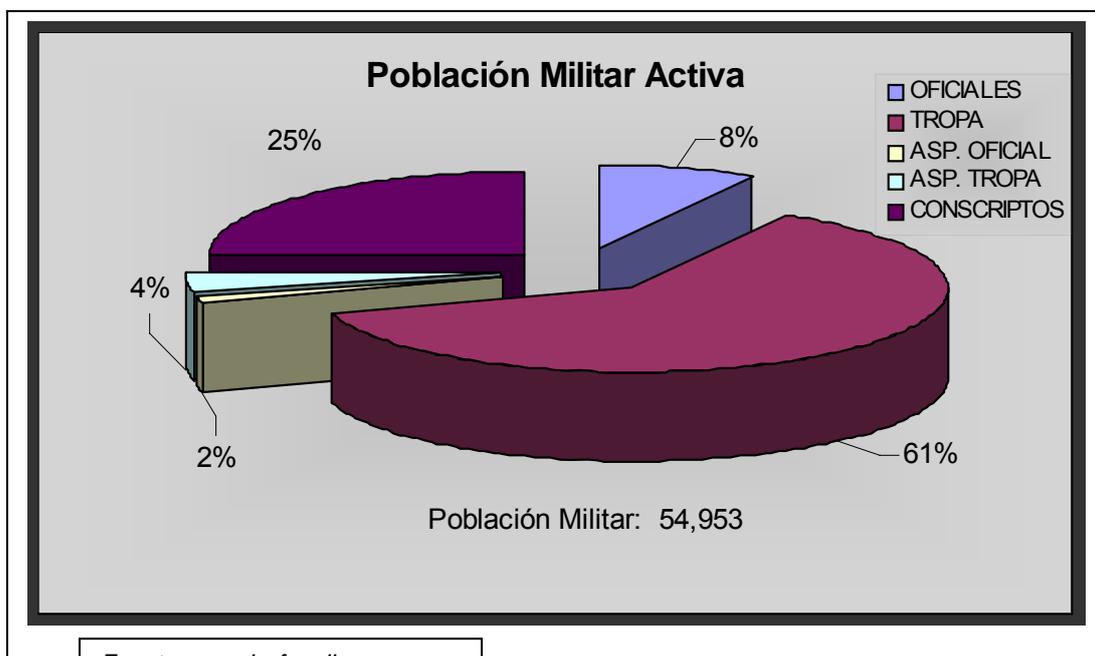
2.2.1.2.2 Población Militar

Tabla No. 2.10
Población militar activa

REGISTRO ESTADÍSTICO POBLACIÓN MILITAR Al 31-diciembre-2006	
POBLACIÓN ACTIVA	
Grupo	Nº Efectivos
Oficiales	4.439
Tropa	33.965
Asp. Oficial	894
Asp. Tropa	2.036
Conscriptos	13.619
TOTAL	54.953

Fuente: www.issfa.mil.ec
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.8
Población militar activa



2.2.1.2.3 Se Elimina Servicio Militar Obligatorio

“El Tribunal Constitucional del Ecuador, en Registro Oficial del 27 de Junio del 2007, publicó la resolución de la demanda de inconstitucionalidad a la Ley de Servicio Militar Obligatorio. En los Artículos 88 y 108 el cual se establecen castigos militares por no cumplir el Servicio Militar Obligatorio (SMO), demanda presentada por el Servicio Paz y Justicia y el Departamento Jurídico de la Universidad San Francisco de Quito.

Esta decisión permitirá que los ciudadanos ecuatorianos que no realicen el servicio militar puedan estudiar, trabajar y salir del país, sin necesidad de presentar el carné de haber realizado el Servicio Militar”³³.

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos publicados en la página Web del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, la población militar en servicio activo, asciende a

³³ www.estaentodo.com

54953 militares, de los cuales, el 61% son de tropa, el 25% corresponde a los conscriptos, el 8% son oficiales, el 4% son aspirantes a tropa y el 2% son aspirantes a oficiales.

De acuerdo a la publicación del Registro Oficial del 27 de Junio del 2007, se elimina el servicio militar obligatorio, por tanto, se prevé una considerable reducción del número de conscriptos y por ende un decrecimiento de la población militar activa.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La eliminación del servicio militar, representa una amenaza de impacto alto (5) para la empresa FAME, pues el decrecimiento de la población militar, reduce el mercado al cual se dirige la producción de esta empresa.

Amenaza	Nivel de impacto
Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.	5

2.2.1.2.4 Capacitación de la Mano de Obra respecto al sector

El Sector Textil de la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha, desde hace algunos años tomó como una tarea primordial dedicar sus esfuerzos a la Capacitación y Perfeccionamiento de mano de obra calificada; es por ello que en se creó la ESCUELA TEXTIL en donde se dictan cursos regulares sobre temas específicos de confección a los más altos niveles.

Con el afán de robustecer el Sistema de Capacitación en el área textil, se conformó la FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR TEXTIL Y CONFECCIONES "FUNDETEX", cuya meta y visión es llegar a constituir un INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR, para de esta manera y con este Instituto formar y capacitar de manera integral desde los más bajos estratos académicos al más alto grado de excelencia y calidad en el área textil y de confección.

Además existe el CTP (Centro Textil Politécnico) que es un centro de servicios científicos - tecnológicos orientado a brindar asistencia técnica a las industrias

textiles del país y capacitación dirigida a Operarios, Mandos Medios y de Dirección Técnica.

ANÁLISIS

En el sector textil y de la confección principalmente, la fuerza laboral, no necesita de un alto nivel de conocimientos pero si de un alto nivel de especialización para desempeñar con eficiencia las operaciones de confección, por esto es necesario un alto grado de capacitación que muchas veces son impartidas por organizaciones especializadas en la capacitación de la mano de obra, como por ejemplo SECAP, FUNDETEX, CTP (Centro Textil Politécnico); y otras veces impartidas por las mismas empresas al momento de la inducción, para de esta forma incrementar la productividad de sus empleados.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La presencia de instituciones especializadas en la capacitación continua de operarios, mandos medios y gerenciales del sector de la confección constituye una oportunidad de alto impacto (5) para el desarrollo de las actividades de FAME, pues contribuye a incrementar la productividad y calidad en el sector.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	5

2.2.1.3 Factor Tecnológico

Las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica forman parte de los pilares básicos en el progreso de la industria.

Las tecnologías emergentes, las nuevas tecnologías, así como los nuevos procesos y productos marcan actualmente las pautas del avance progresivo de estas actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, por lo

que la tecnología textil y de confección se ve fuertemente impulsada hacia la innovación y renovación paulatina.

ANÁLISIS

Existen numerosas entidades internacionales que fomentan la modernización y la introducción de las tecnologías emergentes y nuevas tecnologías mediante la realización de proyectos de Investigación & Desarrollo contribuyen al progreso industrial del sector textil y de la confección. Los países europeos principalmente, han orientado sus investigaciones hacia el desarrollo y creación de tecnologías que permitan el reciclaje en la industria textil.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Los avances tecnológicos enfocados al reciclaje en la industria textil, representa una oportunidad de alto impacto (5) para FAME, pues la implementación de estos contribuirá a mejorar la productividad de la empresa y proyectar una imagen medioambientalmente responsable.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	5

2.2.1.4 Factor Político / Legal

Los procesos políticos y legales de la sociedad, influye directamente sobre la planificación, toma de decisiones y desempeño de la empresa.

Dentro de este factor analizaremos:

-  Gobierno
-  Seguridad legal

2.2.1.4.1 Gobierno

Tabla No. 2.11
Gobernantes Ecuatorianos

Gobernantes Ecuatorianos		
Presidente	Periodo de Gobierno	Observación
Ab. Abdalá Bucaram	10 de Agosto de 1996 a 06 de febrero de 1997	Destituido por "Incapacidad mental"
Ab. Fabián Alarcón	11 de febrero de 1997 a 10 de agosto de 1998	Presidente interino
Ab. Jamil Mahuad	10 de agosto de 1998 a 21 de enero del 2000	Depuesto en golpe de Estado de Gutiérrez
Ab. Gustavo Noboa	21 de enero de 2000 a 15 de enero de 2003	Asumió el poder tras golpe de Estado
Ing. Lucio Gutiérrez	15 de enero de 2003 a 20 de abril de 2005	Tras rebelión de forajidos, "abandono el cargo"
Dr. Alfredo Palacio	20 de abril de 2005 a 15 de enero de 2007	Asume el poder tras destitución de Gutiérrez
Ec. Rafael Correa	15 de enero de 2007 a presente...	Propone asamblea constituyente

Fuente: <http://es.wikipedia.org>
Elaborado por: *Luís Flavio Reyes*

ANÁLISIS

En la última década, siete presidentes asumieron el poder, es decir, cada presidente gobernó un promedio de año y medio, cuando el periodo presidencial es de cuatro años; de estos, tres presidentes elegidos en las urnas fueron destituidos por el Congreso en medio de revueltas populares.

Desde que Abdalá Bucaram asume el poder, empezó una crisis de gobernabilidad en nuestro país; intereses personales, corrupción y canibalismo político es la constante de todos los Gobiernos de turno, ningún presidente puede actuar por las incómodas interferencias del Congreso, cada bloque busca alcanzar objetivos partidistas y los actores de la gobernabilidad empujan en sentidos opuestos, destruyendo la escasa credibilidad del sistema y sepultando la democracia.

La crisis de gobernabilidad, no es asunto exclusivo de los mandatarios, todos los ciudadanos debemos tener una participación activa y responsable en la construcción de acuerdos nacionales que promuevan el desarrollo y el bienestar de los pueblos ecuatorianos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La inestabilidad política y la falta de acuerdos nacionales representan una amenaza de impacto medio (3) para FAME, ya que aumenta la incertidumbre dificultando la formulación de objetivos de largo plazo que incentiven la competitividad de la empresa.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Inestabilidad política y falta de acuerdos nacionales.	3

Dentro del factor gobierno, es importante resaltar que en el periodo de gobierno de Alfredo Palacios, el Congreso Nacional aprobó una propuesta de reformas a las leyes Orgánica y de Personal de las FF.AA, pero aún falta la firma del ejecutivo. “Entre los cambios más considerables que contiene la reforma a la Legislación Militar, consta la reducción de las inversiones de las FF.AA. solo a las áreas relacionadas con la defensa nacional. Los militares tienen más de 30 empresas que se dedican a la fabricación de explosivos, uniformes, acero, carrocerías de buses, ensambladoras de vehículos, producción de lácteos...Jarrín reconoció que muchas de esas actividades no armonizan con lo establecido en la Constitución. El problema es que las empresas militares aparecen a inicios de los setenta y a finales de esa década se redacta otra Constitución, que prohíbe a las FF.AA. intervenir en actividades productivas ajenas a la defensa. En opinión de Valdemar Jiménez, coordinador del Servicio Paz y Justicia, las reformas aprobadas son incompletas porque no se especifica bajo qué parámetros se va a determinar cuáles son las actividades económicas que están relacionadas con la seguridad nacional. Los militares pueden decir que la agricultura es un área estratégica y usar ese argumento para seguir manteniendo sus haciendas productivas, dijo. Jiménez también cuestionó la no inclusión en la Ley Orgánica de un artículo que impida a los militares administrar esas empresas. Por razones de transparencia, los civiles deben estar al frente de esos negocios”³⁴.

³⁴ <http://elcomercio.terra.com.ec>

ANÁLISIS

La reforma a la legislación militar aprobada por el Congreso Nacional, en la que se reduce la inversión militar exclusivamente a áreas relacionadas a la defensa nacional, no especifica las actividades que están dentro de este ámbito, por tanto, existe una incertidumbre sobre el futuro FAME y sobre si sus actividades se consideran o no dentro de esta área.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Como empresa del Ejército Ecuatoriano, el proyecto de ley existente, sobre la reducción de la inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional, representa una amenaza de impacto alto (5) para FAME, pues el futuro de la empresa se vuelve incierto.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	5

2.2.1.4.2 Seguridad Legal

En medio del caos político al que ha llegado el país, consecuencia del choque de intereses, la violación de las leyes, la ética y la moral, surge la inseguridad jurídica que pone de entredicho la estabilidad y la institucionalidad de todos los organismos de estado.

Cuando el poder público es corrompido, la sociedad pierde toda credibilidad sobre el sistema; pone en peligro el sistema democrático debido al nivel de desconfianza institucional que provoca. La corrupción es la mayor amenaza para los gobiernos, la política, los negocios y la democracia.

ANÁLISIS

La seguridad legal en nuestro país, lamentablemente se convierte en una utopía, pues la corrupción se encuentra enraizada en todos los entes de la sociedad ecuatoriana, los organismos públicos son considerados los más corruptos y deficientes, y lo que es peor, se encuentran politizados, especialmente el poder judicial; por tanto, los políticos hacen y deshacen menoscabando el ordenamiento legal del estado y sepultando la institucionalidad de estos organismos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Para FAME, como subsidiaria de una rama del sector público, la inseguridad legal que existe en el Ecuador, es una amenaza de impacto medio (3), ya que la politización del poder judicial y organismos públicos perjudica su credibilidad.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Inseguridad legal perjudica credibilidad de organismos públicos.	3

2.2.1.4.3 Contrabando

Este método de comercio, indiscutiblemente ilegal, ha existido por siempre y desde siempre, y ha sido el origen de grandes fortunas a nivel mundial. Por desgracia, Ecuador no podía estar al margen de este mal y muchos comerciantes inescrupulosos han optado por esta vía para traer mercancías al país.

El contrabando tiene una fuente que lo incentiva, y no es más que una Aduana ineficiente y corrupta. La industria textil es el segundo sector manufacturero más afectado por el contrabando (17% del total), solo superado por el sector de la metalmecánica (18%). Si traducimos este porcentaje a dólares, el total del contrabando textil estimado es 72 millones anuales. Es oportuno aclarar que el estudio tomó como muestra exclusivamente a 8 países desde los que se importa mercancía (de un total de 124), que representan el 40% de las importaciones

ecuatorianas; por tanto, si tomásemos en cuenta el 100% de los países el valor total del contrabando textil podría llegar a 200 millones anuales.

ANÁLISIS

Todo el sector textil ha perdido competitividad por el ingreso desleal de productos de contrabando provenientes especialmente de China, la solución está en manos de la función ejecutiva a través de reformas en el sistema aduanero ecuatoriano.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El contrabando, representa una amenaza de alto impacto (5) para FAME, ya que al existir en el mercado ropa proveniente de otros países a precios bajos, disminuirían las ventas locales sobre todo en el mercado civil.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	5

2.2.1.5 Factor Ecológico

La legislación actual, los principios morales y éticos, la presión de los clientes y la posibilidad de conseguir un mayor beneficio son algunos de los factores que han llevado a la empresa a preocuparse por su relación con el medio ambiente.

2.2.1.5.1 Medio ambiente

Cómo conjugar la protección del medio ambiente, con el desarrollo económico y la superación de la pobreza, es el gran desafío de este siglo.

La integración de aspectos ambientales a las políticas y planes de gestión de las empresas, es la tendencia de la legislación a nivel global. Respecto a esto, en Ecuador existe la LEY DE GESTION AMBIENTAL (anexo 1), la cual establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Además esta ley establece que: “con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédese acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicios de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República”³⁵.

ANÁLISIS

La legislación actual, a nivel global, señala a la industria como el mayor responsable de los residuos generados por el consumo de sus productos, por tanto, exhorta a establecer mecanismos que contribuyan a una adecuada eliminación de los mismos y a integrar políticas en sus planes de gestión que apoyen la lucha por detener la vertiginosa degradación del planeta; en Ecuador existe una ley de gestión medioambiental, la cual establece los principios y directrices de política ambiental.

³⁵ www.defensordelpueblo.gov.ec

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La existencia de una ley de gestión medioambiental en el Ecuador, representa una oportunidad de impacto alto (5) para FAME; esto permite a la empresa, además de cumplir la ley, generar nuevas ventajas competitivas a través la implementación de programas de gestión de residuos que permitan generar beneficios económicos y una imagen medioambientalmente responsable.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Ley de gestión ambiental.	5

2.2.1.6 Factores Internacionales

2.2.1.6.1 Apertura comercial

“A partir de 1988 se produce una paulatina apertura del comercio internacional, a través de medidas tales como la reducción de los aranceles y posteriormente, la supresión de barreras para-arancelarias. Si bien a partir de esto ha existido un aumento en el grado de apertura comercial, eso no asegura una alta calidad de la inserción del país en la economía mundial, tanto por la cantidad y calidad de productos exportados, como por la cantidad y calidad de la inversión extranjera captada”³⁶.

El único mecanismo para entrar en un autentico proceso de desarrollo, es la través de la apertura comercial que busque la conformación de regiones que garanticen a sus ciudadanos condiciones dignas de existencia y que promuevan la igualdad de oportunidades y el acceso al conocimiento, como resultado del desarrollo económico y social, la equitativa redistribución del ingreso y una democracia amplia, participativa y ética. Escapar de esta corriente, constituyen

³⁶ www.bce.fin.ec/docs

serios obstáculos al desarrollo de la productividad y la competitividad de las empresas.

Los países que han logrado mejorar sus niveles de competitividad sostenidamente, han implementado sus estrategias de desarrollo a partir de las regiones y la apertura comercial.

ANÁLISIS

La apertura comercial puede ser utilizada como una herramienta para incrementar la productividad de las empresas y el ambiente de negocios, por tanto, obliga a las empresas diseñar cambios estratégicos que permitan encarar un mercado global en el que las exigencias innovadoras, la eficiencia productiva y los sistemas de información son un factor determinante para mantenerse en el mercado.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La apertura comercial, representa una oportunidad de impacto alto (5) para la empresa FAME, ya que estimula su competitividad y facilita el ingreso a nuevos mercados.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Incremento de competitividad por apertura comercial.	5

2.2.1.7 Matriz resumen de Oportunidades y Amenazas

Tabla No. 2.12
MATRIZ RESUMEN DE OPORTUNIDADES

OPORTUNIDADES		Nivel de impacto
O1	Estabilidad y crecimiento económico.	3
O2	Decrecientes tasas de interés propician la inversión.	3
O3	Crecimiento poblacional amplía el mercado.	3
O4	Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	5
O5	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	5
O6	Ley de gestión ambiental.	5
O7	Incremento de competitividad por apertura comercial.	5

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.13
MATRIZ RESUMEN DE AMENAZAS

AMENAZAS		Nivel de impacto
A1	Incremento de precios merma la capacidad productiva.	3
A2	Reducida inversión extranjera resta dinamismo a la economía.	1
A3	Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.	5
A4	Inestabilidad política y falta de acuerdos nacionales.	3
A5	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	5
A6	Inseguridad legal perjudica credibilidad de organismos públicos.	3
A7	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	5

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

2.2.2 Análisis del Microambiente

El análisis del micro ambiente comprende el estudio de factores externos que afectan positiva o negativamente sobre el desempeño de la empresa, pero sobre los cuales la organización puede influir. Dentro de estos analizaremos:

- ✚ Competidores potenciales
- ✚ Productos sustitutos
- ✚ Clientes
- ✚ Proveedores
- ✚ Competidores del sector industrial

2.2.2.1 Competidores potenciales

ANÁLISIS

Los competidores potenciales para FAME, comprende la formulación de nuevas empresas en el sector de la confección de uniformes militares, institucionales y prendas de vestir, por el deseo de obtener una participación en este mercado.

La amenaza de ingreso de nuevos competidores depende de las “barreras para el ingreso”, si estas son altas, la amenaza es baja. Para el caso del sector de la confección, las barreras de ingreso son bajas, la inversión necesaria para iniciar una empresa de confecciones, es muy alta, con unas cuantas máquinas y un espacio para ubicarlas, se puede iniciar el negocio, además, existe facilidad de acceso a proveedores de la materia prima.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Los competidores potenciales representan una amenaza de impacto medio (3) para FAME, aunque no existen barreras de ingreso al sector de confecciones, el crecimiento negativo registrado en el último año reduce la atracción de ingresar en este mercado.

Amenaza	Nivel de impacto
Reducidas barreras de ingreso en el sector de confecciones facilita ingreso de nuevos competidores.	3

2.2.2.2 Productos sustitutos

Los productos sustitutos son otros productos que puedan desempeñar la misma función que el producto en el sector industrial; estos limitan los rendimientos potenciales del sector colocando un tope sobre los precios, por tanto la posición frente a esto puede ser cosa de acciones colectivas en el sector, y merecen mayor atención aquellos que 1) estén sujetos a tendencias que mejoran su desempeño y precio contra el producto del sector industrial, 2) los producidos por el sector industrial que obtienen elevados rendimientos.

ANÁLISIS

Para el caso de FAME, podríamos asegurar que no existe un producto que pueda sustituir los uniformes militares, pero en el caso de de uniformes institucionales se puede considerar como sustitutos, uniformes de materiales alternativos que ingresan de contrabando desde China especialmente, lo que abarata sus precios facilitando su apertura en un mercado en el que predomina esta variable antes que la calidad.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Productos sustitutos representa una amenaza de impacto medio (3) para FAME, pues al ser elaborados con materiales alternativos y de bajos precios provenientes de Asia, reducen la capacidad competitiva de la empresa.

Amenaza	Nivel de impacto
Productos sustitutos elaborados con materiales alternativos.	3

2.2.2.3 Clientes

Los compradores compiten forzando a la baja de precios haciendo que los competidores del sector industrial compitan entre ellos. Un grupo de compradores es poderoso en las siguientes circunstancias:

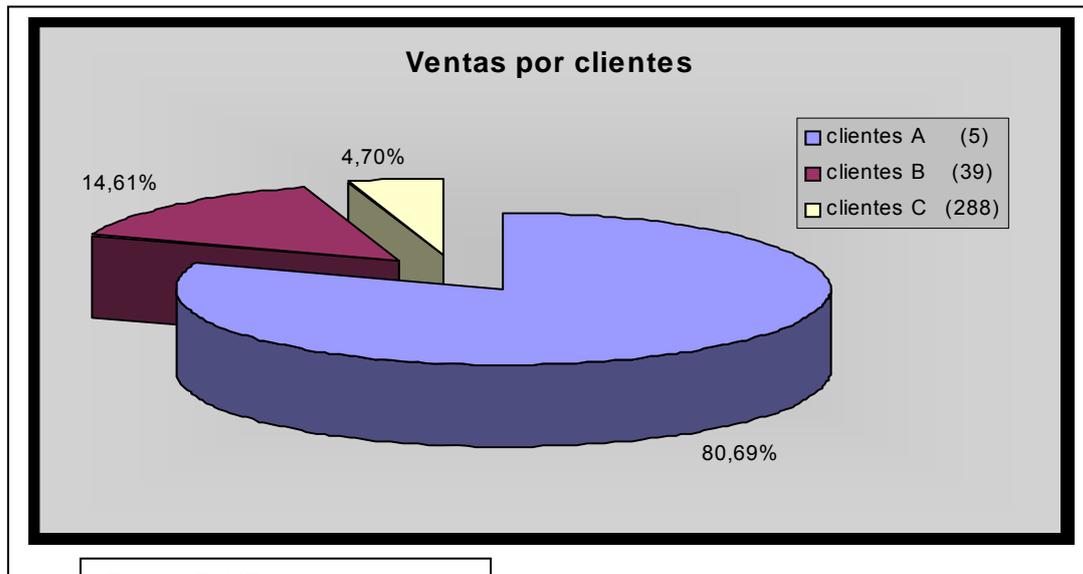
- ✚ Compra grandes volúmenes en relación a las ventas del proveedor
- ✚ Los productos que se compran para el sector industrial son estándar o no diferenciados
- ✚ Si enfrenta costos bajos por cambiar de proveedores
- ✚ Los compradores plantean una real amenaza de integración hacia atrás
- ✚ El producto del sector industrial no es importante para la calidad de los productos o servicios del comprador
- ✚ El comprador tiene información total

Tabla No. 2.14
Ventas por cliente (2006)

	CLIENTE	Ventas (\$) Sin IVA	% sobre ventas	% acumulado
A	HONORABLE JUNTA DEFENSA NACIONAL	6109976,9	54,11%	54,11%
	FUERZA TERRESTRE	2027068,24	17,95%	72,06%
	HOLDING DINE S.A.(MOVILIZACION)	429144,64	3,80%	75,86%
	ESFORSFT	390155,98	3,46%	79,31%
	ANDEC	155574,09	1,38%	80,69%
B	CAJA CENTRAL FAE	143371,85	1,27%	81,96%
	DIRECCION NACIONAL DE REHABILIT. SOCI	130247	1,15%	83,12%
	SERVICIO SOCIAL DE LA F.T.	89101,75	0,79%	83,90%
	SUPERMERCADOS LA FAVORITA	83068,9	0,74%	84,64%
	SERVICIO SOCIAL FUERZA TERRESTRE	81825,67	0,72%	85,36%
	ESCUELA MILITAR ELOY ALFARO	81144,01	0,72%	86,08%
	DIRECCION DE BIENESTAR DE LA ARMADA	75018,08	0,66%	86,75%
	CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA	56708,4	0,50%	87,25%
	COLEGIO MILITAR TNTE. HUGO ORTIZ	56595,3	0,50%	87,75%
	COLEGIO MILITAR ABDON CALDERON	49356,93	0,44%	88,19%
	CONGRESO NACIONAL	46968,66	0,42%	88,60%
	ALMACEN LA RECOLETA	45848,7	0,41%	89,01%
	VENTAS TEMPORALES	45600,99	0,40%	89,41%
	ALMACEN MATRIZ	45405,78	0,40%	89,82%
	DEFENCE SYSTEMS ECUADOR DSE. CIA. LTDA.	45218,05	0,40%	90,22%
	INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR	43192,59	0,38%	90,60%
	ESCUELA POLITECNICA DEL EJERCITO	38787,12	0,34%	90,94%
	CLIRSEN	36064,18	0,32%	91,26%
	VENTAS TEMPORALES COMIL ELOY ALFARO	33527,79	0,30%	91,56%
	MUNICIPIO DE LOJA	32134,93	0,28%	91,84%
	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CUENCA	32115,08	0,28%	92,13%
	COMPLEJO INDUSTRIAL HOLDINGDINE	32084,56	0,28%	92,41%
	MUNICIPIO DE QUITO	30956,73	0,27%	92,69%
	SR. REMIGIO CEDILLO ASTUDILLO	25082,36	0,22%	92,91%
	CUERPO DE INFANTERIA DE MARINA	24291,11	0,22%	93,12%
	MINISTERIO DE TURISMO	22410	0,20%	93,32%
	DIRECCION GENERAL DEL MATERIAL	22046,6	0,20%	93,52%
	FMSB SANTA BARBARA	20374,65	0,18%	93,70%
	WACKENHUT DEL ECUADOR CIA. LTDA.	20138,91	0,18%	93,88%
	VENTAS CURTIEMBRE	19758,59	0,17%	94,05%
	ESCUELA DE INFANTERIA AEREA	18953,08	0,17%	94,22%
	INSTITUTO NACIONAL DE LA NIÑEZ Y LA FAMI	17204,6	0,15%	94,37%
	BRIGADA DE SELVA # 19 NAPO	16191,16	0,14%	94,51%
CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL	15891,96	0,14%	94,66%	
CUERPO DE ING. DEL EJERCITO	15436,83	0,14%	94,79%	
OMNIBUS BB. TRANSPORTES S.A.	15043,24	0,13%	94,93%	
INDUSTRIAL DANEC	14711,85	0,13%	95,06%	
SEPRIV CIA. LTDA.	13795,66	0,12%	95,18%	
BASE NAVAL SALINAS	13722,76	0,12%	95,30%	
C	OTROS	530834,95	4,70%	100,00%
TOTAL		11292151,21	100,00%	

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.9
Ventas por clientes



Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reves

ANÁLISIS

De acuerdo al nivel de compras, el total de clientes (332) se encuentran clasificados en clientes A, B o C; de esto se encuentra que el 1,51% que representan los clientes A, concentran el 80,69% de las ventas; el 11,74% que representan los clientes B, concentra el 14,61% de las ventas de la empresa y el 86,75% que representan los clientes C concentran el 4,70% de las ventas de la empresa. Cabe resaltar, que LA HONORABLE JUNTA DEFENSA NACIONAL representa el 54,11% de las ventas totales de la empresa, lo que representa un alto grado de dependencia de las ventas en un solo comprador, reduciendo el poder de negociación de la empresa FAME. La Honorable Junta de Defensa Nacional es la institución que administra los fondos destinados exclusivamente a la provisión de materiales, servicios y la dotación del equipamiento bélico necesario para la operación militar de las Fuerzas Armadas, dentro de los planes de defensa y seguridad nacional.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La falta de diversificación de clientes, representa una amenaza de impacto alto (5) para FAME, ya que reduce el poder de negociación de la empresa.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Falta de diversificación de clientes.	5

2.2.2.4 Proveedores

Los proveedores poderosos pueden exprimir los beneficios aumentando los precios o disminuyendo la calidad de sus productos.

Tabla No. 2.15
Proveedores

ORD.	EMPRESA	PRODUCTO
1	ABOTONAR	BOTONES INPORTADO VERDE MILITAR
2	ALEMANA DE SERIGRAFIA	MATERIALES DE SERIGRAFIA
3	CORTYVIS CIA. LTDA.	RISTOP 65/35 POLIESTER ALGODÓN
		RISTOP 65/35 POL/ALG REPELENTE
		PLATINO 65/35 POLIESTER ALGODON
		BRAMANTE 65/35 POL/ALG
		JERSEY VERDE
		FLEECE 65/35 POL/ALG
4	I.D.TEX CIA. LTDA.	LANILLA GRIS 55% LANA 45% POLIESTER
		RISTOP CAMOUFLAGE 100% ALGODÓN GEOMETRICA
		TELA RISTOP CAMOUFLAGE 50%ALG 50 % POL. GEOMETRICA O SELVA.
		RISTOP CAMOUFLAGE 60/40 POL/ALG GEOMETRICA / SELVA
5	FABRILANA S.A.	GABARDINA LIVIANA
		POPELINA 80/20 POL/ ALG
		POPELEINA 65/35 POL / ALG
6	FRANCELANA S.A	CASIMIR 3001
		GABARDINA ESPECIAL
		CASIMIR TROPICAL
7	LA INTERNACIONAL S.A.	INDIGO DE 14,5 ONZAS
		INDIGO DE 7,5 ONZAS
8	MORLANTEX	PAÑO V/C
		CASIMIRES

ORD.	EMPRESA	PRODUCTO
9	RESUMIN POLITEX	TELA SAN SILVESTRE
10	SINTOFIL C.A.	GABARDINA TORINO
		CAROLA
		TELA WENDY
		DELTA
		TELAS, RALLY
11	SJ JERSEY ECUATORIANO	JERSEY 65/35 POL / ALG
		JERSEY SUSPENSORIO
		COLLARETE RIB 65/35
		FLEECE 65/35 POL/ALG
		PIQUET 65/35
12	RIBEL	REATAS VARIOS COLORES
		ELASTCOS
		CINTAS
13	TRENS EXPORT	CORDON TACHITO
		CORDON RIGIDO
		REATAS
14	NACIONAL DE TRENSADOS	CORDON RIGIDO POLIESTER
		CORDON ELASTICO
15	DISTRIBUIDORAS NORTE	CIERRES
		HOMBRERAS
		BROCHES
16	TEXTIL SAN PEDRO S.A.	CRETONA VERDE MILITAR
		TOALLAS VERDES
17	TEXTILES DEL LITORAL	TETERON POLINEN
18	TEXTILES EL RAYO	MEDIAS REFORZADAS VERDES
19	ELENA TAGUA	BOTONES
20	ANDINA DE TEXTILES	TOALLAS VERDES
21	ALPHAS	BOTONES DORADOS DEL ECUADOR AMERICANOS
22	VINICIO DIAZ	BOTONES DORADOS DEL ECUADOR AMERICANOS
23	JULIO GALARZA	BOTONES DORADOS DEL ECUADOR ALEMANES
24	INMEDEC	CANTIMPLORAS
25	HILOS MARATHON	HILOS PARA BORDAR
26	L.H. COMERCIAL	ENTRETELAS FUSIONABLES
		PELLON BLA. 1200 PSR
27	HILOS CADENA	HILOS PARA COSTURA
28	LUIS BERMEO	VICERAS PLASTICAS
29	MAREI	CINTA DE EMBALAGE
30	JOKEY	VICERAS BORDADAS DE TCRNL-CRNL-MAYOR
		CARRILLERAS DORADAS DE 2
31	DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL DE LA ARMADA	BOTONES DORADOS DE LA ARMADA

ORD.	EMPRESA	PRODUCTO
32	BORDINSA	ESCUDOS METALICOS-BORDADOS V/MODELOS
33	TROQUELES VILLALTA	BANDAS DE CUERO PERFORADAS
34	REX PLASTIC	CIRCULOS PLASTICOS
35	EDUARDO GARCIA	PAÑUELOS BLANCOS
36	TEXPRINT	ETIQUETAS NUMERDAS
37	SESGOCOLOR	CINTA REFLECTIVA
38	LUIS LLUMIQUINGA	BOTONES FORRADOS
39	MARCAS	ETIQUETAS DE CUERO FAME
40	INDUSTRIAS OMEGA	CAJAS JEAN CARTIER- PIETRO PERUZI

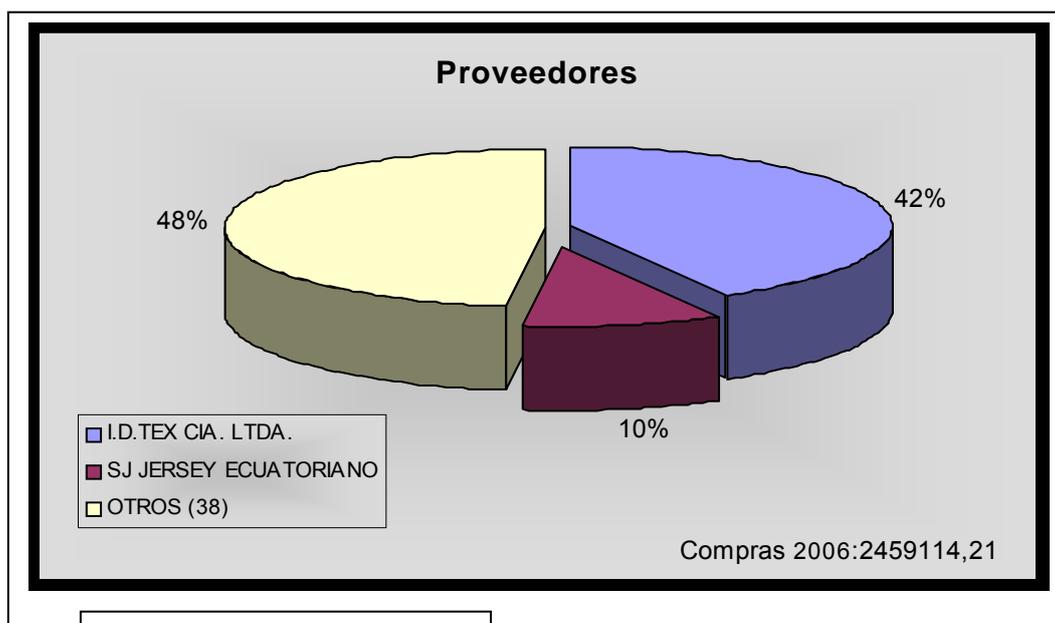
Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 2.16
Compras por Proveedores

Compras a Proveedores	
Empresa	Dólares
I.D. TEX CIA. LTDA.	1031814,83
SJ JERSEY ECUATORIANO	248483,9
OTROS (38)	1178815,48
TOTAL (40)	2459114,21

Fuente: FAME - Compras
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 2.10
Proveedores



Fuente: FAME-Compras
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

En el mercado textil, existe gran cantidad de oferentes de materia prima y materiales para la confección, lo que da mayor poder de negociación a la empresa para obtener mejores condiciones de pago y mejor calidad de la materia prima. Sin embargo, el mayor proveedor para FAME constituye la importadora textil I.D.TEX CIA. LTDA. (48%), quien provee las telas para los uniformes militares lo que representa una alta dependencia de un solo proveedor; por otra parte la calidad de la materia prima que ofrecen los proveedores nacionales muchas veces no es la mejor y pudiendo incurrir en altos costos de no calidad.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La alta dependencia o concentración de compras a un solo proveedor, representa una debilidad de impacto alto (5) para FAME, ya que pierde poder de negociación con respecto a materia prima de mejor calidad, precio y mejores condiciones de pago.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Concentración de compras a un solo proveedor.	5

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El gran número de proveedores para el sector de la confección, representa una oportunidad de impacto medio (3) para FAME, ya que puede acceder a materia prima de mejor calidad, precio y mejores condiciones de pago.

<i>Oportunidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Gran número de proveedores.	3

2.2.2.5 Competidores del sector industrial

La rivalidad entre competidores del sector industrial se presenta cuando uno o más competidores sienten presión o ven la oportunidad de mejorar su posición.

La competencia dentro el campo de las confecciones es muy grande en el mercado ecuatoriano ya que no solo existen grandes industrias sino también pequeños talleres familiares e incluso las costureras y sastres de barrio; sumándose a esto el gran incremento de ropa importada y el contrabando.

El sector textil ecuatoriano en los últimos años se ha registrado una marcada pérdida de mercado local; aunque en el mercado externo las perspectivas son buenas, a nivel local la participación en el mercado es cada vez menor.

Tabla No. 2.17
Competidores

EMPRESA	DIRECCIÓN	LÍNEA DE PRODUCTOS
TECNISTAMP	Pusquí, junto Escuela de Policía	Militar
MUNDO DEPORTIVO	Juan Severino E8-58	
COIVESA	Av. Manuel Córdova Galarza 679	
QUINCHUELAS	Maldonado 2640	
VANIDADES	Enrique Iturralde Oe3-44	Institucionales
LE CHATEU	18 de Septiembre 425 y Av. Amazonas	
CAMISERÍA INGLESA	Autopista General Rumiñahui P.4	
GONZALO SANCHEZ	Sucre Oe3-57 y Guayaquil	
CONFECCIONES AYALA	Av. Mariana de Jesús E4-21	Industrial
ROYALTEX (LEE)	Panamericana Norte Km. 7½	
PROVEC INDUSTRIAL	Maldonado 836 y Bolívar.	
IMAN	Hermano de la cruz 435	
DOMADOR	Mariano Cardenal	

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

Aunque existe un número significativo de competidores en el sector de la confección, en la línea militar que representa el 80% de su producción, existen

pocos competidores sobre todo para FAME que tiene asegurado el mercado de las Fuerzas Armadas, por su posición como subsidiaria de Holding Dine (Empresa del Ejército), pero para el sector civil, la competencia desleal con productos provenientes de China restan participación a la empresa.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La competencia representa una amenaza de alto impacto para FAME, ya que productos provenientes de China restan participación en este mercado civil de la empresa.

<i>Amenaza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Competencia desleal.	5

2.2.2.6 Matriz resumen de Oportunidades y Amenazas

Tabla No. 2.18
MATRIZ RESUMEN DE OPORTUNIDADES

<i>OPORTUNIDADES</i>		<i>Nivel de impacto</i>
O8	Gran número de proveedores.	3

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.19
MATRIZ RESUMEN DE AMENAZAS

	<i>AMENAZAS</i>	<i>Nivel de impacto</i>
A8	Concentración de compras a un solo proveedor	5
A9	Reducidas barreras de ingreso.	3
A10	Productos sustitutos elaborados con materiales alternativos.	3
A11	Falta de diversificación de clientes.	5
A12	Competencia desleal.	5

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.20
EQUIVALENCIAS DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR EXTERNO

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
CALIFICACION	EQUIVALENCIA
4	EXCELENTE
3	ARRIBA DEL PROMEDIO
2	NIVEL PROMEDIO
1	DEFICIENTE

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 2.21
MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR EXTERNO

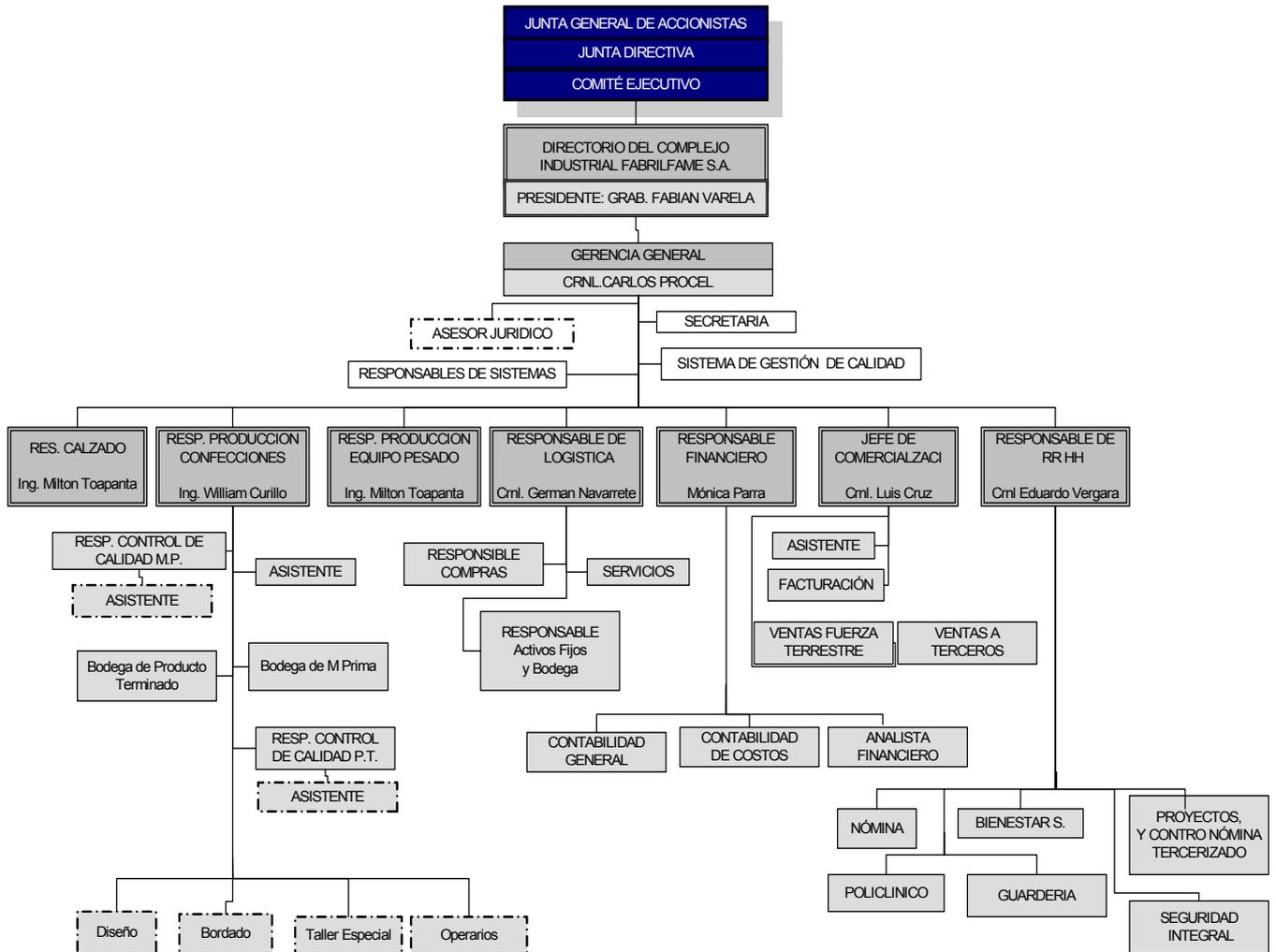
	Factores Externos	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado
OPORTUNIDADES				
O1	Estabilidad y crecimiento económico.	0,03	1	0,03
O2	Decrecientes tasas de interés propician la inversión.	0,03	2	0,06
O3	Crecimiento poblacional amplía el mercado.	0,03	2	0,06
O4	Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	0,08	4	0,32
O5	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	0,08	2	0,16
O6	Ley de gestión ambiental.	0,08	2	0,16
O7	Incremento de competitividad por apertura comercial.	0,08	3	0,24
O8	Gran número de proveedores.	0,07	2	0,10
AMENAZAS				
A1	Incremento de precios merma la capacidad productiva.	0,04	2	0,08
A2	Reducida inversión extranjera resta dinamismo a la economía.	0,02	1	0,02
A3	Inestabilidad política y falta de acuerdos nacionales.	0,03	1	0,03
A4	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	0,08	2	0,16
A5	Inseguridad legal perjudica credibilidad de organismos públicos.	0,04	1	0,04
A6	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	0,07	1	0,07
A7	Reducidas barreras de ingreso.	0,02	1	0,02
A8	Concentración de compras a un solo proveedor			0,10
A9	Reducidas barreras de ingreso.			0,02
A10	Productos sustitutos elaborados con materiales alternativos.	0,05	1	0,10
A11	Falta de diversificación de clientes.	0,07	3	0,21
A12	Competencia desleal.	0,06	1	0,10
		1.00		2.08

Elaborado por: Luis Flavio Reye

2.3 Análisis Interno

2.3.1 Aspectos Organizacionales

Gráfico No. 2.11
Organigrama FAME



Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

2.3.1.1 Capacidad Directiva

Dentro de este punto analizaremos las fortalezas y debilidades que presenta el proceso administrativo (IPOIDCE)

2.3.1.1.1 Investigación

A pesar que se realizó un reciente estudio de investigación de mercados, la empresa no cuenta con un sistema de inteligencia de mercados que le permita disponer de información en tiempo real de las necesidades del cliente para de esta forma mejorar los productos de FAME y ampliar el mercado civil el cual representa apenas el 20% de las ventas de la empresa.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La falta de un adecuado sistema de investigación de mercados representa una debilidad de alto impacto (5) para FAME, pues el no conocer las necesidades del mercado civil, se dificulta la confección de productos que satisfagan sus necesidades e incrementen la participación de FAME en el mercado de confecciones.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Falta de un sistema de investigación de mercados.	5

2.3.1.1.2 Planificación

La planificación estratégica de la empresa, está a cargo del Área de Sistemas de Gestión de La Calidad, en donde el responsables es el Ing. Crumel Suárez, pero cuenta con la participación de todo el staff, la gerencia general y los responsables de cada área, por tanto se tiene establecido claramente la visión, misión y objetivos de corto, mediano y largo plazo que se pretende alcanzar, de esta manera las distintas áreas de la organización direccional sus esfuerzos

hacia el cumplimiento de esa filosofía. Además por áreas se realizan los respectivos planes y presupuestos, facilitando la consecución de los objetivos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Contar con un plan estratégico representa una fortaleza de impacto alto (5) para FAME, ya que permite orientar los esfuerzos de los distintos participantes de la organización hacia un objetivo común.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Planeamiento estratégico actualizado.	5

2.3.1.1.3 Organización

De acuerdo al organigrama presentado anteriormente, la empresa tiene una estructura organizacional lineal, en la que cada área cuenta con un responsable, para cada uno de estos existe sus respectivos asistentes y personal operativo. Por ser parte de una institución Militar, se denota muchas jerarquías en el organigrama, lo que dificulta la toma de decisiones.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La estructura organizacional lineal representa una debilidad de impacto medio (3) para FAME, centraliza la toma de decisiones.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Estructura organizacional lineal, centraliza toma de decisiones.	3

2.3.1.1.4 Implementación

En cuanto a recursos financieros, FAME como grupo empresarial cuenta con una solidez financiera de lo cual podría aprovechar para poner en marcha

proyectos de modernización y renovación tecnológica, ya que a pesar de tener una gran infraestructura y capacidad de producción, su maquinaria es obsoleta.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La solides financiera con que cuenta FAME representa una fortaleza de impacto medio (3) ya que esto le permitirá implementar programas de expansión y renovación de maquinaria.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.	5

2.3.1.1.5 Dirección

Por ser una empresa que pertenece a una Institución Militar, existen constantes cambios en el nivel directivo, la rotación de este nivel se realiza cada dos años, por tanto, muchas veces no se cumplen los programas establecidos, pues cada directivo tiene su forma de liderar la organización y al tener una estructura jerárquica, la toma de decisiones es centralizada.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La rotación en el nivel directivo, representa una debilidad de impacto alto (5) para FAME, pues los cambios en este nivel generan cambios en toda la organización y descontinúa los programas implementados.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Alta rotación a nivel directivo.	5

2.3.1.1.6 Control

A nivel de toda la organización existen diferentes formas de control, de acuerdo a cada área los controles se realizan de forma preventiva, recurrente o periódica y correctiva, de manera que se pueda determinar las fallas y aplicar soluciones oportunas para mejorar los procesos de cada área.

Dentro de las funciones de control se realiza:

- ✚ Medición de la satisfacción del cliente
- ✚ Auditorias internas
- ✚ Seguimiento y medición de los procesos
- ✚ Seguimiento y medición del producto
- ✚ Control de producto no conforme
- ✚ Análisis de datos
- ✚ Acciones correctivas
- ✚ Acciones preventivas

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Controles en todas las áreas y procesos de la organización permite dar soluciones oportunas a dificultades previstas o que se presentan en las actividades diarias de la empresa, por tanto representa una fortaleza de bajo impacto (1) para FAME.

Fortaleza	Nivel de impacto
Numerosos controles permiten dar soluciones oportunas.	1

2.3.1.1.7 Coordinación

Para coordinar las actividades en FAME, se realizan constantes reuniones de los responsables de cada área, de esta manera información pasa del nivel directivo a los responsables y luego a los operarios de manera que el trabajo se armonice para la consecución de los objetivos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Las constantes reuniones del nivel directivo y responsables de cada área, representa una fortaleza de impacto bajo (1) para FAME, de esta manera se puede coordinar el trabajo y dar cumplimiento oportuno a las disposiciones.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Frecuentes reuniones de trabajo.	1

2.3.1.1.8 Evaluación

La visión de FAME, es: ser una empresa líder en el mercado nacional y competitiva en el mercado regional, por tanto, a través del control se evalúa el cumplimiento de los objetivos hacia la consecución de la misma, de manera que se pueda realizar una retroalimentación de los pro y los contra presentados en el desarrollo de las actividades.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La evaluación de la gestión de la empresa y el cumplimiento de los objetivos en FAME, permite realizar una retroalimentación oportuna para garantizar la consecución de su visión, por tanto representa una fortaleza de impacto bajo (1) para la empresa.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Evaluación de la gestión empresarial.	3

2.3.2 Área de Comercialización

La prosperidad de una empresa industrial depende frecuentemente de la función comercial, la habilidad comercial unida a la astucia y a la decisión, implica un

profundo conocimiento del mercado y de la fuerza de los competidores, una larga previsión y la aplicación cada vez más frecuente de los entes; por tanto implica funciones como:

- ✚ Diseñar un sistema de información de Marketing.
- ✚ Diseñar proyectos de investigación que se adecuen a la naturaleza, necesidad y solvencia económica de la organización.
- ✚ Definir y ubicar problemas.
- ✚ Recolectar datos competentes para el sistema de información de Marketing, tanto a nivel interno como externo.

En FAME, La gerencia de comercialización está a cargo del Crnl. Luis Cruz, además cuenta con dos personas responsables de las ventas, la primera, responsable de las ventas a las Fuerzas Terrestre y la segunda, responsable de las ventas a terceros.

Dentro de las funciones que cumple el área de comercialización están las siguientes:

- ✚ Determinación de necesidades del cliente
- ✚ Negociación con el cliente
- ✚ Entrega
- ✚ Facturación
- ✚ Cobranzas

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El limitado desarrollo en el proceso de Marketing y Ventas, se ve reflejado en el bajo nivel de ventas al mercado civil, lo que representa una debilidad de alto impacto (5) para FAME.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	5

2.3.2.1 Capacidad Competitiva

Para analizar la capacidad competitiva FAME, consideraremos dos competidores directos en el área de la confección; la primera TECNISTAMP como competencia en uniformes militares y la segunda GONZALO SANCHEZ en uniformes institucionales.

TECNISTAMP

Fortalezas

- ✚ Diversidad de productos
- ✚ Capacidad de respuesta
- ✚ Agilidad en despachos

Debilidades

- ✚ Precios altos
- ✚ No cuentan con una amplia fuerza de ventas
- ✚ Por se parte de la Policía Nacional tienen políticas comerciales muy cerradas
- ✚ Dificultad para ingresar con sus productos a las Fuerzas Armadas

GONZALO SANCHEZ

Fortalezas

- ✚ Diversidad de Productos
- ✚ Innovación de Modelos
- ✚ Cuentan con almacenes en los principales centros comerciales
- ✚ Tienen posicionamiento de sus productos en el mercado

Debilidades

- ✚ Precios altos
- ✚ No cuentan con una fuerza de ventas

ANÁLISIS

Para los clientes, la competencia es un beneficio, para los competidores es una señal que les recuerda quien lleva el timón en este momento (el cliente es el rey).

Por tanto, para permanecer en el mercado, es necesario ofrecer al cliente productos con atributos que rebasen sus expectativas, y en el mercado ecuatoriano, por las condiciones económicas especialmente, para crecer es necesario ofrecer productos de alta calidad y a bajos costos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Productos con precios menores a los que ofrece la competencia constituye una fortaleza de impacto medio (3) para FAME, ya que en una economía de desarrollo como la nuestra, este atributo agrega valor para el cliente.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Precios competitivos.	5

2.3.3 Capacidad Administrativa / Financiera

2.3.3.1 Capacidad Administrativa

La función administrativa es la encargada de formular el programa general de acción de la empresa, de construir el cuerpo social, de coordinar los esfuerzos, de armonizar los actos. Así también se puede incorporar a la administración el reclutamiento, la formación del personal y la constitución del cuerpo social, que son funciones a cargo de la administración como se presenta a continuación:

-  Selección
-  Contratación
-  Capacitación
-  Evaluación del desempeño
-  Nomina

-  Bienestar social
-  Servicios generales

CONNOTACIÓN GERENCIAL

El proceso definido de selección e inducción de personal en FAME, les permite conocer sus funciones y responsabilidades para un eficiente desempeño, por tanto representa una fortaleza de impacto medio (3) para la empresa.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Funciones y responsabilidades bien definidas.	3

2.3.3.2 Capacidad Financiera

Tabla No. 2.22
Índices Financieros

ÍNDICES FINANCIEROS	
Razones de liquidez	2006
Razón Corriente	1,69
Razón Acida	0,78
Capital de Trabajo	3429000
Razones de Actividad	
Rotación cuentas por cobrar	1,77 veces
Plazo medio de cobros	203 días
Rotación de Inventarios	1,49 veces
Plazo Medio de Inventarios	241 días
Rotación cuentas por pagar	3,25 veces
Plazo promedio de pagos	111 días
Razones de Endeudamiento	
Endeudamiento Total	53,00%
Pasivo largo plazo Patrimonio	1,00%
Razones de Rentabilidad	
Rentabilidad / ventas	0,68%
Rentabilidad / activos	0,68%
Rentabilidad / Patrimonio	1,49%

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

ANÁLISIS

La empresa cuenta con una liquidez de 1,69 para el año 2006; lo que nos indica que cuenta con \$1,69 para cubrir cada dólar de deuda en el corto plazo; esto se debe principalmente a que la empresa tiene una alta cartera de cuentas por cobrar.

La empresa cuenta con un capital de trabajo de \$3429000, lo que indicaría que la empresa tiene la capacidad de pagar sus obligaciones de corto plazo, es decir, cuenta con una liquidez suficiente; pero al utilizar la Prueba Ácida (restando los inventarios), se puede observar que apenas cuenta con \$ 0,78 por cada dólar de deuda de corto plazo, lo que denota una mala gestión en la recuperación de cartera, pues el plazo medio de cobro asciende a 203 días.

Los inventarios que posee la empresa (\$4286000) son mayores que el capital de trabajo, y su rotación es demasiado lenta, un promedio de 241 días, es decir, estos permanecen almacenados en bodega durante todo ese tiempo antes de venderse.

La empresa tiene un rendimiento sobre su patrimonio de apenas el 1.5% con esto se puede ver que los dueños o accionistas obtienen un bajo porcentaje en relación a su capital propio.

Finalmente podemos observar que el retorno sobre el activo en base a las ventas es mínimo ya que apenas genera el 0.7% por tanto no se está administrando adecuadamente los recursos disponibles; esto se debe a la gran cantidad de inventarios y activos fijos subutilizados que posee la empresa.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La baja rentabilidad que presenta la situación financiera de la empresa representa una debilidad de impacto alto (5), ya que agrega poco valor para los accionistas.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Baja rentabilidad.	5

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La baja rotación de cuentas por cobrar representa una debilidad de impacto alto (5) para FAME, pues significa que está financiando las compras de sus clientes con dinero de la empresa, cuando lo ideal sería financiar con dinero de los proveedores.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Baja rotación de cuentas por cobrar.	5

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La baja rotación de inventarios representa una debilidad de impacto alto (5) para FAME, representa recursos ociosos para la empresa.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Baja rotación de inventarios.	5

2.3.3 Área de producción

La principal función del área de producción de la línea de confección de FAME, es la administración de la producción; es decir, planificación, ejecución, verificación y corrección en los procesos de confección.

Planificación

Para la planificación de la Producción se elaboran planes operativos anuales en los que constan la producción estimada para un determinado periodo, en base a las ventas presupuestadas; así también se elaboran planes mensuales y diarios para prever posibles sucesos que puedan alterar la producción normal de la compañía.

Ejecución

Es la realización misma del producto y para lo cual se determinan las necesidades tanto de maquinaria como de recurso humano, materias primas y horas de trabajo.

Verificación

Se refiere al control de calidad de cada una de las prendas a fin de que estas cumplan los requisitos o especificaciones técnicas del producto así como los requisitos solicitados por el cliente.

Corrección

Es el control y la rectificación de las desviaciones en los procesos de producción a fin de retroalimentar; para ello se han establecido reuniones participativas entre los responsables de la producción, compras y ventas a fin de conocer los resultados que el cliente percibe sean estos positivos o negativos, así de esta manera se puede comprometer a la gente y darle a conocer que la calidad del producto no solo depende de la producción en sí sino que toda la organización interviene ya sea directa o indirectamente.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

Altos costos de producción representan una debilidad de alto impacto para FAME, pues reducen el margen de utilidad y restan competitividad a sus productos.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Altos costos de producción.	5

2.3.3.1 Capacidad productiva

En la planta de confección, trabajan 395 operarios (157 de planta y 238 tercerizados), distribuidas en las cuatro líneas de producción: uniformes, ternos, camisas y línea deportiva.

Para el diseño y patronaje se utiliza el programa llamado Gerber, el mismo que permite estandarizar las tallas y determinar el grado de utilización de la tela. El problema de este programa, es que al ubicar automáticamente los trazos, arroja un nivel inferior de utilización de la tela que al realizarlo de forma manual.

En cuanto a maquinaria, aunque dispone de 341 máquinas, la empresa no cuenta con tecnología de punta; en promedio las máquinas tienen 25 años de vida útil, es decir la maquinaria es obsoleta. Actualmente la maquinaria se encuentra en proceso de modernización que tiene como objetivo desechar progresivamente la maquinaria más antigua a fin de renovarla en función de las prioridades y recursos.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La maquinaria obsoleta con que cuenta FAME, no le permite incrementar su competitividad en un mercado saturados de empresas con tecnología de punta, por lo que representa una debilidad de impacto alto (5) para la empresa.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Maquinaria obsoleta.	5

Tabla No. 2.23
Capacidad Instalada

Capacidad Instalada	
Línea	Prendas / día
Uniformes	500
Ternos	60
Camisas	200
Deportiva	1200 camisetas 200 calentadores

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

De acuerdo a los indicadores de producción de vestuario de FAME, cortados al 30 de noviembre del 2006 el porcentaje de utilización de la capacidad instalada en la línea de confección de vestuario es de 36,37%.

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La baja utilización de la capacidad instalada, representa una debilidad de impacto medio (3) de FAME, pues los costos fijos generados de esta se prorroga para menos productos por lo que se inflan los costos de producción.

<i>Debilidad</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Baja utilización de capacidad instalada.	3

CONNOTACIÓN GERENCIAL

La infraestructura disponible le permite a FAME implementar ambiciosos programas de expansión, lo que representa una fortaleza de impacto alto para la empresa.

<i>Fortaleza</i>	<i>Nivel de impacto</i>
Disponibilidad de infraestructura.	5

2.3.4 Matriz Resumen de Fortalezas y Debilidades

Tabla No. 2.24
MATRIZ RESUMEN DE FORTALEZAS

FORTALEZAS		Nivel de impacto
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	5
F2	Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.	5
F3	Numerosos controles permiten dar soluciones oportunas.	1
F4	Frecuentes reuniones de trabajo.	1
F5	Evaluación de la gestión empresarial.	3
F6	Precios competitivos.	5
F7	Funciones y responsabilidades bien definidas.	3
F8	Disponibilidad de infraestructura.	5

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.25
MATRIZ RESUMEN DE DEBILIDADES

DEBILIDADES		Nivel de impacto
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	5
D2	Estructura organizacional lineal, centraliza toma de cisiones.	3
D3	Alta rotación a nivel directivo.	5
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	5
D5	Baja rentabilidad.	5
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.	5
D7	Baja rotación de inventarios.	5
D8	Altos costos de producción.	5
D9	Maquinaria obsoleta.	5
D10	Baja utilización de capacidad instalada.	3

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.26
EQUIVALENCIAS DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INTERNO

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
CALIFICACION	EQUIVALENCIA
4	Fortaleza Mayor
3	Fortaleza Menor
2	Debilidad Menor
1	Debilidad Mayor

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 2.27
MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INTERNO

	Factores Internos	Ponderación	Calificación	Resultado Ponderado
	FORTALEZAS			
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	0,07	4	0,28
F2	Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.	0,07	4	0,28
F3	Numerosos controles permiten dar soluciones oportunas.	0,04	3	0,12
F4	Frecuentes reuniones de trabajo.	0,04	3	0,12
F5	Evaluación de la gestión empresarial.	0,05	3	0,15
F6	Precios competitivos.	0,06	4	0,24
F7	Funciones y responsabilidades bien definidas.	0,04	3	0,12
F8	Disponibilidad de infraestructura.	0,06	4	0,24
	DEBILIDADES			
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	0,07	2	0,14
D2	Estructura organizacional lineal, centraliza toma de decisiones.	0,04	2	0,08
D3	Alta rotación a nivel directivo.	0,06	2	0,12
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	0,06	1	0,06
D5	Baja rentabilidad.	0,08	1	0,08
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.	0,05	1	0,05
D7	Baja rotación de inventarios.	0,05	1	0,05
D8	Altos costos de producción.	0,07	1	0,07
D9	Maquinaria obsoleta.	0,07	1	0,07
D10	Baja utilización de capacidad instalada.	0,02	2	0,04
		1		2.31

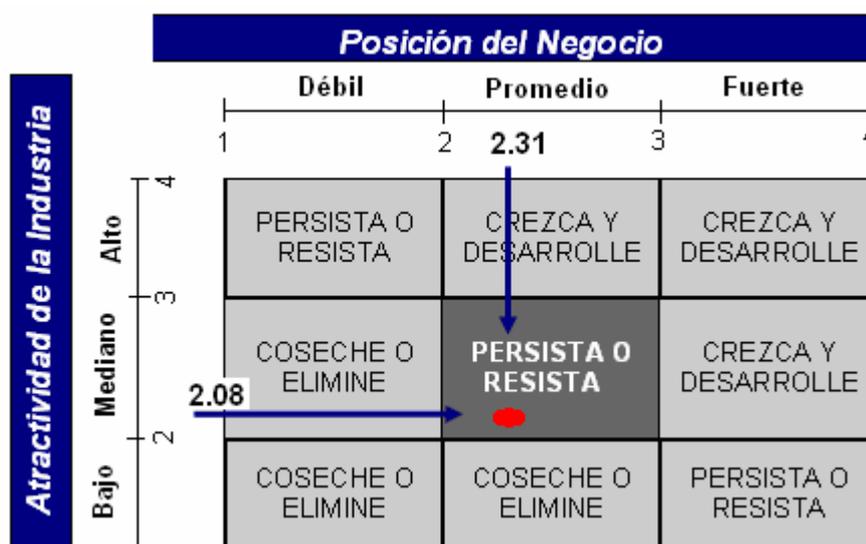
Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Tabla No. 2.28
MATRIZ INTERNA Y EXTERNA

MATRICES FACTOR INTERNO EXTERNO	VALORES
Resultados ponderados totales de evaluación de factor externo	2.08
Resultados ponderados totales de evaluación de factor interno.	2.31

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Gráfico No. 2.12
MATRIZ GENERAL ELECTRIC



Elaborado por: Luís Flavio Reyes

Cuando la empresa se encuentra en esta posición, se debe asignar selectivamente recursos a las unidades estratégicas de negocios, por tanto FAME deberá realizar inversión en el desarrollo de productos de tal manera que le permita conservar y mejorar su posición actual en el mercado nacional e ingresar en el mercado regional.

2.4 Diagnóstico

2.4.1 Matriz General de Factores FODA

Tabla No. 2.29
Factores FODA

	Factores Externos	Impacto
	OPORTUNIDADES	
O1	Estabilidad y crecimiento económico.	3
O2	Decrecientes tasas de interés propician la inversión.	3
O3	Crecimiento poblacional amplía el mercado.	3
O4	Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	5
O5	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	5
O6	Ley de gestión ambiental.	5
O7	Incremento de competitividad por apertura comercial.	5
O8	Gran número de proveedores.	3
	AMENAZAS	
A1	Incremento de precios merma la capacidad productiva.	3
A2	Reducida inversión extranjera resta dinamismo a la economía.	1
A3	Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.	5
A4	Inestabilidad política y falta de acuerdos nacionales.	3
A5	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	5
A6	Inseguridad legal perjudica credibilidad de organismos públicos.	3
A7	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	5
A8	Concentración de compras a un solo proveedor	5
A9	Reducidas barreras de ingreso.	3
A10	Productos sustitutos elaborados con materiales alternativos.	3
A11	Falta de diversificación de clientes.	5
A12	Competencia desleal.	5

	Factores Internos	Impacto
	FORTALEZAS	
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	5
F2	Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.	5
F3	Numerosos controles permiten dar soluciones oportunas.	1
F4	Frecuentes reuniones de trabajo.	1
F5	Evaluación de la gestión empresarial.	3
F6	Precios competitivos.	5
F7	Funciones y responsabilidades bien definidas.	3
F8	Disponibilidad de infraestructura.	5
	DEBILIDADES	
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	5
D2	Estructura organizacional lineal, centraliza toma de decisiones.	3
D3	Alta rotación a nivel directivo.	5
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	5
D5	Baja rentabilidad.	5
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.	5
D7	Baja rotación de inventarios.	5
D8	Altos costos de producción.	5
D9	Maquinaria obsoleta.	5
D10	Baja utilización de capacidad instalada.	3

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

2.4.1.1 Matriz FO

Tabla No. 2.30
Matriz De Áreas Ofensivas FO

		OPORTUNIDADES				TOTAL
		Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	Ley de gestión medioambiental.	Incremento de competitividad por apertura comercial.	
FORTALEZAS		04	05	06	07	TOTAL
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	1	1	1	3	6
F2	Solidez financiera como grupo empresarial H	1	5	3	5	14
F6	Precios competitivos.	1	5	1	3	10
F8	Disponibilidad de infraestructura.	1	5	5	5	16
TOTAL		4	16	10	16	46

Elaborado por: *Luís Flavio Reyes*

$$\frac{46}{5 * 4 * 4} = \frac{46}{100} = 46\%$$

La matriz de áreas ofensivas, nos indica que el 46 % de las fortalezas ayudarán a aprovechar las oportunidades que se presenten en el mercado.

ASPECTOS SELECCIONADOS

- O5 Avances tecnológicos enfocados al reciclaje.
- O7 Incremento de competitividad por apertura comercial.
- F2 Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.
- F8 Disponibilidad de infraestructura.

ESTRATEGIAS

- E1 Ampliar participación de mercado con una imagen medioambientalmente responsable.
- E2 Modernización tecnológica dando un enfoque al reciclaje.

2.4.1.2 Matriz DA

Tabla No. 2.31
Matriz De Áreas Defensivas DA

		AMENAZAS						TOTAL
		Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	Concentración de compras a un solo proveedor	Falta de diversificación de clientes.	Competencia desleal.	
DEBILIDADES		A3	A5	A7	A8	A11	A12	TOTAL
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	1	1	5	5	5	5	22
D3	Alta rotación a nivel directivo.	1	1	1	1	1	1	6
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	1	1	5	5	5	5	22
D5	Baja rentabilidad.	5	5	5	5	5	1	26
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.	1	1	1	5	5	1	14
D7	Baja rotación de inventarios.	1	1	1	5	5	1	14
D8	Altos costos de producción.	1	5	5	5	5	5	26
D9	Maquinaria obsoleta.	1			3	1	5	10
TOTAL		12	15	23	34	32	24	140

Elaborado por: *Luís Flavio Reyes*

$$\frac{140}{5 * 6 * 8} = \frac{140}{240} = 58\%$$

El 58% de las debilidades de la empresa la hacen más vulnerable a las amenazas del entorno.

ASPECTOS SELECCIONADOS

- D1 Falta de un sistema de investigación de mercados.
- D4 Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.
- D5 Baja rentabilidad.
- D8 Altos costos de producción.
- A8 Concentración de compras a un solo proveedor.
- A11 Falta de diversificación de clientes.
- A12 Competencia desleal.

ESTRATEGIAS

- E3 Implementar un Sistema de Investigación de Mercado.
- E4 Generar economías de escala.
- E5 Diversificación y calificación de proveedores.
- E6 Formar alianzas estratégicas instituciones públicas, privadas, educativas, financieras, para la dotación de uniformes.
- E7 Diversificar productos.
- E8 Reducir ciclo de caja.
- E9 Mejorar la utilización de los activos.

2.4.1.3 Matriz FA

Tabla No. 2.32
Matriz De Áreas De Respuesta FA

		AMENAZAS						TOTAL
		Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.	Concentración de compras a un solo proveedor	Falta de diversificación de clientes.	Competencia desleal.	
FORTALEZAS		A3	A5	A7	A8	A11	A12	TOTAL
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	1	3	3	3	3	3	16
F2	Solidez financiera como grupo empresarial H	5	5	5	3	3	3	24
F6	Precios competitivos.	1	1	5	3	3	3	16
F8	Disponibilidad de infraestructura.	1	5	3	3	3	1	16
TOTAL		8	14	16	12	12	10	72

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

$$\frac{72}{5 * 4 * 6} = \frac{72}{120} = 60\%$$

Las fortalezas de la empresa no son suficientes para contrarrestar las amenazas del entorno.

ASPECTOS SELECCIONADOS

- F2 Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.
- A5 Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.
- A7 Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.

ESTRATEGIAS

- E10 Desarrollar programas de responsabilidad social que refuerce la imagen corporativa del grupo empresarial.
- E11 Implementar programas de reducción de costos.
- E12 Establecer ponencias que permitan defender la actividad de FAME como tema de defensa nacional.

2.4.1.4 Matriz DO

Tabla No. 2.33
Matriz De Áreas De Mejoramiento DO

		OPORTUNIDADES				
		Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	Ley de gestión medioambiental.	Incremento de competitividad por apertura comercial.	TOTAL
DEBILIDADES		04	05	06	07	TOTAL
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	1	1	3	5	10
D3	Alta rotación a nivel directivo.	3	1	1	1	6
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	3	3	3	5	14
D5	Baja rentabilidad.	1	1	1	5	8
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.	1	1	1	3	6
D7	Baja rotación de inventarios.	1	1	1	3	6
D8	Altos costos de producción.	1	5	5	5	16
D9	Maquinaria obsoleta.	1	5	5	5	16
TOTAL		12	18	20	32	82

Elaborado por: *Luís Flavio Reyes*

$$\frac{82}{5*8*4} = \frac{82}{160} = 51\%$$

Las debilidades de la empresa no permiten aprovechar las oportunidades del entorno.

ASPECTOS SELECCIONADOS

D4 Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.

D8 Altos costos de producción.

D9 Maquinaria obsoleta.

O5 Avances tecnológicos enfocados al reciclaje.

O6 Ley de gestión ambiental.

O7 Incremento de competitividad por apertura comercial.

ESTRATEGIAS

E13 Elaborar programas de mejoramiento continuo en procesos productivos.

E14 Diversificar clientes.

E15 Implementar tecnología para recuperación y reutilización de sus productos.

2.4.2 Matriz Síntesis de Factores Internos y Externos

Tabla No. 2.34
Matriz Síntesis

		OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
FACTOR INTERNO FACTOR EXTERNO		O4	Instituciones especializadas en capacitación para el sector de la confección.	A3	Eliminación de Servicio Militar Obligatorio.
		O5	Avances tecnológicos enfocados al reciclaje	A5	Proyecto de Ley de reducción de inversión militar a asuntos exclusivos de defensa nacional.
		O6	Ley de gestión ambiental.	A7	Gran cantidad de prendas de vestir que ingresan por contrabando.
		O7	Incremento de competitividad por apertura comercial.	A8	Concentración de compras a un solo proveedor
				A11	Falta de diversificación de clientes.
			A12	Competencia desleal.	
FORTALEZAS		ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS FA	
F1	Planeamiento estratégico actualizado.	E1	Implementar agresivos programas de expansión con una imagen medioambientalmente responsable.	E10	Desarrollar programas de responsabilidad social que refuerce la imagen corporativa del grupo empresarial.
F2	Solidez financiera como grupo empresarial Holding Dine.				
F6	Precios competitivos.	E2	Renovar tecnología dando un enfoque al reciclaje.	E11	Implementar programas de reducción de costos.
F8	Disponibilidad de infraestructura.			E12	Establecer ponencias que permitan defender la actividad de FAME como tema de defensa nacional.
DEBILIDADES		ESTRATEGIAS DO		ESTRATEGIAS DA	
D1	Falta de un sistema de investigación de mercados.	E13	Elaborar programas de mejoramiento continuo en procesos productivos.	E3	Implementar un Sistema de Investigación de Mercado.
D3	Alta rotación a nivel directivo.			E4	Generar economías de escala.
D4	Limitado desarrollo en procesos de Marketing y Ventas.	E14	Diversificar clientes.	E5	Diversificación y calificación de proveedores.
D5	Baja rentabilidad.			E6	Formar alianzas estratégicas instituciones públicas, privadas, educativas, financieras, para la dotación de uniformes.
D6	Baja rotación de cuentas por cobrar.				
D7	Baja rotación de inventarios.	E15	Implementar tecnología para recuperación y reutilización de sus productos.	E7	Diversificar productos.
D8	Altos costos de producción.			E8	Reducir ciclo de caja.
D9	Maquinaria obsoleta.			E9	Mejorar la utilización de los activos.

Elaborado por: Luís Flavio Reyes

2.4.3 Informe de Diagnóstico

Al realizar el análisis situacional del entorno externo, podemos afirmar que este presenta grandes amenazas para la empresa FAME, principalmente por el proyecto de ley enviado al Congreso en el Gobierno anterior, para limitar la inversión del Ejército hacia áreas exclusivas de Defensa Nacional, lo que vuelve incierto el futuro de la empresa; por tanto, FAME deberá aprovechar sus fortalezas y superar sus debilidades mediante la formulación de agresivas estrategias de expansión y sobretodo para la creación de una imagen corporativa sólida, de empresa comprometida con la sociedad y el medio ambiente; de esta forma, podría aprovechar la gran oportunidad que presenta el ambiente externo para ampliar su mercado hacia otros países.

Para entrar en un mercado global, no es suficiente la calidad y bajos costos del producto, pues es necesario implementar nuevas propuestas que agreguen valor para el cliente y la sociedad en general, propuestas que vayan mas allá de las expectativas de los consumidores, es necesario ofrecer productos o ideas que revolucionen el mercado, una de ellas es la responsabilidad medio ambiental que es la nueva tendencia de la legislación a nivel mundial.

Las debilidades que presenta FAME, se deben principalmente a la gestión de recursos de la empresa, pues aunque dispone de muchos recursos, la subutilización de los mismos, resta competitividad a sus productos, por tanto, deberá implementar estrategias que le permitan entrar en un desarrollo integral tanto de la empresa como de sus miembros.

Por otro lado, al formar parte del grupo empresarial de las Fuerzas Armadas (Holding Dine), la empresa cuenta con una solidez financiera como grupo corporativo, además de prestigio y credibilidad, situación que le puede favorecer para comenzar un programa de renovación tecnológica, realizar alianzas estratégicas para incursionar en nuevos mercados e incrementar su cartera de clientes.

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

3.1 Definición

La investigación de mercados, “es un enfoque sistemático y objetivo hacia el desarrollo y la provisión de información aplicable al proceso de decisiones en la gerencia de mercados”³⁷.

La investigación de mercados, es una herramienta que permite recopilar procesar y analizar la información necesaria para ayudar a la administración a identificar problemas, tomar decisiones y plantear estrategias ajustadas al entorno de la organización.

La investigación de mercados, contribuye en empresa en los siguientes aspectos:

-  Sirve para identificar problemas.
-  Contribuye en la toma de decisiones.
-  Contribuye al aumento del beneficio empresarial.

3.1.1 Selección de variables de segmentación

Para el desarrollo de la investigación de mercados, es necesario identificar el segmento al cual está dirigida la actividad de FAME.

³⁷ JANY José, Investigación Integral De Mercados, McGraw Hill, 2005, pág.10

Tabla No. 3.1
Segmentos de Mercado de FAME

SEGMENTOS DE MERCADO DE FAME	
Militar	Civil
Fuerzas Armadas: <ul style="list-style-type: none">  Fuerza Terrestre  Fuerza Aérea  Fuerza Naval  Comando Conjunto  Ministerio de Defensa 	Instituciones Públicas <ul style="list-style-type: none">  Municipios  Prefecturas  Ministerios  Emaseo  Emop  Consejos Provinciales  Aduanas  Congreso Nacional
	Instituciones Privadas <ul style="list-style-type: none">  Sector Bancario  Seguridad Privada  Sector Salud  Entidades Educativas
	Industria <ul style="list-style-type: none">  Alimenticia  Textil  Metalúrgica  Licores y Bebidas  Automotriz  Petrolera  Hotelera  Maderera  Florícola

Fuente: FAME
Elaborado por: Luís Flavio Reyes

3.2 Definición del problema

Problema de Decisión Gerencial

Considerable número de devoluciones (15%) en productos terminados.

Problema de Investigación de Mercados

Determinar la insatisfacción del cliente frente a los productos fabricados y comercializados por FAME y determinar el destino final luego de su ciclo de vida útil.

3.2.1 Planteamiento Del Problema

Según indicadores de producción y mercadeo de FAME, el año 2006 presentó un alto porcentaje de devoluciones de productos terminados por parte de sus clientes, debido a una mala gestión logística y mala calidad de sus productos, lo que provocará una pérdida de participación en el mercado.

3.2.2 Objetivos de la investigación

3.2.2.1 Objetivo General

- ✚ Analizar qué factores motivan la devolución de las prendas confeccionadas por FAME y determinar el destino final de estos productos una vez terminado su ciclo de vida útil, para establecer un adecuado sistema de gestión centrado en las necesidades del cliente.

3.2.2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar las características de los clientes que consumen los productos fabricados y comercializados por FAME.
2. Establecer los factores que atribuyen los clientes como motivo de insatisfacción y devolución.
3. Determinar qué sucede con los productos de FAME una vez que terminan su ciclo de vida útil.

3.2.3 Tipo y Tamaño de muestra

3.2.3.1 Tipo de muestreo

El muestreo es el proceso que se realiza para determinar un subgrupo de la población que me permitirá obtener datos representativos de dicha población.

Existen dos clases de muestreo:

- ✚ Probabilístico
- ✚ No Probabilístico.

Muestreo Probabilístico: Parte de la suposición de que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad para ser seleccionado en la muestra.

Entre los métodos de muestreo probabilístico más utilizados en investigación tenemos:

- ✚ Muestreo Aleatorio Simple
- ✚ Muestreo Estratificado
- ✚ Muestreo Sistemático
- ✚ Muestreo por Conglomerados

Muestreo No Probabilístico: Este tipo de muestreo se basa en el criterio del investigador. Las unidades de muestreo no se seleccionan por procedimientos al azar, se utilizan por razones de costos, tiempo.

Entre los métodos de muestreo No probabilístico más utilizados en investigación tenemos:

- ✚ Por cuotas
- ✚ Intencional
- ✚ Conveniencia o accidental
- ✚ Bola de nieve
- ✚ Muestreo Discrecional

Para el desarrollo de nuestra investigación se utilizará el Muestreo por conglomerados.

Muestreo por conglomerados: Consiste en seleccionar algunos de los grupos o conglomerados representativos de una población que se encuentra dividida de manera natural, posteriormente se levanta un censo de los elementos de cada conglomerado.

Como presentamos anteriormente en la parte del microambiente del capítulo 2, FAME tiene una clasificación de clientes A, B y C, de los cuales los clientes A y B concentran el 95,3% de las ventas; por tanto, la investigación se realizará a estos dos conglomerados, es decir, a los clientes A y B.

3.2.3.2 Tamaño de Muestra

Clientes A

Para el conglomerado de clientes A, se realizará la investigación a todos los elementos, es decir un censo.

$$N_1 = 5 \text{ encuestas}$$

Clientes B

Para el conglomerado de clientes B, igualmente, realizaremos un censo de todos los elementos que pertenecen a este grupo de clientes según la base de datos de la empresa FAME.

$$N_2 = 26 \text{ encuestas}$$

Consumidor Final

En el caso de la investigación para determinar qué sucede con los productos de FAME una vez que terminan su ciclo de vida útil; el estudio se realizará exclusivamente en las Fuerzas Armadas, pues estos concentran el 80% de las ventas de FAME, por tanto para determinar el tamaño de muestra aplicaremos la fórmula anteriormente expuesta para población finita (38404 militares de tropa y oficiales), en la que se aplicará un nivel de confianza de 95%, es decir, un valor **Z** de 1,96 y un grado de error **e** de 0,05; la probabilidad de ocurrencia **p** es de 0,9; dato que se obtuvo mediante una encuesta piloto realizado a 10 militares activos, la misma que se presenta a continuación:

Encuesta Piloto

1. ¿Si existiese un programa de reciclaje de ropa en favor de reducir el impacto ambiental, estaría dispuesto a participar entregando los uniformes (viejos) que ya no usa?

SI

NO

Resultados de la encuesta Piloto

Tabla No. 3.2
Resultados de Encuesta Piloto

Encuesta Piloto		
Pregunta 1	Respuestas	Porcentaje
SI	9	90%
NO	1	10%
Total	10	100%

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

$$n = \frac{1.96^2 * 38404 * 0.10 * 0.90}{0.05^2 * (38404 - 1) + (1.96^2 * 0.10 * 0.90)}$$

$$n = 138 \text{ encuestas}$$

Tabla No. 3.3
Tamaño de muestra

Tamaño de muestra		
Encuesta a empresas	Población	Censo
Cientes A	5	5
Cientes B	26	26
Total	31	31
Encuesta a usuarios	Población	Muestra
Fuerzas Armadas	38404	138

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

3.2.4 Elección del Instrumento de Investigación

En el proceso de investigación se emplean diferentes técnicas, entre las cuáles están:

- ✚ Observación
- ✚ Entrevistas
- ✚ Encuestas
- ✚ Focus group

La técnica de investigación escogida para ésta investigación es la encuesta

Encuesta: Es un método estructurado de una serie de preguntas para obtener información de los elementos muestrales para el cumplimiento de la investigación. Entre las ventajas que presenta están:

- ✚ Respuestas concretas
- ✚ Permita aplicar a una muestra mayor
- ✚ Facilidad para tabular e interpretar datos

3.2.4.1 Diseño del Instrumento de Investigación

Para el desarrollo de nuestra investigación, se diseñará dos tipos de encuestas; la primera dirigida a empresas públicas o privadas clientes de FAME y la segunda dirigida al personal militar que usa los productos de FAME.

El diseño de las encuestas se muestra a continuación:

Encuesta para empresas públicas o privadas

COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A.

OBJETIVO: Determinar los factores que motivan la devolución de productos fabricados y comercializados por FAME.

INSTRUCCIONES:

1. Responda con sinceridad las siguientes preguntas que se plantean a continuación.
2. Los resultados de esta encuesta serán analizados con absoluta reserva.
3. Señale con una "X" en el lugar que corresponda

CÓDIGO

DATOS GENERALES:

1. Tipo de Cliente:

Empresa Pública

Empresa Privada

2. Actividad de la Empresa

.....

PROGRAMA DE EVALUACIÓN:

3. ¿Cada cuánto tiempo usted compra ropa confeccionada por FAME?

.....

4. ¿Qué tipo de ropa adquirió en FAME?

Uniformes

De trabajo (Industrial)

Deportiva

Casual

5. ¿Ha realizado devoluciones de la ropa adquirida en FAME?

SI

NO

Si su respuesta es SI, por favor continúe desarrollando la encuesta. Si su respuesta es NO, le agradecemos por su colaboración.

6. ¿Cuál fue el problema o los problemas por el cual usted realizó la devolución de la ropa a FAME?

.....

.....

7. ¿Qué problemas encontró en el proceso de devolución de la ropa a FAME?

.....

.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Encuesta para consumidores de productos FAME

COMPLEJO INDUSTRIAL FABRIL FAME S.A.

OBJETIVO: Determinar el destino de los productos textiles fabricados y comercializados por FAME una vez que han cumplido su ciclo de vida útil.

INSTRUCCIONES:

2. Responda con sinceridad las siguientes preguntas que se plantean a continuación.
3. Los resultados de esta encuesta serán analizados con absoluta reserva.
4. Señale con una "X" en el lugar que corresponda

CÓDIGO

DATOS GENERALES:

1. Tipo de Militar:

Oficial

Tropa

PROGRAMA DE EVALUACIÓN:

2. ¿Además de la dotación de uniformes de las Fuerzas Armadas, realiza compras de uniformes por su cuenta?

SI Dónde?.....

NO

3. ¿Cuál es el destino final de sus uniformes una vez terminado su ciclo de vida útil?

Quemar

Guardar

Reciclar

Basureros

Otros Cuál?.....

4. ¿Si existiese un programa de reciclaje de ropa en favor de reducir el impacto ambiental, estaría dispuesto a participar entregando los uniformes (viejos) que ya no usa?

SI

NO Por qué?.....

Si su respuesta es SI, por favor continúe desarrollando la encuesta. Si su respuesta es NO, le agradecemos por su colaboración.

5. ¿Dónde preferiría entregar sus uniformes para el programa de reciclaje?

Unidades Militares

Otra

Cuál?.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

3.3 Plan de Trabajo de Campo

Durante la investigación de campo se realizarán las actividades que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No. 3.4
Plan de Trabajo de campo

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPO						
		06 / 07 / 07			a	12 / 07 / 07		
Elaborar lista de empresas a encuestar (nombre, dirección, teléfono, contacto).	Flavio Reyes	■						
Aplicación de las encuestas		■			■	■		
Tabulación de datos							■	■
Análisis de datos recolectados								■
Elaboración de conclusiones								■
								■

Elaborado por: Flavio Reyes

3.3.1 Ejecución del trabajo de campo

La recolección de información se realizó a través de las encuestas anteriormente presentadas; en el caso de las encuestas a empresas, se realizó mediante llamadas telefónicas a las distintas instituciones que constan en la base de datos de FAME como clientes A y B. En el caso de encuestas al consumidor final, fue realizada personalmente en diferentes unidades militares.

3.4 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS 12.0, los cuales fueron ingresados de acuerdo una codificación secuencial de las preguntas que se presentan en las encuestas anteriores.

3.5 Presentación de resultados globales de la investigación

Los resultados obtenidos de la investigación se evaluarán de acuerdo a las preguntas realizadas como se presentan a continuación:

Encuesta para empresas públicas o privadas

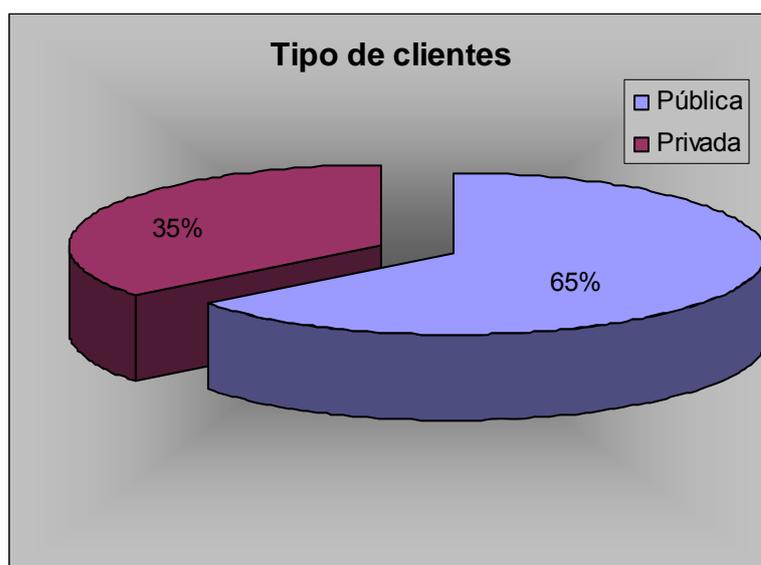
1. Tipo de Cliente:

Tabla No. 3.5
Tipo de clientes

INSTITUCIÓN	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Pública	20	64,52%	64,52%	64,52%
Privada	11	35,48%	35,48%	100,00%
Total	31			

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.1
Tipo de clientes



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

El 64,52% de las instituciones encuestadas son de carácter público, mientras que el 35,48% de las instituciones clientes de FAME son empresas privadas.

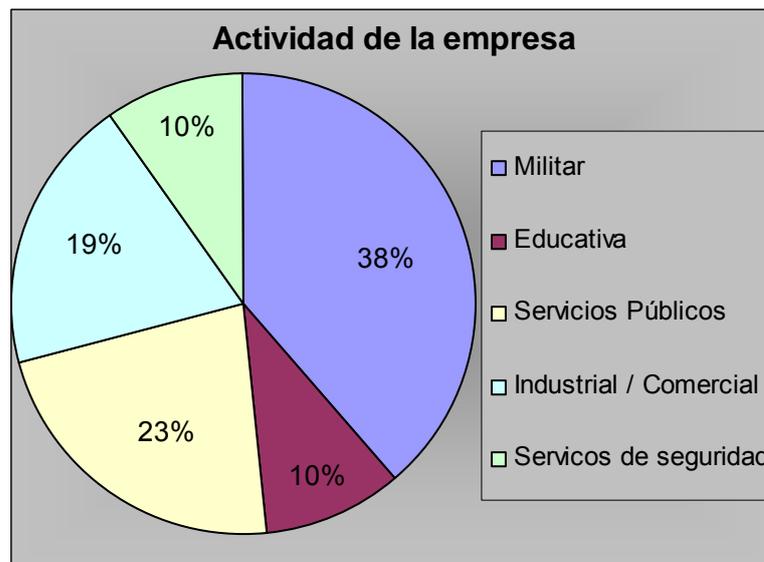
2. Actividad de la Empresa

Tabla No. 3.6
Actividad de la Empresa

ACTIVIDAD	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Militar	12	38,71%	38,71%	38,71%
Educativa	3	9,68%	9,68%	48,39%
Servicios Públicos	7	22,58%	22,58%	70,97%
Industrial / Comercial	6	19,35%	19,35%	90,32%
Servicios de seguridad	3	9,68%	9,68%	100,00%
Total	31	100,00%	100,00%	

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.2
Actividad de la Empresa



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De las instituciones clientes de FAME, el 38 % son militares, 23% son instituciones de servicios públicos, el 19% son empresas industriales y comerciales, el 10% son instituciones educativas y otro 10% corresponde a empresas que brindan servicios de seguridad.

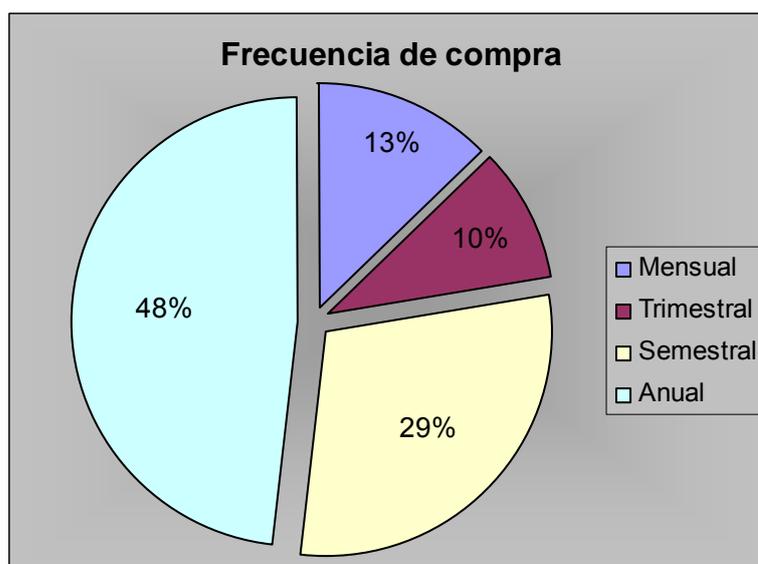
3. ¿Cada cuánto tiempo usted compra ropa confeccionada por FAME?

Tabla No. 3.7
Frecuencia de compra

FRECUENCIA	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Mensual	4	12,90%	12,90%	12,90%
Trimestral	3	9,68%	9,68%	22,58%
Semestral	9	29,03%	29,03%	51,61%
Anual	15	48,39%	48,39%	100,00%
Total	31	100,00%	100,00%	

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.3
Frecuencia de compra



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 31 empresas encuestadas, el 48% realizan anualmente sus compras de prendas confeccionadas por FAME, el 29% realizan sus compras de forma semestral, el 13% de forma mensual y el 10% cada trimestre.

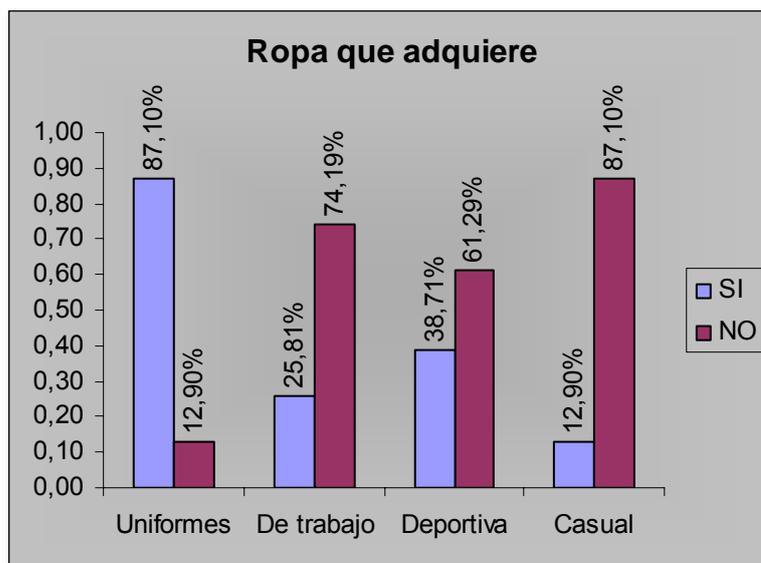
4. ¿Qué tipo de ropa adquirió en FAME?

Tabla No. 3.8
Ropa que adquiere

COMPRA	Frecuencia		Porcentaje		Total
	SI	NO	% Válido	% Acumulado	
Uniformes	27	4	87,10%	12,90%	100,00%
De trabajo	8	23	25,81%	74,19%	100,00%
Deportiva	12	19	38,71%	61,29%	100,00%
Casual	4	27	12,90%	87,10%	100,00%

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.4
Ropa que adquiere



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De las empresas encuestadas, el 87% si compran uniformes, a la vez, el 38% adquieren ropa deportiva, el 25% adquieren ropa de trabajo y el 12% adquieren ropa casual.

5. ¿Ha realizado devoluciones de la ropa adquirida en FAME?

Tabla No. 3.9
Devoluciones

DEVOLUCIONES	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
SI	4	12,90%	12,90%	12,90%
NO	27	87,10%	87,10%	100,00%
Total	31			

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.5
Devoluciones



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De las empresas encuestadas, el 13% ha realizado devoluciones de prendas confeccionadas por FAME, mientras que el 87% jamás ha realizado devolución alguna.

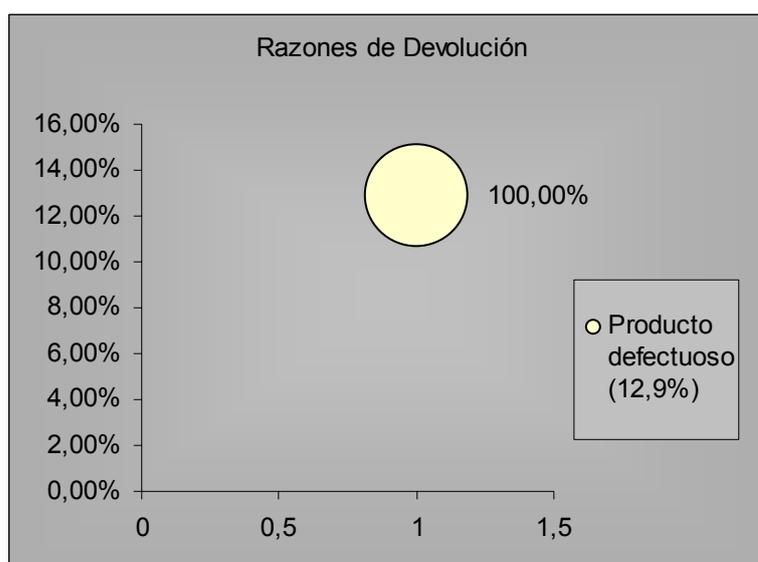
6. ¿Cuál fue el problema o los problemas por el cual usted realizó la devolución de la ropa a FAME?

Tabla No. 3.10
Devoluciones

RAZÓN	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Producto defectuoso	4	12,90%	100,00%	100,00%
Datos No Válidos	27	87,10%		
Total	31			

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.6
Devoluciones



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

Del 12,9 % de repesas que si han realizado alguna devolución de prendas confeccionadas por FAME, la totalidad ha sido por razones de fallas en el producto.

Encuesta para consumidores de productos FAME

1. Tipo de Militar:

Tabla No. 3.11

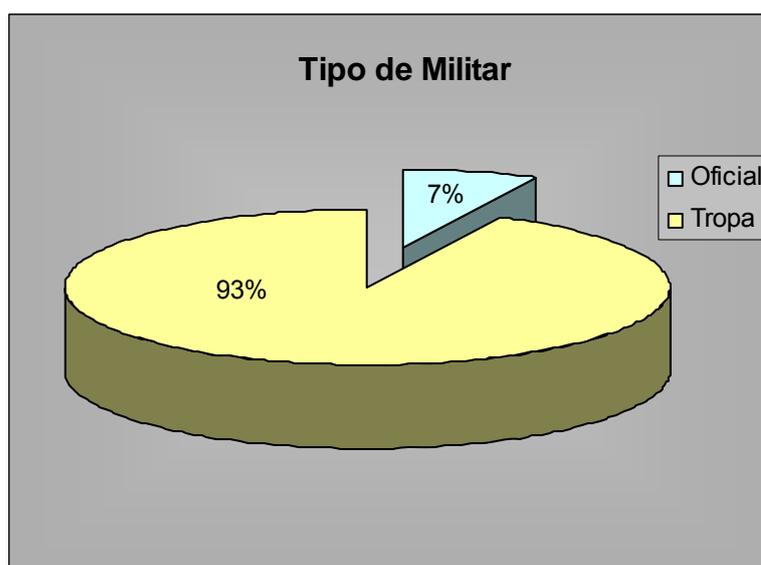
Tipo de Militar

MILITAR	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Oficial	10	7,25%	7,25%	7,25%
Tropa	128	92,75%	92,75%	100,00%
Total	138	100,00%	100,00%	

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.7

Tipo de Militar



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De los 138 militares encuestados, el 92,75% son militares de tropa mientras que el 7,25% son oficiales.

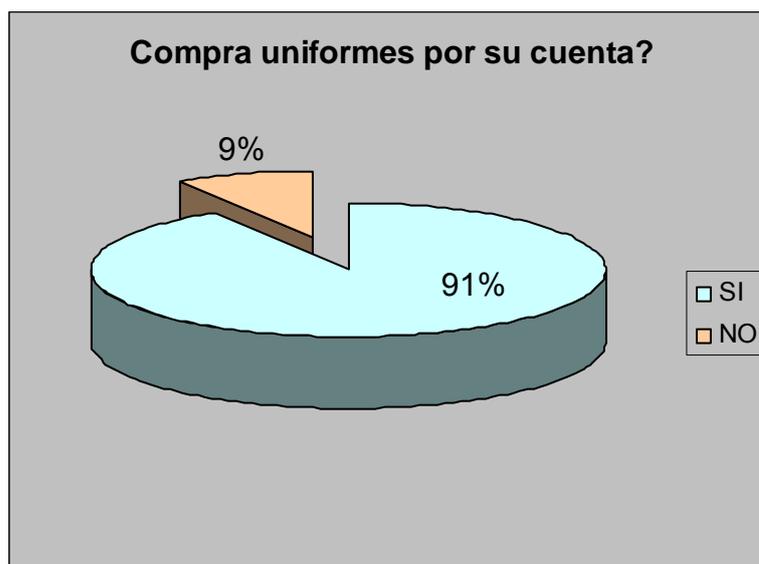
2. ¿Además de la dotación de uniformes de las Fuerzas Armadas, realiza compras de uniformes por su cuenta?

Tabla No. 3.12
Compra de uniformes

COMPRA?	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
SI	126	91,30%	91,30%	91,30%
NO	12	8,70%	8,70%	100,00%
Total	138	100,00%	100,00%	

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.8
Compra de uniformes



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 138 militares encuestados, el 93,1% compran uniformes militares por su cuenta, además de la dotación que realiza las Fuerzas Armadas, y el 8,7% no realizan dichas compras.

2.1 ¿Dónde compra sus uniformes militares?

Tabla No. 3.13

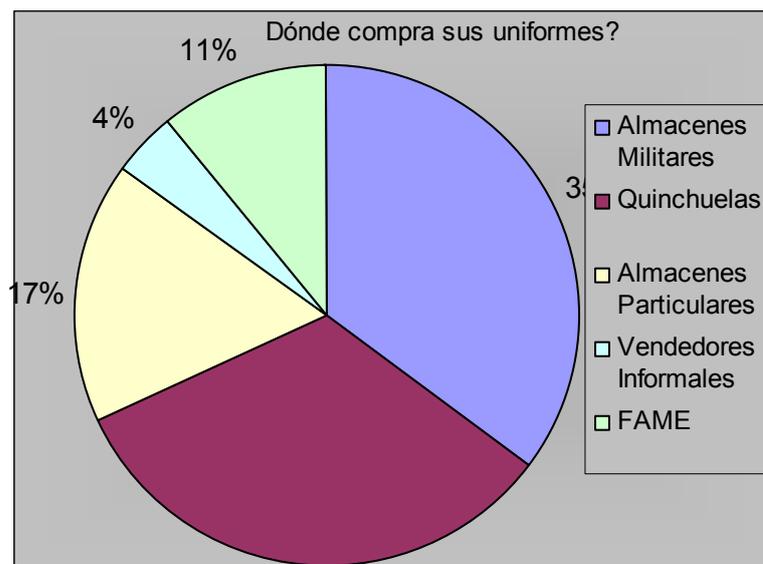
Lugar de compra

LUGAR	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Almacenes Militares	42	30,43%	35,29%	35,29%
Quinchuelas	39	28,26%	32,77%	68,07%
Almacenes Particulares	20	14,49%	16,81%	84,87%
Vendedores Informales	5	3,62%	4,20%	89,08%
FAME	13	9,42%	10,92%	100,00%
Total	119	86,23%	100,00%	
Datos No válidos	19	13,77%		
Total	138	100,00%		

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.9

Lugar de compra



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 119 militares que respondieron esta pregunta, el 35% compra sus uniformes en almacenes militares como el Comisariatos del Ejército, el 33% compra sus uniformes en Quinchuelas, el 17% compra en almacenes particulares, el 11% compra sus uniformes en FAME y el 4% los compra a vendedores informales.

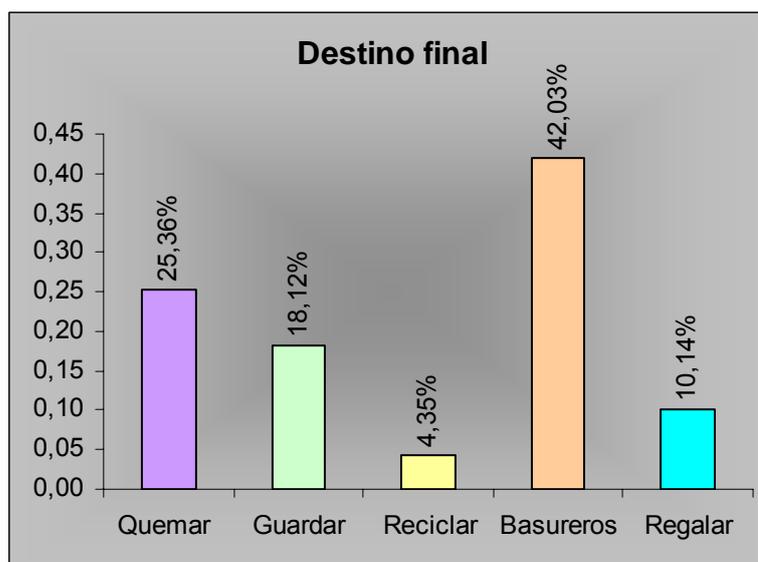
3. ¿Cuál es el destino final de sus uniformes una vez terminado su ciclo de vida útil?

Tabla No. 3.14
Destino final de uniformes

DESTINO FINAL	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Quemar	35	25,36%	25,36%	25,36%
Guardar	25	18,12%	18,12%	43,48%
Reciclar	6	4,35%	4,35%	47,83%
Basureros	58	42,03%	42,03%	89,86%
Regalar	14	10,14%	10,14%	100,00%
Total	138	100,00%	100,00%	

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.10
Destino final de uniformes



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 138 militares encuestados, el 42,03% respondieron que el destino final de sus uniformes fuera de uso son los basureros, el 18,12% los queman, el 18,12% los guardan, el 10,14% los regalan y el 4,35% los reciclan.

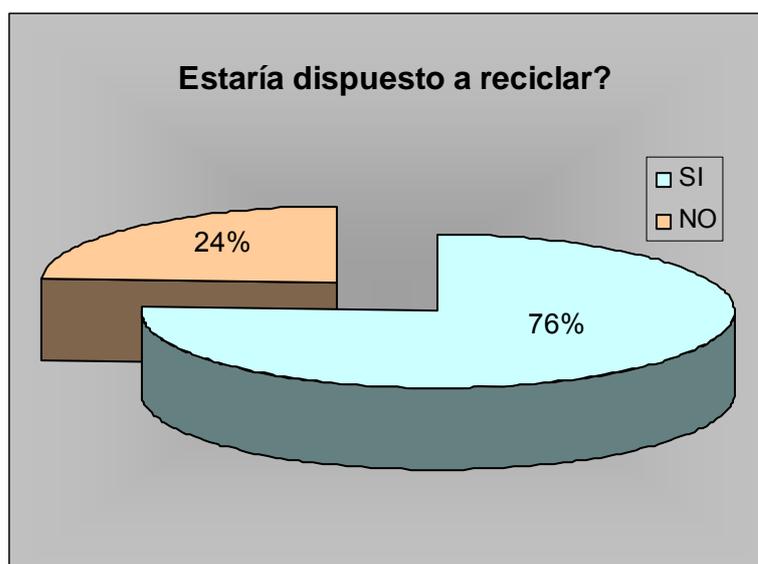
4. ¿Si existiese un programa de reciclaje de ropa en favor de reducir el impacto ambiental, estaría dispuesto a participar entregando los uniformes (viejos) que ya no usa?

Tabla No. 3.15
Disposición para reciclar

RECICLARÍA?	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
SI	105	76,09%	76,09%	76,09%
NO	33	23,91%	23,91%	100,00%
Total	138			

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.11
Disposición para reciclar



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 138 militares encuestados, el 76,09% están dispuestos a entregar sus uniformes fuera de uso para un programa de reciclaje a favor de reducir el impacto ambiental, mientras que el 23,91% no están dispuestos a hacerlo.

5. ¿Dónde preferiría entregar sus uniformes para el programa de reciclaje?

Tabla No. 3.16
Lugar de entrega de uniformes

ENTREGA	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Unidades Militares	100	72,46%	99,01%	99,01%
Fundaciones del Medioambiente	1	0,72%	0,99%	100,00%
Total	101	73,19%	100,00%	
Datos No válidos	37	26,81%		
Total	138	100,00%		

Elaborado por: Flavio Reyes

Gráfico No. 3.12
Lugar de entrega de uniformes



Elaborado por: Flavio Reyes

ANÁLISIS:

De 99 militares que respondieron a esta pregunta, el 99% prefieren entregar sus uniformes en sus respectivas unidades militares, mientras que el 1% prefieren entregarlo en fundaciones para el medioambiente.

Conclusiones de la investigación

- ✚ De la investigación realizada se determinó que las prendas de vestir confeccionadas por FAME son adquiridas en su mayoría por instituciones del sector público, principalmente por instituciones militares y de servicios públicos, los mismos que realizan sus compras cada año para realizar la dotación de uniformes. Las líneas de productos que más adquieren estas empresas, son uniformes y ropa de la línea deportiva. Además, de las empresas investigadas, el 12.90% han realizado alguna devolución por fallas o defectos del producto, y en el caso de los uniformes militares aunque no existen devoluciones, se registran cambios de productos por otras tallas.
- ✚ De la encuesta aplicada al consumidor final, se determinó que el 91% de los militares compran uniformes adicionales a la dotación que realiza las Fuerzas Armadas; estas compras se realizan principalmente en Almacenes Militares y en Quinchuelas. Una vez que estos uniformes terminan su ciclo de vida útil, el 42% terminan en los basureros, y el 25% son quemados. Además, el 76% de los encuestados afirman que están dispuestos a participar en un programa de reciclaje en favor de reducir el impacto ambiental, entregando sus uniformes fuera de uso en las respectivas unidades militares.

CAPÍTULO IV

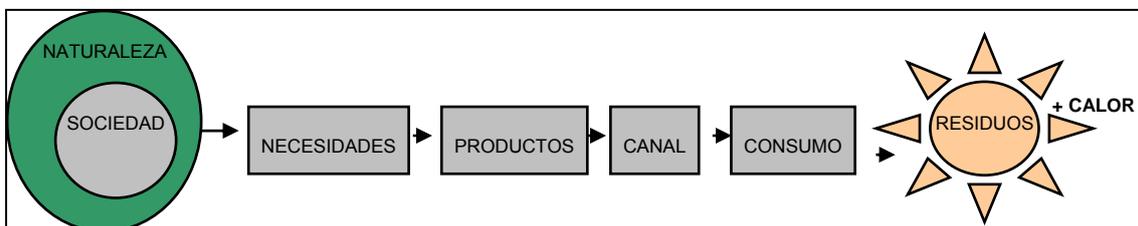
ANÁLISIS DE LA CADENA LOGÍSTICA

4.1 La cadena logística en FAME

“La cadena de logística integra el flujo de materiales e informaciones que hacen posible que un producto llegue a un consumidor, en un lugar determinado”³⁸.

La cadena logística en FAME comprende toda una red de instalaciones y medios que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en uniformes y prendas de vestir de acuerdo a las necesidades de sus clientes y la distribución de estos productos a los consumidores en el lugar apropiado, en el momento oportuno y en el modo adecuado; de esta forma se presenta un sistema lineal de comercialización.

Gráfico No. 4.1
Sistema lineal de comercialización



*Fuente: Material Didáctico Ing. Guido Crespo
Elaborado por: Luis Flavio Reyes*

En este sistema lineal de comercialización, las necesidades de la sociedad motivan la producción de uniformes y prendas de vestir, que son distribuidos a sus consumidores; una vez que estos productos cumplen su ciclo de vida útil pasan a formar parte de los residuos sólidos contribuyendo al calentamiento global.

A continuación Analizaremos la cadena logística en la empresa FAME:

³⁸ www.navactiva.com

4.1.1 Aprovisionamiento.

La gestión de compras, en la empresa FAME, lo realiza el Departamento Logístico, a través del departamento de compras, quien recibe una solicitud de compra emitida por la bodega en la cual se especifica el insumo requerido, sus características o especificaciones, la cantidad y en ciertas ocasiones una muestra física, de acuerdo a esto se ubica a el o los proveedores de dicho insumo y se realiza el pedido vía telefónica para posteriormente enviar una orden de pedido vía fax. El proveedor confirma el pedido especificando la fecha de entrega, precios y cantidades, entonces se elabora la orden de compra.

En caso de que la cantidad del insumo requerido en la solicitud de compra sea pequeña, se ubica al proveedor y se realiza la compra, pero si el valor de la compra sobrepasa los 5000 dólares, se realiza un contrato donde se especifican los términos en cuanto a tiempo de entrega, formas, lugares de entrega, precios, calidad, cantidades, multas, etc; cuando una compra sobrepasa el valor de 10000 dólares, se organiza un comité de compras para realizar dicho contrato, pero si es mayor a 50000 dólares, el contrato lo realiza directamente la matriz Holding Dine.

Cuando los insumos son enviados, se realiza el ingreso físico a bodega quien informa al departamento de control de calidad para que este recoja muestras y realice las pruebas o análisis respectivos para compararlos con las especificaciones requeridas por la empresa y el cliente, de acuerdo al cual emite un reporte de aprobación del insumo o producto y aprueba para el ingreso a bodega y pasa las facturas para emitir el respectivo pago. En caso de ser emitido un informe de no conformidad, Control de Calidad rechaza el insumo e informa al Departamento de Compras para realizar la devolución al proveedor y pactar una nueva entrega.

4.1.2 Almacenamiento y Fraccionamiento.

Para el almacenamiento, FAME cuenta con dos bodegas; la primera, una bodega de materia prima en la cual se almacena todos los materiales e insumos adquiridos a proveedores y la segunda, la bodega de productos terminados.

Antes de que los productos entren a la bodega de producto terminado deben ser embalados de acuerdo a un instructivo que posee la empresa, el cual presentamos en la tabla No. 4.1, para esto el departamento de producción realiza la requisición de cartón, el cual es retirado por el embalador, quien posteriormente arma la base sellada por fuera con cinta de embalaje y en la parte interna coloca un cartón de refuerzo que cubre toda la base. Una vez que las prendas han sido inspeccionadas se colocan en fundas plásticas selladas en sus dos extremos y se apila las prendas en el interior del cartón de acuerdo al instructivo para luego colocar nuevamente un cartón de refuerzo que cubre toda la tapa para luego ser sellado con cinta de embalaje y llenar en una de las caras del cartón, datos como artículo, color, talla, calidad, fecha, destino, dirección, ciudad y visto bueno de control de calidad.

Tabla No. 4.1
Instructivo para embalar producto terminado

PRODUCTO	CAJA	CAJA	CANTIDAD	PESO	NºCAJAS	NºCAJAS
	PEQUEÑA	GRANDE			* PALET	APILAR
Terno Camuflaje (pantalón, camisa, jockey)	x		20 Ternos	22,8	30	6
Overol Gabardina	x		20 Unidades	19,3	30	6
Overol Tela Índigo	x		10 Unidades	20,9	30	6
Ternos Kakis (pantalón, camisa, jockey)	x		25 Ternos	18,9	30	6
Ternos Safari (pantalón, camisa, jockey)	x		25 Ternos	18,9	40	8
Chompa Camuflaje (con chaleco)	x		10 Unidades	13,8	30	6
Ternada Blanca (pantalón, camisa)	x		25 Ternos	18,1	30	6
Sábanas (no funda de empaque)	x		60 Unidades	22,4	30	6
Fundas de almohada (no funda de empaque)	x		200 Unids	22,0	30	6
Bolsas ropa sucia (no funda de empaque)	x		200 Unids	22,0	30	6
Cubrecamas (no funda de empaque)	x		30 Unidades	22,4	30	6
Mandil Índigo	x		15 Unidades	17,7	30	6
Mandil Gabardina	x		25 Unidades	20,1	30	6
Camisas Finas	x		40 Unidades	11,8	30	6
Calentador T. Flecce (pantalón y saco)	x		15 Unidades	13,8	30	6
Calentador T.S, Silvestre (pantalón y saco)	x		20 Unidades	15,7	30	6
Camisetas (paquetes de 10 unidades)		x	300 Unids	45,3	10	5
Pantalinetas (paquetes de 20 unidades)		x	300 Unids	29,5	10	6
Calzoncillos (paquetes de 20 unidades)		x	600 Unids	32,7	10	5

Fuente: FAME

Elaborado por: Luis Flavio reyes

4.1.3 Servicio al cliente

FAME, no cuenta con un departamento o área específica de servicio al cliente, pero el departamento de ventas a través de sus asesores comerciales es el encargado de orientar al cliente en todo lo referente a las cualidades y características de los productos y servicios adicionales que ofrece la empresa y además de solucionar los problemas expuesto por el cliente, ubicando su naturaleza y gestionando las soluciones.

En la actualidad, el servicio al cliente es el factor de competitividad más importante en el mundo de los negocios; un buen servicio al cliente en distribución implica cero errores en despachos y en entregas y cumplimiento en los plazos pactados, por tanto se debe incorporar una avanzada tecnología en el almacenamiento, gestión de stocks, diseño de rutas, procesamiento y preparación de pedidos, para de esta manera satisfacer a los consumidores.

4.1.4 Distribución

En FAME, su canal de distribución posee una fragmentación mínima, pues las ventas la realizan de forma directa a sus clientes a través de 5 asesores comerciales, y la distribución lo realiza directamente, de acuerdo al volumen de pedidos mediante camiones y camionetas, en lo cual los costos de transporte los asume FAME.

4.2 Costos logísticos

Aunque los costos logísticos es una medida de la eficiencia de la gestión logística, la empresa no lleva un control independiente de la asignación de recursos invertidos en la operación logística de transporte, almacenamiento, mantenimiento de inventarios y servicio al cliente; pero según el responsable del área logística, Coronel Germán Navarrete, estos representan el 22% de los costos totales de la empresa dentro de los cuales considera costos de la gestión de abastecimiento y compras, mantenimiento de inventarios, almacenamiento, transporte, costos de soporte de la operaciones, costos de averías y devoluciones, entre otros.

4.3 Ciclo de vida del producto

Determinar el ciclo de vida en el que se encuentran los productos confeccionados y comercializados por FAME, permitirá fijar las estrategias adecuadas para alcanzar los objetivos propuestos en el presente trabajo; a continuación determinaremos la etapa en la que se encuentran estos productos, de acuerdo a ciertas características.

Tabla No. 4.2
Características del ciclo de vida del producto

CARACTERÍSTICAS	INTRODUCCIÓN	CRECIMIENTO	MADUREZ	DECLINACIÓN
Ventas	Pocas ventas	Ventas aumentan velozmente	Máximo de ventas	Disminución de las ventas
Costos	Costo elevado por el cliente	Costo medio por cliente	Costo bajo por cliente	Costo bajo por cliente
Utilidades	Negativas	Utilidades en aumento	Grandes utilidades	Disminución de utilidades
Clientes	Innovadores	Primero en adoptarlo	Mayoría intermedia	Retrasados
Competidores	Pocos	Crecientes	Cantidad estable	Cantidad en descenso

Fuente: Kotler

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Competencia

La competencia dentro el campo de las confecciones es muy grande en el mercado ecuatoriano, no solo existen grandes industrias sino también pequeños talleres familiares e incluso las costureras y sastres de barrio; sumándose a esto el gran incremento de ropa importada y el contrabando; para la empresa FAME, los competidores directos en la línea de confecciones es la que se presenta en a tabla siguiente:

Tabla No. 4.3
Competencia

EMPRESA	LÍNEA DE PRODUCTOS
TECNISTAMP	Militar
MUNDO DEPORTIVO	
COIVESA	
QUINCHUELAS	
VANIDADES	Institucionales
LE CHATEU	
CAMISERÍA INGLESA	
GONZALO SANCHEZ	
CONFECCIONES AYALA	Industrial
ROYALTEX (LEE)	
PROVEC INDUSTRIAL	
IMAN	
DOMADOR	

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

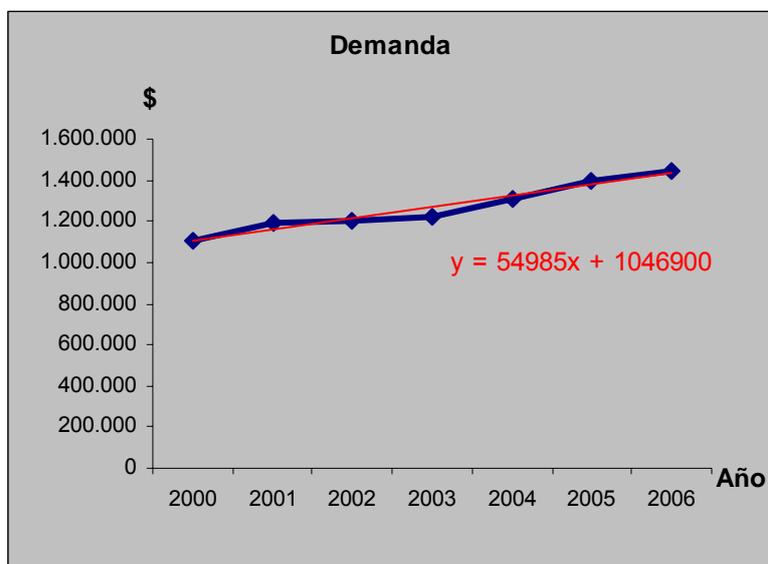
Demanda

Tabla No. 4.4
Demanda de textiles y confecciones

Año	Demanda (Miles de dólares)
2000	1.100.679
2001	1.197.333
2002	1.199.074
2003	1.219.141
2004	1.313.664
2005	1.391.903
2006	1.445.960

Fuente: BCE Cuentas Nacionales
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 4.2
Demanda de textiles y confecciones



*Fuente: BCE Cuentas Nacionales
Elaborado por: Luis Flavio Reyes*

Analizando los datos obtenidos del Banco Central del Ecuador, la utilización de tejidos y confecciones presenta un crecimiento dado por la ecuación $Y = 54985 + 1046900$, lo que a su vez representa un crecimiento del 5% anual; sin embargo, el PIB del sector textil y de confecciones en el año 2006 presenta una reducción de 0,87% debido al ingreso de productos importados y de contrabando.

Clientes

El mercado militar, representa el 80% de la ventas de los productos elaborados y comercializados por FAME, y el resto comprende el mercado civil, por tanto, de acuerdo a las reformas en la legislación militar y la eliminación del servicio militar obligatorio se prevé un decrecimiento de la población militar, lo que de alguna manera representa un decrecimiento de los consumidores de los productos elaborados y comercializados por FAME.

Tiempo de vida

FAME tiene su origen en 1950 como un taller de confecciones de prendas militares al interior del Ministerio de Defensa, dirigido a solventar la demanda de

uniformes para la Fuerza Terrestre, quienes son hasta hoy uno de sus principales clientes.

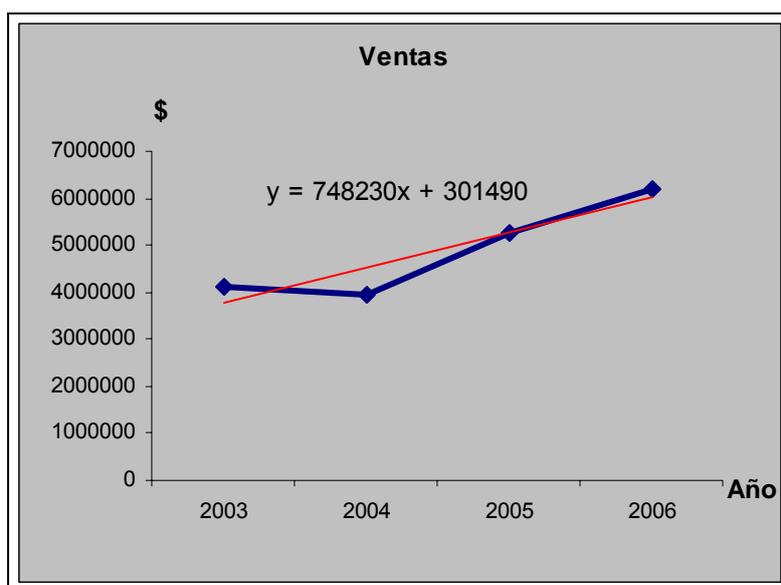
Ventas

Tabla No. 4.5
Ventas

Año	Ventas
2003	4133015.86
2004	3953436.17
2005	5265694.50
2006	6189695.22

Fuente: FAME
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 4.3
Demanda de textiles y confecciones



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

De acuerdo a los datos obtenidos, las ventas de la línea de confección de FAME desde el año 2003 al 2006 presentan una tendencia creciente.

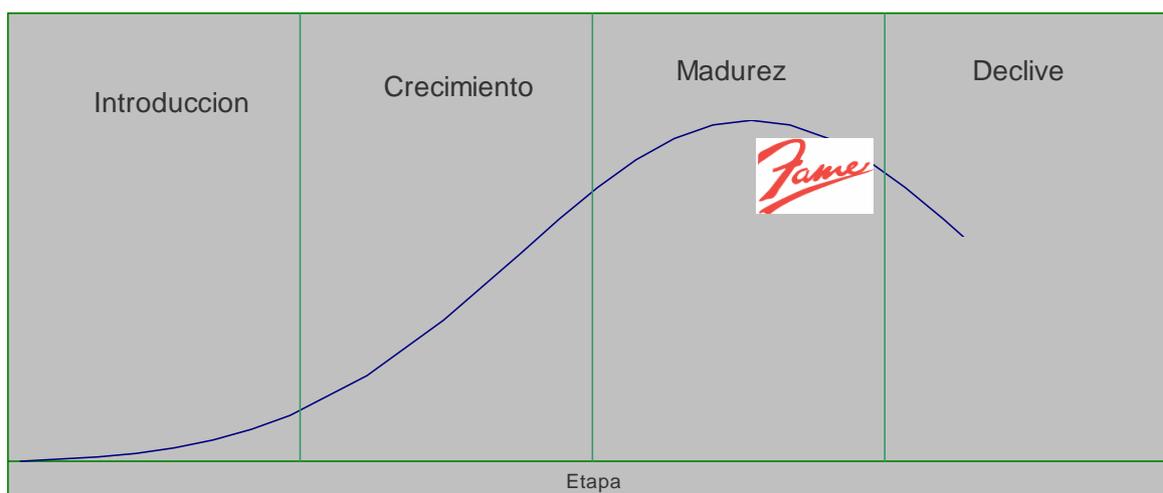
Tabla No. 4.6
Factores para determinar el ciclo de vida

Características	Situación
Competencia	Estancada
Demanda	Bajo crecimiento
Tiempo de vida	57 años
Clientes	Intermedio
Innovación	Baja
Ventas	Crecientes

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

De acuerdo a las características analizadas, los productos confeccionados por FAME se encuentran en la etapa de Madurez y dentro de esta en la parte de decadencia de madurez, como se presenta en el gráfico siguiente:

Gráfico No. 4.4
Ciclo de vida de productos FAME



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

En esta cuarta etapa del ciclo de vida del producto, especialmente de decadencia de madurez, el crecimiento de la demanda es bajo y los clientes empiezan a buscar sustitutos que en este caso serían las prendas chinas, y como consecuencia los precios se estabilizan e incluso disminuyen, existe una baja en las utilidades.

Estrategias:

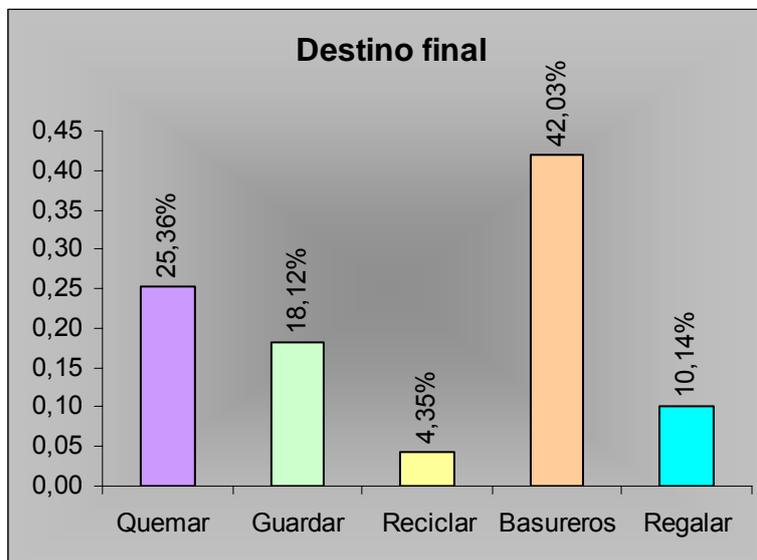
- ✚ Expandir distribución a nuevos segmentos de mercado.
- ✚ Diversificar el negocio de la empresa (nuevos usos).

4.4 Impacto ambiental de los productos de FAME

4.4.1 Localización de los productos fuera de uso

Gráfico No. 4.5

Destino final de uniformes



Elaborado por: Flavio Reyes

De acuerdo a la investigación realizada, el 42,03% de los encuestados respondieron que el destino final de sus uniformes fuera de uso son los basureros, el 18,12% los queman, el 18,12% los guardan, el 10,14% los regalan y el 4,35% los reciclan.

Tabla No. 4.7

Composición final de los residuos sólidos urbanos

Desechos	Composición porcentual
Orgánicos	55.55
Plásticos	14.78
Papel / Cartón	14.4
Inertes	7.28
🚩 Textiles	🚩 2.19
Madera	1.05
Cuero / Caucho	0.65
Pañales	3.0
Otros	1.1

Fuente: www.quito.gov.ec

Elaborado por: Luis Flavio reyes

Las prendas de vestir, al final de su ciclo de vida útil, son echados a la basura, pues estos, representan el 2,19 % de los residuos sólidos urbanos.

4.4.2 Impacto ambiental de los productos textiles

Las empresas, “a lo largo de su proceso de operaciones (aprovisionamiento, producción, almacenaje, distribución), realizan múltiples tareas en las que generan una serie de subproductos que, en un primer momento, no tenían otro destino final que el vertedero. Hasta no hace mucho tiempo, existía muy poca preocupación por la cantidad y calidad de estos subproductos que en su mayor parte eran directamente desechados, convirtiéndose así en residuos industriales con importantes efectos negativos sobre el medio ambiente”³⁹

“Un gran porcentaje de las prendas que vestimos están confeccionadas con fibras artificiales, no en vano el sector textil demanda diariamente en todo el mundo petróleo por decenas de miles de barriles, con los que fabrican variadas fibras sintéticas (poliéster, acrílicos...). También la celulosa de la madera se utiliza para fabricar la llamada lana artificial (perlón) y seda artificial (rayón). Igualmente, se confeccionan tejidos con mezclas de fibras naturales y artificiales o añadiendo productos químicos, ejemplo de las combinaciones de lana y acrílicos, o el polialgodón (algodón al que se le añade una sustancia llamada formalhedido para darle aspecto de siempre planchado).

La fabricación de fibras artificiales o sintéticas tiene aspectos negativos no sólo para el medio ambiente, muchas personas acusan problemas de salud derivadas del uso de prendas confeccionadas con ellas. Estas fibras suelen ser en su mayoría subproductos del petróleo, lo que implica utilizar materias primas no renovables y en un gran despilfarro de energía durante el proceso de tratamiento. Además, no tienen capacidad de biodegradarse, lo que significa permanecer ausentes de las cadenas tróficas durante mucho tiempo debido a su lenta descomposición.”⁴⁰

³⁹ <http://www.pcid.es/public>

⁴⁰ <http://www.natureduca.com>

Las fibras sintéticas, originan grandes cantidades de material no biodegradable, pero lo paradójico es que no solo las fibras artificiales causan impacto ambiental, sino también las fibras naturales, por ejemplo “el caso del algodón, tratado con pesticidas, fungicidas, fertilizantes y demás productos químicos que, además de contaminar, pueden tener resultados tóxicos para la salud de los consumidores.”⁴¹

El impacto ambiental producido por las prendas que vestimos, inicia desde la obtención de materias primas a través de la explotación de recursos naturales que en su mayoría no son renovables, para luego ser sometidos a procesos productivos donde se elaboran fibras naturales (lana, seda, algodón, lino), artificiales (acetatos, rayón, viscosa), sintéticas (poliéster, nylon, lycra); es en estos procesos donde se genera el mayor problema con la utilización de sustancias tóxicas para el blanqueo y tinturado de los tejidos, finalmente estos tejidos forman parte de las prendas que vestimos, y que al final de su vida útil son desechados a los basureros generando problemas medioambientales.

La contaminación ambiental producida por los textiles se presenta a continuación:

Tabla No. 4.8
Sustancias contaminantes en las prendas de vestir

Residuos tóxicos en las telas
Acrílico: Acrilonitrilo
Algodón: residuos de pesticidas
Elastano y poliuretano: compuestos organoestánicos.
Lana suarda y demás fibras queratínicas: pesticidas.
Fibras de celulosa artificiales: Compuestos clorados.
Poliéster: Antimonio
Polipropileno: Plomo
Contaminación del aire
Acrílico: Acrilonitrilo
Elastano y poliuretano: diisocianatos aromáticos
Fibras de celulosa artificiales: Azufre
Poliamida: Óxido nitroso
Poliéster: Compuestos orgánicos volátiles
Contaminación del agua

⁴¹ www.fibras.unav.es

Lino y demás fibras: Demanda Química de Oxígeno
 Viscosa: Zinc
 Cupro: Cobre
 Lana: Demanda Química de Oxígeno
 Otras: Compuestos clorados

Fuente: www.ec.europa.eu
 Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 4.6
Ciclo de vida y contaminación de la ropa



Fuente: www.ec.europa.eu
 Elaborado por: Luis Flavio Reyes

La mayor cantidad de desperdicios, se genera al final del ciclo de vida de los productos textiles, pues solamente en Quito, “se calcula que se generan 1511 toneladas diarias de basura, de las cuales el 2,19% corresponde a textiles”⁴²; es decir, que diariamente se echan a la basura mas de 33 toneladas diarias de residuos textiles que tienen como destino final los vertederos.

Una vez que estos residuos textiles llegan el vertedero, empieza un proceso de descomposición o biodegradabilidad de estos residuos, el mismo que depende de las características de las fibras con las cuales se han elaborado las prendas de vestir, es decir, las fibras naturales tienen un tiempo de descomposición menor a un año, pero las fibras sintéticas tienen un tiempo de descomposición mayor a cien años.

⁴² www.quito.gov.ec

Dentro del proceso de descomposición de las prendas de vestir, se presenta una gran variedad de compuestos químicos que se pueden clasificar en tres grandes grupos:

- ✚ Compuestos orgánicos naturales.
- ✚ Compuestos orgánicos de origen antropogénico.
- ✚ Compuestos inorgánicos.

“Los compuestos orgánicos naturales, son los componentes mayoritarios de los vertederos y están constituidos fundamentalmente por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre. Debido al carácter reductor de la materia orgánica, durante su degradación consume el oxígeno presente, generando un medio anóxico. Estos compuestos sufren una rápida fermentación, dando lugar a la producción de gases.

Los compuestos orgánicos de origen antropogénico son minoritarios y están constituidos, además de por los elementos presentes en los compuestos naturales, por la presencia de cloro y mayores cantidades de azufre, principalmente. Son sustancias que aunque pueden participar en un número elevado de reacciones, se degradan muy lentamente.

El tercer grupo está constituido por los compuestos inorgánicos, aunque se encuentran en una baja proporción, pueden participar en distintos procesos químicos originando productos solubles que pueden incorporarse a los lixiviados”⁴³.

⁴³ OROZCO C., PÉREZ A., GONZÁLEZ M^a, RODRÍGUEZ F., ALFAYATE J., Contaminación Ambiental Una Visión Desde La Química, Editorial Thomson, 2005, pág. 512

CAPÍTULO V

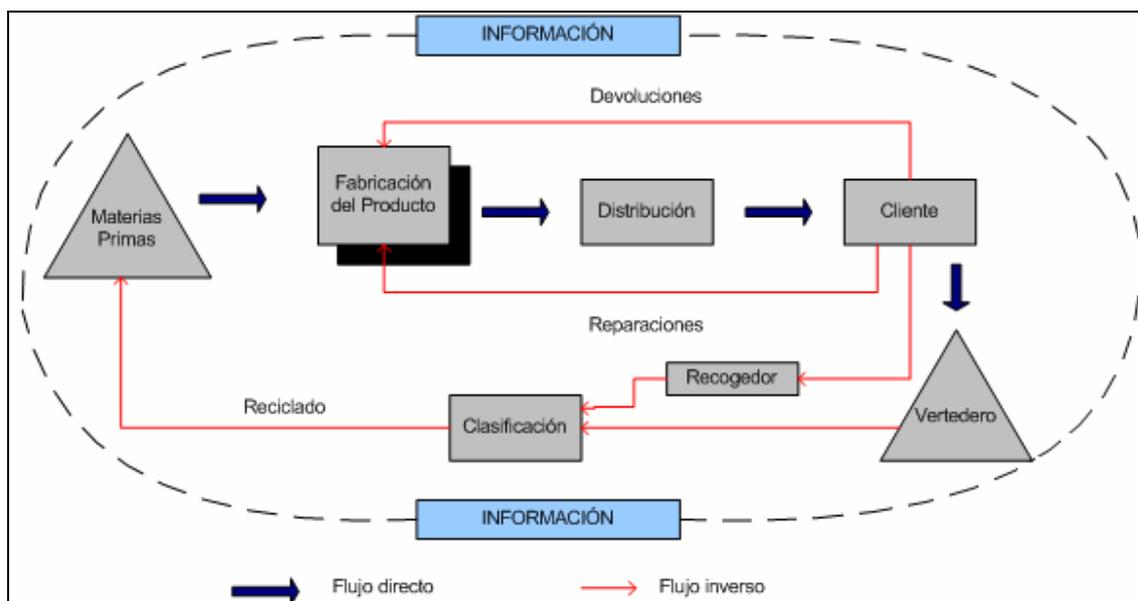
PROPUESTA DE LOGÍSTICA INVERSA EN FAME

5.1 Estructuración del flujo inverso de la logística en FAME

Como se analizó en el capítulo anterior, FAME presenta un sistema lineal de comercialización, con un único sentido para el flujo de materiales y productos que circulan a través de su cadena logística, desde la empresa hacia el consumidor; pero los estudios realizados han potenciado la idea de convertirla en una cadena circular o un ciclo en el que retorne los productos desde el usuario final hasta la empresa para su recuperación de valor o en último de los casos para su destrucción.

De esta manera, si implementamos un programa de logística inversa dentro de la empresa FAME, en la cadena logística quedaría conformado como se indica a continuación:

Gráfico No. 5.1
Flujo inverso



Fuente: DÍAZ A., ÁLVAREZ M^a, GONZÁLEZ P, *Logística Inversa Y Medio Ambiente*, 2004, Pág.47

Elaborado por: Luis Flavio reyes

EL flujo directo comprende el conjunto de actividades relacionadas con la adquisición de insumos o materia prima para la elaboración de las prendas, la distribución de estas hacia los clientes y una vez que terminan su ciclo de vida útil son tirados al vertedero; pero en el caso de la cadena con flujo inverso, se recuperan tanto los productos fuera de uso como la devolución de prendas o artículos de FAME para ser reprocesados y reintroducirlos nuevamente en la cadena logística, formando de esta manera un ciclo como se presenta en el gráfico anterior.

5.2 Etapas para la implantación de la logística inversa

5.2.1 Análisis de las barreras de entrada

La principal barrera, a la que se enfrenta la logística inversa, es la cultura, pues aunque actualmente existen grandes problemas por los residuos generados en nuestras actividades diarias, los valores y costumbres imperantes en la sociedad representan obstáculos que frenan y dificultan la implementación de sistemas que permitan el adecuado tratamiento de estos; la cultura del reciclaje sigue sin arraigar en las costumbres cotidianas. Sin embargo, la creciente preocupación por el medio ambiente y la necesidad de mejorar la calidad de vida permite augurar el aumento y el desarrollo de las actividades de reciclaje, especialmente a nivel de iniciativas individuales y domésticas, de esta manera, se vuelve más factible la posibilidad de insertar programas para el tratamiento de residuos textiles. Además, la constitución ecuatoriana establece el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable; por lo que establece como objetivos, promover en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias, y establecer estímulos tributarios para quienes realicen acciones ambientalmente sanas; por tanto, es necesario que toda organización ecuatoriana, afronte su responsabilidad con el medioambiente, para de esta forma reducir el impacto ambiental que su actividad genera, ya que todo producto puede y debe ser insertado en un sistema de logística inversa para su recuperación y retorno, priorizando la obtención de beneficios medioambientales, y si es posible, la obtención de beneficios económicos.

Estrategias para reducir barreras de entrada

- ✚ Conformar una alianza estratégica con los municipios del cantón Rumiñahui y del cantón Quito para iniciar una campaña de sensibilización y concienciación de la ciudadanía respecto de sus responsabilidades en el cuidado del medio ambiente y los beneficios del reciclaje.

5.2.2 Gestión de la recogida

La gestión de recogida de los productos fuera de uso que han sido comercializados por la empresa FAME, tendrá como objeto aprovechar el valor que aún incorporan éstos, de manera que se obtenga con ello una rentabilidad económica o se provoque la consecución de ventajas competitivas de carácter sostenible.

Para la implementación de esta fase, empezaremos por recoger los uniformes militares fuera de uso; como hemos visto en los capítulos anteriores, las Fuerzas Armadas representan el 80% de la ventas de FAME, por tanto, empezaremos por atacar este sector; para lo cual FAME deberá realizar una alianza con las Fuerzas Armadas para que esta implemente una política de reciclaje dentro de la institución militar, mediante la cual todos los militares entreguen sus uniformes viejos como requisito para acceder a la nueva dotación de uniformes. Posteriormente este programa de reciclaje se irá ampliando hacia las empresas clientes de FAME, hasta obtener la participación activa de toda la ciudadanía.

Objetivo

Recolectar residuos geométricos (retazos) y productos textiles fuera de uso para aprovechar el valor que aún incorporan estos.

Estrategias

- ✚ Conformar alianzas con las Fuerzas Armadas para iniciar un programa de reciclaje, en el cual todos los militares devuelvan sus uniformes fuera de uso para acceder a la nueva dotación, a cambio de esto, las Fuerzas Armadas recibirán un descuento del 5% (hasta un valor en compras igual a 9 veces el peso en kilogramos de los uniformes reciclados)⁴⁴ en la nueva adquisición.
- ✚ Conformar alianzas con instituciones educativas e instituciones clientes de FAME para iniciar un programa de reciclaje, con lo que podrán acceder a un descuento del 5% (hasta un valor en compras igual a 9 veces el peso en kilogramos del material reciclado) en la adquisición de productos FAME.
- ✚ Colocar contenedores, alusivos al programa de reciclaje textil, en las diferentes instituciones que acepten unirse al programa, y en todas las Administraciones Zonales del Municipio de Quito y Rumiñahui.
- ✚ Planificar zonas y rutas para la recogida del material reciclado a través de los medios de transporte que dispone la empresa.
- ✚ Negociar y difundir en la Bolsa de Residuos de Quito y en medios de prensa, la compra de residuos textiles y la venta de fibras textiles regeneradas.

Factor de cálculo de descuento:

Expresa el número de veces del peso en kilogramos reciclados al que un cliente puede acceder con un determinado descuento.

Para ofrecer una retribución justa y proporcional a la cantidad de material que haya reciclado cualquier institución parte del programa de reciclaje aplicaremos la siguiente fórmula, y sus respectivas derivaciones.

$$F = \frac{P}{d}$$

Donde:

F = Factor de cálculo de descuento

p = Precio de compra por Kilogramo de material reciclado

d = Descuento al que accede el cliente

⁴⁴ Factor de calculo de descuento (Elaboración propia)

Justificación:

Suponiendo que un cliente recicla 2000 Kg., y el precio por Kg. reciclado es de \$0.45.

El valor que el cliente debería recibir como pago por el material reciclado es de \$900 (2000 Kg.* 0.45 \$/Kg.).

Por tanto, si queremos realizar un descuento de \$900 pero representados en porcentaje del 5% deberemos realizar la siguiente operación:

$$X * 5\% = 1100$$

$$X = 900 / 0.05$$

$$X = 18000$$

Es decir, el cliente podrá acceder a un descuento del 5% en la compra de hasta \$18000. Pues en este valor de compra, un descuento del 5% representa \$ 900 (igual que el pago que debía realizar).

Utilizando la fórmula:

$$F = \frac{P}{d}$$

$$F = \frac{0.45}{0.05}$$

$$F = 9$$

Por tanto: 2000 Kg. * 9 = 18000;

El descuento del 5% de este valor representa \$ 900 (igual que el pago que debía realizar FAME por el material reciclado).

Si la compra es menor al cupo de descuento, simplemente dividimos el valor que debería recibir como retribución por el material reciclado para el valor de compra; es decir, si la compra fuese de \$ 3600 y el valor reciclado \$ 900, el cliente accederá a un descuento del 25%.

5.2.3 Clasificación

“En esta fase, se decide que tipo de tratamiento se le dará al retorno, es decir que tipo de las actividades asociadas con la logística inversa es la mas adecuada para el retorno, dentro de esta, se decide si debe ser reparado, renovado, reciclado, reprocesado, reutilizado, canibalizado, o desechado al vertedero”⁴⁵.

Objetivo

Clasificar los retornos de acuerdo a las características de este, de manera que puedan generar valor.

Estrategias

- ✚ Clasificar el producto de acuerdo a las características del retorno que presenta la siguiente tabla:

Tabla No. 5.1
Clasificación de los Retornos

Practica	Retorno	Objetivo
Reparación	Devoluciones por fallas o defectos	Restaurar las prendas y/o reemplazar partes de la prenda que definitivamente no puedan ser restauradas.
Reciclaje	Prendas fuera de uso Residuos geométricos	Recuperar los materiales contenidos en los productos retornados (tela).
Reutilización	Prendas fuera de uso	Los botones del producto retornado pueden ser aprovechados en los nuevos productos.

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

- ✚ Clasificar las telas recicladas de acuerdo a sus características de composición (Co, Pes/Co, Pes, etc.) y color (blanco, de colores).

⁴⁵GARCÍA Arnulfo, Logística Inversa, Editorial Eumenet.net, 2005, pág.51

5.2.4 Colocación

“Una vez que se han acopiado y clasificado los retornos se deben colocar para su disposición, de manera que estos puedan generar valor.

Dentro de esta fase se decide qué hacer con los retornos. Es decir que dependiendo de las condiciones del retorno, de las obligaciones contractuales con el vendedor y la demanda del producto, la empresa optará por uno o varios de las opciones que se presentan a continuación⁴⁶:

1. Retorno por defectos:

Cuando existan retornos por productos fabricados y comercializados por FAME que presenten defectos o fallas y el asesor responsable de la venta verifique tal defecto gestionará personalmente la devolución o cambio de la prenda; de modo que el cliente no pierda la confianza en la empresa.

Objetivo

Estandarizar el proceso de retornos de productos fabricados y comercializados por FAME, para mejorar la satisfacción del cliente.

Estrategia

- ✚ Establecer parámetros (garantías) para devoluciones de los productos fabricados y comercializados por FAME.

2. Venta como nuevo.

Por las características de la dotación de uniformes, especialmente en las Fuerzas Armadas, es normal que las personas se acerquen a realizar cambios de una prenda por otra de talla diferente; por tanto, se realizará el cambio, y el producto retornado ingresará a stock para ser vendido como producto nuevo.

⁴⁶GARCÍA Arnulfo, Logística Inversa, Editorial Eumenet.net, 2005, pág. 53

Objetivo

Reducir el número de cambios de uniformes por tallas diferentes (consecuencia de la dotación de las Fuerzas Armadas), para reducir el stock de estos en el almacén de producto terminado.

Estrategia

- ✚ Crear y mantener actualizada una base de datos (conjuntamente con las Fuerzas Armadas) por unidades militares con las respectivas tallas del personal.

3. Venta como final de existencia o con descuento:

Cuando se disponga de grandes cantidades de artículos con baja rotación, se los trasladará a una sección de prendas de final de existencia para la venta con descuento.

Objetivo

Reducir el nivel de inventarios de productos terminados, para mejorar la eficiencia de la empresa.

Estrategia

- ✚ Implementar en los almacenes de FAME (Fabrica y Recoleta) una sección de "Saldos" (outlet).

4. Venta en el mercado secundario:

Si existiesen productos que por sus características no cumplen con las especificaciones de calidad, estos deberán ser ofertados en una sección de productos de segunda a precios más bajos o vendidos empresas que se

especializan en la compra de productos descatalogados, excesos de inventarios o artículos dañados, a precios más bajos.

Objetivo

Reducir el nivel de inventarios de productos terminados, para mejorar la eficiencia de la empresa.

Estrategia

- ✚ Crear una base de datos de empresas especializadas en la compra de saldos, o productos descatalogados.

5. Reprocesamiento o la renovación.

Cuando existan devoluciones por defectos o fallas de confección, estas prendas deberán ser reprocesadas o confeccionadas y sus desperdicios pasarán a la planta de regenerado textil.

Objetivo

Reducir los costos de no calidad de los productos elaborados y comercializados por FAME para mejorar la eficiencia productiva de la empresa.

Estrategia

- ✚ Establecer un sistema de medición de costos de reprocesamiento.

6. La recuperación de materiales (reciclaje) o vertedero.

Los residuos geométricos y prendas textiles que han cumplido su ciclo de vida útil, pueden ser reciclados y reinsertados en un proceso de regenerado de desperdicio textil, para su posterior utilización en procesos de hilatura, rellenos, entre otros; gestionando de esta manera los desperdicios o productos fuera de uso y

convirtiéndolos en productos aprovechables, manteniendo así un ciclo medioambiental.

Objetivo

Gestionar los desperdicios y productos textiles fuera de uso para aprovechar el valor que aún incorporan estos y mantener un ciclo medioambiental.

Estrategia

- 🚧 Implementar una planta de regenerado textil.

5.3 Tecnologías para el reciclaje textil

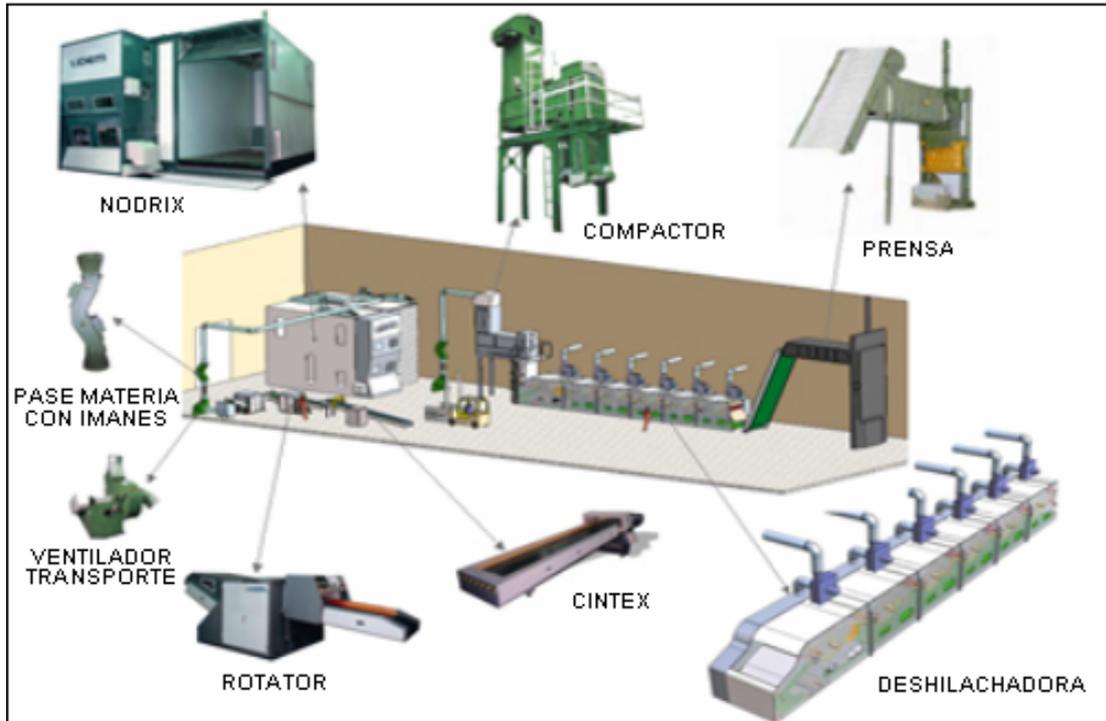
5.3.1 Planta de regenerado textil

“Para el proceso de regenerado textil, existen plantas de regenerado de varias capacidades que permiten la elaboración de emborrados, transformación y reciclaje de:

- 🚧 Fibras Naturales (algodón, yute, lino, cáñamo, esparto, sisal, lana)
- 🚧 Fibras Sintéticas (nylon, poliéster, acrílico, kevlar)
- 🚧 Tejidos Naturales (algodón, yute, lino, cáñamo, esparto, sisal, lana)
- 🚧 Tejidos Sintéticos (nylon, poliéster, acrílico)”⁴⁷

⁴⁷ www.lidem.com

Gráfico No. 5.2
Planta de regenerado textil



Fuente: www.lidem.com

“A continuación se ofrece un resumen de las funciones de cada uno de los sistemas que toman parte del proceso de regenerado textil. Las máquinas que participan en el proceso de regenerado en orden cronológico son las siguientes:”⁴⁸

CINTEX

Los sistemas CINTEX son sistemas de transporte de varios anchos y longitudes, para el transporte de todo tipo de materiales.

La alimentación del sistema se realiza directamente sobre la banda de transporte que transporta el material hasta el destino. El sistema incorpora un variador de frecuencia que permite que regular la velocidad de avance de la banda de transporte.

⁴⁸ www.lidem.com

Foto No. 5.1
Banda transportadora



Fuente: www.lidem.com

ROTATOR

Esta máquina, es una cortadora rotativa para triturar, la cual se utiliza para el corte en la elaboración de emborrados, transformación y reciclaje de fibras y tejidos, polímeros; apto tanto para tejidos naturales, sintéticos y minerales.

Foto No. 5.2
Cortadora



Fuente: www.lidem.com

El proceso de corte comienza con el avance de la cinta transportadora anteriormente descrita, donde las materias, perfectamente transportadas y mantenidas en todo el ancho de la máquina, pasan al sistema de corte rotativo, compuesto de:

- ✚ Una contra-cuchilla solidaria al regle.
- ✚ Dos cuchillas fijadas sobre la cabeza de corte, que tienen una inclinación en relación con las generatrices, de manera que aseguran el efecto tijera.

El ajuste de la longitud de corte se realiza de forma sencilla desde el panel de mando, ajustando el corte a las necesidades de sus sistemas productivos.

Finalmente la telera de extracción evacua totalmente toda la materia que corta la cabeza de corte.

La capacidad de producción va ligada directamente a la materia que se va a cortar, los estudios y cronometrajes realizados en empresas en pleno funcionamiento muestran hasta 10.000 Kg/hora, dependiendo del modelo de máquina, el material a cortar y la longitud del mismo.

La ROTATOR permite el corte en la elaboración de emborrados, transformación y reciclaje de:

Tabla No. 5.2
Cortado de materiales textiles y no tejidos

Materiales textiles y no tejidos	
	 <p>Fibras Naturales (algodón, yute, lino, cáñamo, esparto, sisal, lana)</p>
	 <p>Fibras Sintéticas (nylon, poliéster, polipropileno, polietileno, acrílico, kevlar). Fibras Minerales (fibra de vidrio, aramida).</p>
	 <p>Mechas y Cables.</p>
	 <p>Tejidos Naturales (algodón, yute, lino, cáñamo, esparto, sisal, lana) Tejidos Sintéticos (nylon, poliéster, acrílico)</p>
	 <p>No-tejidos (guatas, fieltros, punzonados, termofijados)</p>

Fuente: www.lidem.com

En la planta se instalará un ROTATOR modelo CRS5 10NA con una capacidad de producción de hasta 6500 Kg. / h. con un ancho de trabajo útil de 500 milímetros y longitud de corte variable de 20 a 120 milímetros.

Foto No. 5.3
ROTATOR Modelo CRS5 10NA

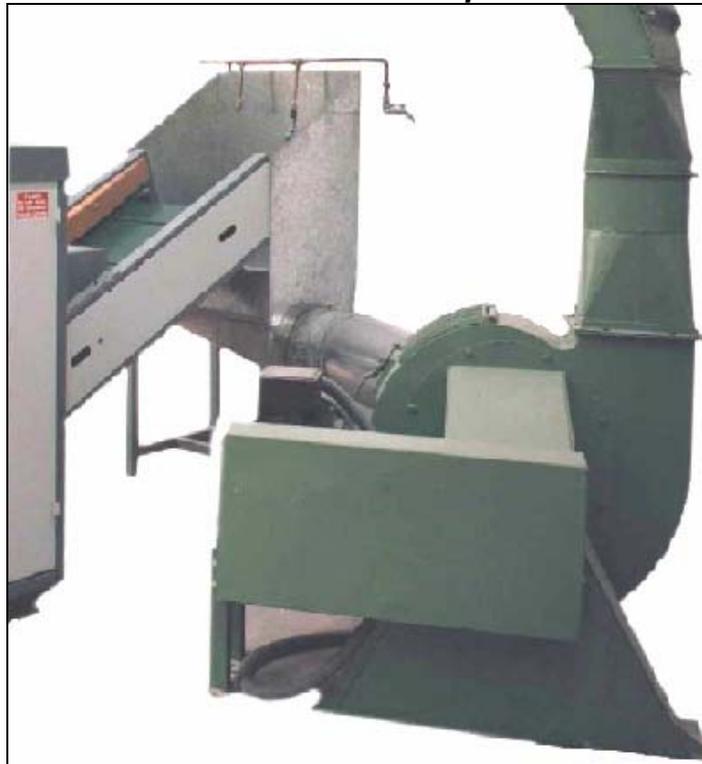


Fuente: www.lidem.com

VENTILADOR DE TRANSPORTE

Es un sistema para la impulsión y el transporte de materiales a través de tuberías a procesos productivos posteriores, en este caso, del material cortado o triturado hacia el nodrix.

Foto No. 5.4
Ventilador de transporte



Fuente: www.lidem.com

PASE DE MATERIA EN FORMA DE Z CON IMANES PERMANENTES

Es un sistema para la eliminación de elementos metálicos instalados en las tuberías de transporte, que evitan la introducción de objetos y partículas metálicas en los sistemas y posteriores procesos productivos.

Esta barrera permanente de imanes en forma de Z instalada en la tubería de transporte permite la eliminación de cualquier partícula metálica e impide la entrada de la misma a la deshilachadota.

Foto No. 5.5
Pase de materia en Z con imanes



Fuente: www.lidem.com

NODRIX

Es un sistema para el almacenaje, mezcla homogénea y posterior alimentación del sistema COMPACTOR, máquina que alimenta a la máquina deshilachadora.

Foto No. 5.6
Sistema de Almacenaje Modelo SAM/3 V84/84



Fuente: www.lidem.com

La capacidad de acumulación es de 12000 a 15000 Kg. por cámara, dependiendo del material. Las dimensiones estándar es de 3x4x7 metros por cada cámara.

COMPACTOR

Es un silo alimentador dosificador que permite el almacenamiento, mezcla y alimentación de máquinas deshilachadoras para la elaboración de emborrados y reciclaje de tejidos sintéticos (nylon, poliéster, acrílico) y naturales (algodón, yute, lino, cáñamo, esparto, sisal, lana).

Los sistemas COMPACTOR son alimentadoras de varias capacidades con anchos de trabajo útil de 1.000 a 2.000 milímetros y una capacidad de acumulación que varía entre 5.6 y 12 m³.

El COMPACTOR esta compuesto por una cámara vertical, una cámara horizontal, un descargador y una compactador de materia que regula la cantidad de materia que queremos alimentar.

La alimentación se realiza por transporte neumático desde los sistemas de almacenaje y mezcla. La materia se deposita en el silo vertical donde se descomprime el aire mediante un sistema de rejillas y filtros por mangas.

Después la materia pasa al silo horizontal donde una banda de transporte situada en la parte inferior del mismo acerca el material hasta el tercer silo.

En este tercer silo se encuentra el descargador, que provisto de una cinta transportadora con púas de gran tamaño y gran resistencia, realiza un fresado de la materia del silo horizontal y la transporta al dosificador.

El dosificador contiene un sistema que regula el espesor de materia a dosificar. Una vez regulado el espesor de materia, el dosificador compuesto por dos rodillos con una superficie estriada y que se encuentran girando a velocidad variable, depositan la carga sobre la mesa deshilachadora.

Foto No. 5.7
Silo alimentador dosificador



Fuente: www.lidem.com

DESHILACHADORA

Es un sistema para el deshilachado en la elaboración de emborrados, transformación y reciclaje de fibras y tejidos. Apto tanto para tejidos naturales y sintéticos, cables y mechas, no-tejidos...

A grandes rasgos, podemos definir una máquina deshilachadora como un sistema capaz de producir fibra para los diferentes procesos de hilatura o producción de non-woven a partir de materiales textiles usados o desperdicios de los diferentes procesos de producción textil.

En el proceso de deshilachado de la materia, ésta sigue un proceso por el que pasa por diversos módulos de la máquina deshilachadora.

Una vez depositado el material en la mesa de entrada, éste avanza a una velocidad regulable (desde la terminal de control) hasta el sistema de alimentación, pasando por un rodillo prensador para reducir el volumen de la materia.

El material procedente del rodillo prensador se introduce al sistema de alimentación. Este sistema de alimentación sujeta el material y lo introduce al rodillo deshilachador perfectamente sujeto para comenzar la fase de desfibrado.

Desde la consola de programación táctil podemos variar todos los parámetros de entrada, tanto la velocidad de introducción como la proximidad del grupo entrador respecto del rodillo desfibrador para conseguir fibras de mayor o menor longitud.

El rodillo deshilachador es un cilindro recubierto por millares de finas puntas de acero perfectamente afiladas que rotan a altas revoluciones tocando la materia y produciendo un efecto desgarrador sobre esta.

Una vez desgarrada la materia puede seguir dos caminos. La materia con un deshilachado correcto pasa a la siguiente fase, mientras que la materia que no presenta un correcto deshilachado vuelve a la fase inicial.

El sistema de aspiración es una parte importante para el correcto funcionamiento de la deshilachadora y así poder conseguir fibra de alta calidad. El cilindro napador va acumulando materia a lo largo de toda su superficie consiguiendo así una alimentación uniforme y perfecta de la siguiente fase.

La extracción de la napa formada en el rodillo napador se realiza mediante los rodillos extractores, que extraen la napa y la dejan preparada para la siguiente fase de deshilachado, donde se repiten los procesos de entrada y deshilachado descritos anteriormente.

Según el tipo de material a tratar se pueden montar diferentes fases de desfibrado: desde una sola fase hasta 6 fases montadas en tándem.

Dependiendo de la fase de deshilachado y del material a tratar, los rodillos deshilachadores deben tener una densidad de puntas diferente.

Foto No. 5.8
Deshilachadora



Fuente: borrasdealgodon.com

La capacidad real de producción de una máquina deshilachadora LIDEM va desde 1000 Kg. / h. en proceso de hilatura open-end, hasta 3000 Kg. / h. en procesos non-woven de calidad media, por lo que se estima una producción promedio de 10000 Kilogramos al día (10 toneladas) en una jornada de ocho horas laborables.

ACUMULADOR Y PRENSA

Una vez que la materia se encuentra perfectamente deshilachada y peinada, esta debe prepararse en forma de balas para el transporte a las diferentes plantas de hilatura, para esto es necesario un sistema compuesto de una banda de elevación del material, un sistema acumulador y una prensa hidráulica; de esta forma, la banda de elevación de materia, se encarga de recoger el material de la salida de la máquina deshilachadora y conducirlo hasta el acumulador, al cual tiene la función de retener el material e ir introduciéndolo en los cajones de la prensa a medida que este va siendo prensado, esta prensa viene equipada con uñas de retención y un extractor de balas para la expulsión de las mismas una vez, terminada y atada.

Foto No. 5.9
Prensa



Fuente: Fuente: borrasdealgodon.com

Al final de todo el proceso antes mencionado, se obtiene las fibras recicladas que pueden ser utilizadas en proceso de hilatura open-end, rellenos, entre otros; estas fibras se emban en pacas de 200 kilogramos, para su distribución a las diferentes plantas de hilatura.

Foto No. 5.10
Fibra regenerada



Fuente: www.recuperacionestextiles.com

Demanda de fibra regenerada

Estas fibras de regenerado textil tienen gran demanda en las plantas de hilado con procesos open-end, de hilos pesados y semipesados, pues según el Ing. Marlon Puente, gerente de producción de la empresa HILFAN (Hilos de Fantasía), este se combina en diferentes porcentajes con la fibra virgen de algodón y poliéster (promedio de 40%) para la producción de hilos; además asegura que la poca cantidad de fibras de reproceso que existe en el Ecuador, como desperdicios de otros procesos de hilado, no abastece la demanda del sector. Por otra parte, “durante los últimos años las importaciones de algodón se incrementaron, por la baja producción en nuestro país, situación que ha motivado a la industria textil a solicitar a las autoridades de gobierno un cupo de importación de algodón con diferimiento arancelario, es así que para el año 2003 se autorizó bajo este mecanismo un volumen de 6.179 TM, en el 2004 6.650 TM y en el 2005 11.560 TM, es decir, que en el período comprendido entre el año 2003 al 2005 se obtuvo un incremento del 87,09%,”⁴⁹ incrementando así los costos de producción de hilos y textiles, por tanto, es fácil predecir que la fibra regenerada tendrá gran aceptación y demanda en este sector, como lo asegura el Ing. Marlon Puente.

⁴⁹ www.sica.gov.ec

Tabla No. 5.3
Consumo de Fibras Textiles en Ecuador

Consumo de Fibras Textiles en el 2006					
En Toneladas					
	Importaciones	Producción Nacional	Otros regímenes	Total consumo	% Total por fibra
LANA	65,7			65,7	0,17%
ALGODÓN	11208,09	2359	3574,08	17141,17	44,65%
MONOFILAMENTOS	140,09			140,09	0,36%
NAILON	32,16		404,56	436,72	1,14%
POLIÉSTER	12084,92			12084,92	31,48%
ACRÍLICOS	8025,76		474,07	8499,83	22,14%
RAYÓN	17,61			17,61	0,05%
TOTAL	31574,33	2359	4452,71	38386,04	100,00%
PORCENTAJE	82,25%	6,15%	11,60%	100,00%	

Fuente: www.aite.ec

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Como se presenta en la tabla anterior, apenas el 6,15 % de las fibras que consume el sector textil ecuatoriano, es de producción nacional, el resto proviene de importaciones, principalmente de Estados Unidos (48%) y de Corea (16%).

De acuerdo al dato de importaciones de fibras textiles para el año 2006, y por la investigación realizada, existiría una demanda insatisfecha de 15354 toneladas métricas, que es la cantidad de demanda que podría sustituirse con fibra regenerada. A continuación presentamos, un listado de empresas que demandan fibra regenerada.

Tabla No. 5.4
Fabricas Textiles en Ecuador

Fabricas Textiles	TM
HILOS DE FANTASIA HILFAN C. LTDA	30
VICUÑA CIA. LTDA.	20
ALFOMBRAS DURAMAS	20
S.J. JERSEY ECUATORIANO	10
LA INTERNACIONAL	10
SINTOFIL	6
TEIMSA	6
HILATURAS PONTE NOSSA S.A.	4
JUNHIBAE CIA. LTDA.	6
LA ALFOMBRA MAGICA S.A.	12
TEXTIL ECUADOR S.A.	8
TEXTILES NACIONALES S.A.	14
YOSSI TEJIDOS CIA. LTDA.	8
TEXTILES Y ALGODÓN TEXAL S.A.	6
TEXTILES MAR Y SOL S.A.	12

NOVATEX C.A.	3
FALTEX CIA. LTDA.	3
FABRICA RECALEX CA	4
CORTYVIS CIA .LTDA	10
CARDATEX S.A.	8

Fuente: www.aite.com.ec
 Elaborado Por Luis Flavio Reyes

5.4 Beneficios de implementar la logística inversa en FAME

La implementación de un sistema de logística inversa en la empresa FAME, permitirá mejorar el aprovisionamiento de los productos, servicios e información, reduciendo costos y a la vez reduciendo el impacto ambiental.

Entre los principales beneficios que presenta, tanto para la empresa como para los grupos de interés, están:

- ✚ Servicios de retorno, mejoran la satisfacción del cliente.
- ✚ Proyecta una imagen responsable con el medioambiente.
- ✚ Reduce el riesgo de responsabilidades legales.
- ✚ Recupera el valor de materiales y productos fuera de uso.
- ✚ Reduce el consumo de materias primas potenciando la reutilización.
- ✚ Posibilita que la gente se sienta comprometida con el medio ambiente a través de la participación en un programa de reciclaje y recuperación.
- ✚ Reduce impacto ambiental.
- ✚ Posibilidad de la empresa de abarcar otros mercados.
- ✚ Mejora confianza en el cliente al momento de tomar la decisión de compra.
- ✚ Mejora considerable de la imagen de la empresa ante los consumidores.
- ✚ Permite obtener información para retroalimentación acerca del producto.
- ✚ Genera empleo en todo el proceso de recogida, clasificación y comercialización.

PLAN OPERATIVO

Tabla No. 5.5
Plan Operativo 1

PROYECTO ESTRATÉGICO: Conformar una alianza estratégica con los municipios del cantón Rumiñahui y del cantón Quito para iniciar una campaña de sensibilización y concienciación de la ciudadanía respecto de sus responsabilidades en el cuidado del medio ambiente y los beneficios del reciclaje.	
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN: Gerente de logística	INDICADOR: # De programas de sensibilización y concienciación implementados.

ACTIVIDADES	TIEMPO		METAS	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS
	INI	FIN			
Diseñar la campaña de sensibilización y concienciación del reciclaje textil.	10/07	10/07	Diseño de trípticos 100% comprensibles y didácticos.	Gerente de logística Diseñador Gráfico	\$ 40
Solicitar audiencia a las autoridades municipales.	10/07	10/07	Obtener audiencia	Secretaria	\$ 1
Reunión con las autoridades municipales.	10/07	10/07	Obtener el 100% de auspicio de la campaña. Lograr que nuestra campaña forme parte de los proyectos de reciclaje y manejo de residuos sólidos que desarrollan estos municipios.	Gerente de logística	\$ 60
Entrega de trípticos informativos y de concienciación del reciclaje textil a instituciones públicas, educativas, otras.	11/07	12/07	Distribución gratuita de material didáctico, informativo y promocional.	Área logística	\$ 200
TOTAL					\$ 501

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 5.6
Plan Operativo 2

PROYECTO ESTRATÉGICO: Conformar alianzas con instituciones que deseen participar en el programa de reciclaje textil.	
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN: Gerente de logística	INDICADOR: # De instituciones que participan en el programa.

ACTIVIDADES	TIEMPO		METAS	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS
	INI	FIN			
Elaborar una base de datos de instituciones educativas, y públicas.	10/07	10/07	El 100% de las instituciones existentes formarán parte de nuestra Base de datos.	Asesores comerciales	\$ 400
Seleccionar instituciones con las que se desea realizar alianzas del programa.	11/07	11/07	Obtener una lista instituciones seleccionadas para el programa.	Asesores comerciales	\$ 10
Reunión con las autoridades de las respectivas instituciones.	11/07	11/07	Obtener un 95% de alianzas efectivas.	Asesores comerciales	\$ 400
TOTAL					\$ 810

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 5.7 Plan Operativo 3

PROYECTO ESTRATÉGICO: Colocar contenedores, alusivos al programa de reciclaje textil, en las diferentes unidades militares, en instituciones que acepten unirse al programa de reciclaje y en las diferentes Administraciones Zonales.	
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN: Gerente de logística	INDICADOR: # De contenedores colocados.

ACTIVIDADES	TIEMPO		METAS	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS
	INI	FIN			
Diseñar un modelo de contenedor para el reciclaje textil	10/07	10/07	Diseñar contenedores alusivos al programa, 100% funcionales.	Gerente de logística Diseñador Gráfico	\$ 40
Contratar una empresa para la fabricación de los contenedores.	10/07	10/07	Adquirir 60 contenedores de buena relación calidad/precio (\$191c/u)	Gerente de logística	\$ 11400
Contratar una empresa para la fabricación adhesivos alusivos al programa que irán en os contenedores	10/07	10/07	Adquirir 60 adhesivos.	Gerente de logística	\$ 600
Distribuir los contenedores hacia las instituciones que participan en el programa.	12/07	12/07	Colocar el 100% de los contenedores en instituciones del programa.	Gerente de logística Transportes	\$ 200
TOTAL					\$ 12240

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Gráfico No. 5.3
Contenedor de reciclaje



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Medidas del contenedor:

Base: 1.00 m. * 2.00 m.

Cubierta: 1.20 m. 2.20 m.

Alto: 1.20 m

Tabla No. 5.8
Plan Operativo 4

PROYECTO ESTRATÉGICO: Implementar una planta de reciclaje textil.	
RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN: Gerente de logística	INDICADOR: Avance de la implementación.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS
Investigar maquinarias para regenerado textil.	Jefe de mantenimiento	\$ 50
Investigar empresas que ofrezcan plantas de regenerado textil.	Jefe de mantenimiento	\$ 50
Solicitar información de capacidades, costos, garantías de la maquinaria.	Jefe de mantenimiento	\$ 5
Seleccionar la mejor propuesta	Gerente de logística Jefe de mantenimiento	\$ 5

Visitar una planta de regenerado textil similar a la seleccionada.	Gerente de logística Jefe de mantenimiento	\$ 3200
Construir la infraestructura para la planta de reciclaje.	Gerente de logística	\$50000
Adquirir la maquinaria para regenerado textil	Gerente de logística	\$400000
Montaje de la maquinaria.	Empresa LIDEM	\$ 0
TOTAL		\$ 453310

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

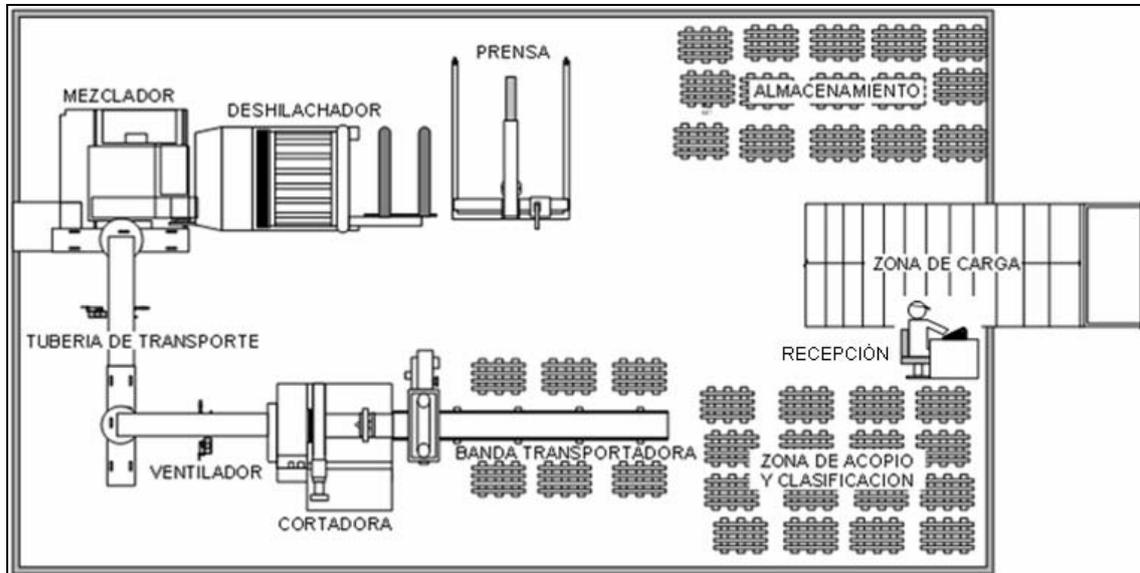
Gráfico No. 5.4
Cronograma para implementación de la planta de reciclado

ID	Actividades	Inicio	Fin	Duración	2007				
					Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1	Investigar maquinarias para regenerado textil.	01/08/2007	14/08/2007	10d	■				
2	Investigar empresas que ofrezcan plantas de regenerado textil	14/08/2007	03/09/2007	15d	■				
3	Solicitar información de capacidades, costos, garantías de la maquinaria	03/09/2007	21/09/2007	15d		■			
4	Seleccionar la mejor propuesta	21/09/2007	27/09/2007	5d		■			
5	Visitar una planta de regenerado textil similar a la seleccionada	05/10/2007	10/10/2007	4d			■		
6	Construir la infraestructura para la planta de reciclaje	05/10/2007	27/12/2007	60d			■	■	■
7	Adquirir la maquinaria para regenerado textil	05/10/2007	11/10/2007	5d			■		
8	Montaje de la maquinaria	18/12/2007	31/12/2007	10d					■

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

5.5 Estudio Técnico

Gráfico No. 5.5
Distribución de la planta de regenerado textil



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Para la implementación de la planta de regenerado textil, se deberá realizar la construcción de un galpón con un área de 1000 m² (50 m * 20 m), el mismo que funcionará como centro de acopio y producción de las fibras de regenerado; quedando distribuida como se presenta en el gráfico anterior. Esta planta se ubicará en el Complejo Santa Bárbara, junto a FAME.

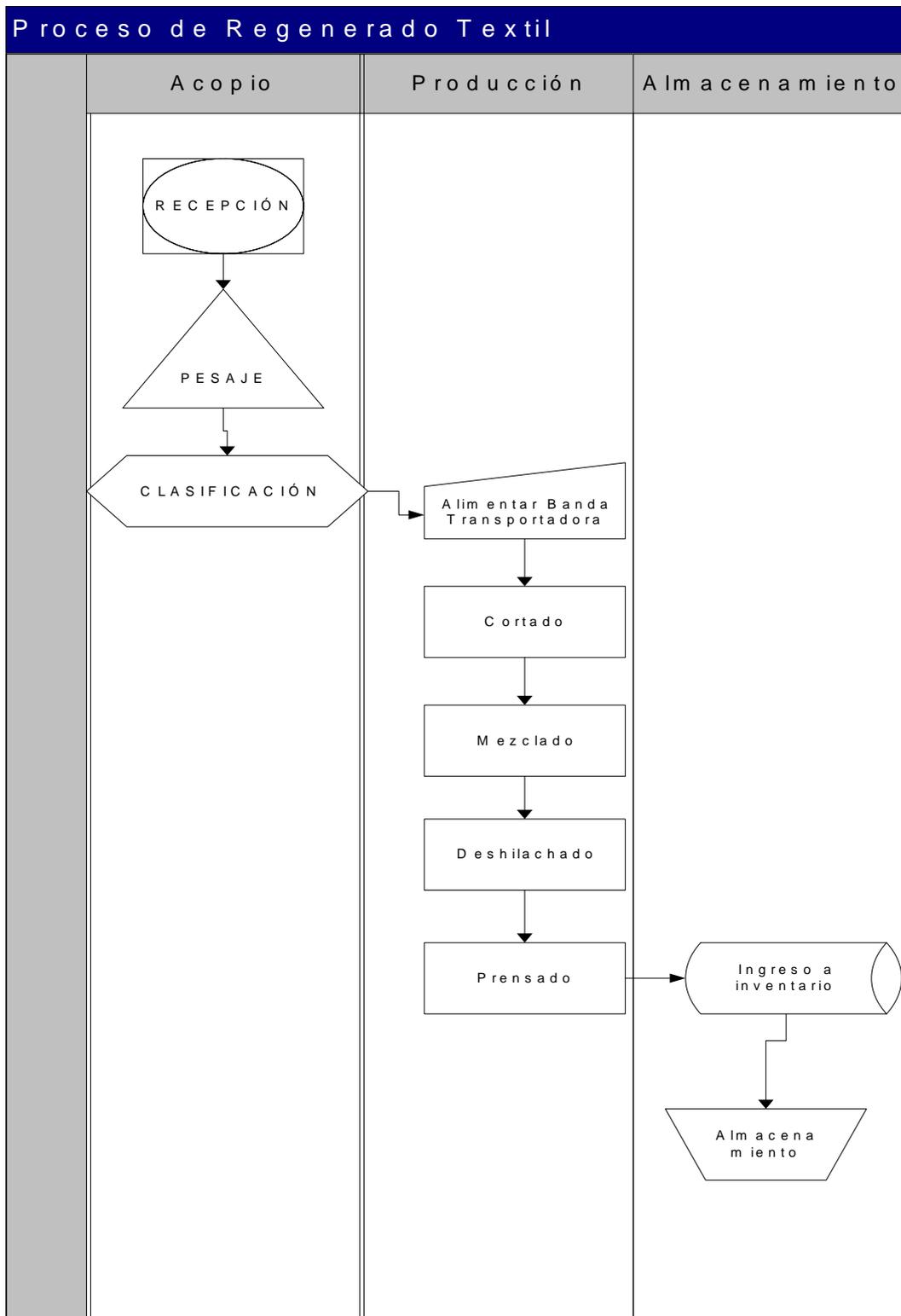
Foto No. 5.11
Ubicación de la Planta de Regenerado Textil



Fuente: Google Earth

Proceso de regenerado textil

Flujograma No. 7 Proceso de regenerado textil



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Requerimiento de personal

Bodeguero: para el funcionamiento del sistema inverso se requiere de una persona que se encargue de controlar, revisar y registrar la recepción, pesaje y acopio de los textiles reciclados, además del almacenamiento de la fibra regenerada (pacas).

Asistentes de almacenamiento: se requiere de dos personas que realicen la recepción, pesaje y almacenamiento tanto de los materiales reciclados como de la fibra regenerada.

Clasificadores: dentro del centro de acopio se requiere de tres personas que se encarguen de la clasificación de los textiles reciclados y la alimentación a la banda transportadora para el proceso de regenerado textil.

Ingeniero: se requiere contratar una persona capacitada para el manejo de las máquinas de regenerado textil.

Requerimiento de activos fijos

Para la implementación de la planta de regenerado textil, se requiere la construcción de la planta y la adquisición de la maquinaria como se planteó anteriormente, pero además de esto, se requiere de un computador, equipos de oficina y una balanza industrial de pesaje que se detallarán en el siguiente capítulo.

Determinación de los costos productivos

El insumo principal para la producción de fibras regeneradas, constituye los textiles reciclados, dentro de estos, debemos tomar en cuenta los residuos geométricos (desperdicios) de las empresas de confección y los productos textiles fuera de uso. En el caso de los residuos geométricos, aunque no existe un precio fijo para estos, según la Señora Sonia Salaz, quien se dedica a la comercialización de de estos residuos, el precio promedio es de \$ 0,40 por

kilogramo, aproximadamente \$ 363 por tonelada. En cuanto a los productos textiles fuera de uso, al no realizarse esta actividad en el Ecuador, no existe un precio referencial de la comercialización de estos, pero estimamos que debe ser similar a los costos de reciclaje de papel, cartón y plástico, por tanto lo estimaremos de acuerdo al costo del reciclaje de estos desechos.

En la ciudad de Quito, se recupera actualmente un sin número de materiales que se pueden volver a procesar, los mismos que pueden ser puestos en el mercado como nuevos productos para su reutilización.

Los principales materiales que se recuperan y comercializan son los siguientes:

Tabla No. 5.9
Desechos reciclados

MATERIAL	PRECIO/TON	TOTAL MES	TONELADAS
Cartón	309	531480	1720
Papel	433	918666	2120
Plástico	1038	257997	248.4
Vidrio	117	38665	328.6
Aluminio	2647	46030	17
Cobre	3180	36009	11
Bronce	2812	24969	9
Hierro	430	5289	12
Chatarra	136	33620	246
TOTAL		1892727	4712

Fuente: www.quito.gov
Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Al no existir un precio referencial de desechos textiles recuperados, nos hemos visto en la necesidad de estimar un precio razonable de acuerdo a los datos presentados en la tabla anterior, pues, considerando que el reciclaje textil podrá tener un tratamiento similar al reciclaje del papel, cartón y plástico establecemos mediante un promedio ponderado del precio de estos y el costo de los residuos geométricos, que el precio que se deberíamos pagar en la planta de acopio es de 455 dólares por tonelada.

De acuerdo a esto, el precio por kilogramo en la planta de reciclaje sería de \$ 0,50.

En el caso de instituciones a las que FAME realice directamente las recolección desde sus instalaciones se les pagará \$ 0,45 por kilogramo, pues esta diferencia de cinco centavos se establece como margen para enfrentar los gastos de recolección y transporte. Pues el costo por día de un camión y dos estibadores en la ciudad de Quito, es de \$120 y se estima una capacidad de reciclaje mínima de 2400 kilogramos por día, es decir, de 2,4 toneladas. Para el caso de la recolección fuera de las ciudades de Quito y Sangolquí, deberá establecerse una lista de costos del transporte o fletes hacia las diferentes provincias, de esta forma establecemos mediante una ecuación (Costo del transporte / margen de transporte), la cantidad mínima de residuos textiles en kilos que deberá transportar para cubrir los costos de transportación. Por ejemplo, si nos ofrecen material reciclado en la ciudad de Guayaquil, y conocemos que el costo del transporte es de \$ 400 (con una capacidad de carga de 15 toneladas), deberemos garantizar que la cantidad reciclada sea mayor o igual que 8000 kilos ($400 / 0.05$), es decir, 8 toneladas; de esta manera cubrimos los costos de transporte.

Otro de los costos que debemos considerar, es la energía eléctrica; de acuerdo a especificaciones de la planta de regenerado textil LIDEM, la capacidad real de producción varía en relación a las características de las fibras, pero esta, en promedio es de 1250 kilogramos por hora con un consumo de energía de 2875 Kw. / h.

Tabla No. 5.10
Costos de producción

Producción mensual (200000 Kg.)				
ITEM	CANTIDAD	Unidad	COSTO	TOTAL MES
Textil reciclado	200000	Kg.	0.5	100000
Mano de Obra Directa	4			919
CIF (Energía eléctrica)	42000	Kw. / h	0.08	23000
CIF (Material de embalaje)	50	Rollos	40.00	2000
CIF (zunchos)	100	Rollos	8.95	895
CIF (M. O. Indirecta)	3			546
TOTAL				127360
Costo de producción / Kg.				0,5368

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Fijación de Precios de la Fibra Regenerada.

Según una entrevista realizada al Ing. Marlon Puente, gerente de producción de HILFAN (Hilos de Fantasía), la fibra de reproceso que constituyen desperdicios de otros procesos de hilatura, se comercializan entre \$ 1,10 y \$ 1,20 el kilogramo.

Por otra parte, los precios de la materia virgen son mucho mayores, pues la libra de algodón está en \$ 0,79 (\$1,738 por kg.) y el kilo de poliéster esta en 1,952; es por esto que la fibra de reproceso tiene mucha demanda en empresas de hilatura con procesos open-end y para hilos pesados y semipesados.

El precio de la fibra regenerada se fijará en función de la competencia, es decir al mismo valor de la fibra de reproceso que mencionamos anteriormente, de esta manera el precio de venta de la fibra regenerada será de \$ 1,10. Si tomamos en cuenta los costos de producción frente al precio de venta, vemos que el margen de utilidad por kilogramo de fibra regenerada es de 104,91%.

CAPÍTULO IV
EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1 Presupuesto de implementación

6.1.1 Requerimiento de personal

Tabla No. 6.1
Gastos de personal

Gastos de personal				
ITEM	CANTIDAD	Costo mes	Total mes	TOTAL ANUAL
Bodeguero	1	200	200	2400
Asistente de almacenamiento	2	173	346	4152
Clasificador	3	173	519	6228
Ingeniero	1	400	400	4800
TOTAL			1465	17580

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.1.2 Requerimiento de gastos fijos

Tabla No. 6.2
Presupuesto de Gastos

Gastos de Administración y Ventas	
Presupuesto Gastos Administrativos	339496,75
Salarios	164220,00
Depreciación	90749,00
Suministros de Oficina	47827,75
Servicios Básicos	36700,00
Presupuesto de Ventas	60008,80
Sueldos	56380,00
Publicidad	3628,80
TOTAL	399505,55

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.1.3 Requerimiento de Activos Fijos

Para la implementación de la planta de reciclado se requiere la construcción de un galpón, la adquisición de la planta y otros activos, como se presenta a continuación:

Tabla No. 6.3
Activos Fijos

ITEM	COSTO
Edificio e instalaciones	50000
Maquinaria y Equipo	401000
Planta regenerado (400000)	
Balanza Industrial (1000)	
Equipos de computo	980
Muebles y enseres	12200
	464180

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.1.3.1 Depreciación de activos fijos

Tabla No. 6.4
Depreciación

ITEM	Valor adquisición	Años Depreciación
Edificio e instalaciones	50000	20
Maquinaria y Equipo	401000	10
Equipos de computo	980	3
Muebles y enseres	12200	10

DEPRECIACIÓN						Valor en libros (recuperación)
2008	2009	2010	2011	2012	Acumulada	
2500	2500	2500	2500	2500	12500	37500
40100	40100	40100	40100	40100	200500	200500
326,67	326,67	326,67			980	0
1220	1220	1220	1220	1220	6100	6100
44146,67	44146,67	44146,67	43820	43820	220080	244100

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.1.4 Requerimiento de Capital de Trabajo

El capital de trabajo, es el activo circulante necesario para cubrir los costos de operaciones, antes de que el proyecto empiece a dar beneficios; para su cálculo podemos utilizar el método de días de desfase, por tanto, deberemos calcular el capital necesario para las operaciones de un mes, pues se considera que nuestros clientes cancelarán sus cuentas en un plazo máximo de un mes.

$$ICT = \frac{Ca}{360} * nd$$

Donde:

Ca = Costo de operación anual

nd = Número de días de desfase

Por tanto, si queremos calcular el capital de trabajo para un mes, tendremos:

$$ICT = \frac{Ca * 12}{360} * 30$$

$$ICT = Ca'$$

Donde:

Ca' = Costo de operación mensual

De acuerdo a esto calculamos con los mismos costos presentados en la tabla No. 5.10 (Costos de producción).

Tabla No. 6.5
Capital de Trabajo

Capital de Trabajo	
ITEM	TOTAL MES
Materia Prima	100000
Mano de Obra D.	919
Costos Indirectos de Fabricación	26441
Gastos Administrativos y de ventas	4640
TOTAL	132000

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.2 Estados De Situación Financiera Projectados Sin Propuesta

6.2.1 Estado de Resultados

Tabla No. 6.6
Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS						
	2005		2006		Análisis Horizontal	* Proyecciones
Ventas netas	7043116	100,00%	9297000	100,00%	32,00%	-0,87%
Costo de ventas	5757104	81,74%	7084000	76,20%	23,05%	78,97%
Utilidad bruta en ventas	1286012	18,26%	2213000	23,80%	72,08%	
Gastos de adm. y ventas	814985	11,57%	1738000	18,69%	113,26%	15,13%
Utilidad en operación	471027	6,69%	475000	5,11%	0,84%	
Otros gastos						
Gastos financieros netos	-220033	-3,12%	-150000	-1,61%	-31,83%	-31,83%
Otos gastos netos	-216893	-3,08%	-4000	-0,04%	-98,16%	
Utilidad antes de n e impuestos	34101	0,48%	321000	3,45%	841,32%	
Participación a trabajadores	5115	0,07%	48000	0,52%	838,42%	
Impuesto a la renta	22889	0,32%	209000	2,25%	813,10%	
Utilidad neta	6097	0,09%	64000	0,69%	949,70%	

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

* Según el análisis realizado en el capítulo II, vemos que el sector textil decreció un 0,87 % en el último año, además los proyectos de ley que existen en el Congreso Nacional para que el Servicio Militar no sea obligatorio, hace prever un decrecimiento de las ventas de FAME, por lo que consideramos este valor para las proyecciones de ventas futuras. Además del análisis realizado, el costo de ventas representa en promedio 78,97% de las ventas, los gastos administrativos y financieros en promedio representan 15,13% y los gastos financieros decrecen a un ritmo del 31,83%, otros gastos crecerán de acuerdo a la inflación proyectada que es de 3,5% dato obtenido de previsiones del Ministerio de economía y Finanzas del Ecuador.

Tabla No. 6.7
Estado de Resultados Proyecto Sin Propuesta

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas netas	9216116,1	9135935,89	9056453,248	8977662,104	8899556,44	8822130,30
Costo de ventas	7277851,15	7214533,84	7151767,40	7089547,02	7027867,96	6966725,51
Utilidad bruta en ventas	1938264,95	1921402,05	1904685,85	1888115,08	1871688,48	1855404,79
Gastos de administración y ventas	1394655,139	1382521,639	1370493,701	1358570,406	1346750,843	1335034,111
Utilidad en operación	543609,81	538880,41	534192,15	529544,68	524937,64	520370,68
Otros gastos						
Gastos financieros netos	47742,61	15195,71	4836,55	1539,40	489,97	155,95
Otros gastos netos	4140	4284,90	4434,87	4590,09	4750,75	4917,02
Utilidad antes de participación e impuestos	491727,20	519399,79	524920,72	523415,19	519696,93	515297,71
Participación a trabajadores	73759,08	77909,97	78738,11	78512,28	77954,54	77294,66
Impuesto a la renta	104492,03	110372,46	111545,65	111225,73	110435,60	109500,76
Utilidad neta	313476,09	331117,37	334636,96	333677,18	331306,79	328502,29

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.3 Estados De Situación Financiera Projectados Con Propuesta

6.3.1 Flujo de Fondos del Proyecto

6.3.1.1 Determinación del punto de equilibrio

El punto de equilibrio se define como el nivel de ventas necesario para cubrir los costos fijos y variables de la producción; es decir, es el punto donde los costos son iguales a los ingresos:

$$Y = C$$

$$P * Q = CF + Cv$$

$$P * Q = CF + (Cu * Q)$$

$$P * Q - Cu * Q = CF$$

$$Q = \frac{CF}{P - Cu}$$

Por tanto:

$$Q = \frac{399505.55}{1.10 - 0.5368}$$

$$Q = 709349.34 \text{ Kilos}$$

Es decir, se deberá vender 709934.34 kilos de fibra regenerada para cubrir los costos fijos y variables de las operaciones de un año.

$$Y = C$$

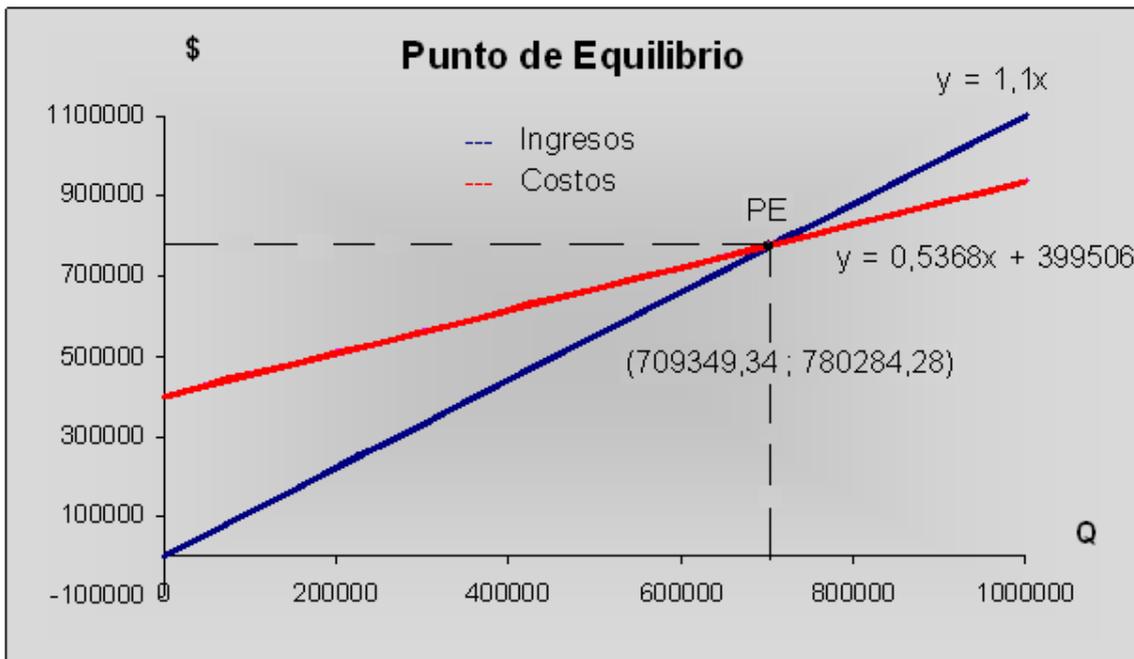
$$P * Q = CF + Cv$$

$$P * Q = CF + (Cu * Q)$$

$$1.1 * 709349.34 = 399505.55 + (0.5368 * 709349.34)$$

$$780284.28 = 780284.28$$

Gráfico No. 6.1
Punto de Equilibrio



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.3.1.2 Financiamiento

Para la implementación de este proyecto, consideramos dos posibilidades, la primera, donde la empresa FAME invierte la totalidad de los recursos que se requieren para el proyecto, de aquí en adelante llamaremos “del proyecto”, y la segunda, donde se realiza una solicitud de crédito financiero por el valor correspondiente a la inversión, excepto el capital de trabajo, pues este financiará la misma empresa; de aquí en adelante llamaremos “del inversionista”.

6.3.1.2.1 Estructura de financiamiento del inversionista

Tabla No. 6.8
Estructura del financiamiento

Estructura del Financiamiento		
	Dólares	Porcentaje
Capital Propio	132000	77,86%
Crédito	464180	22,14%
TOTAL	596180	100%

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

El préstamo bancario tendrá un periodo de amortización de 5 años, con pagos mensuales iguales y con una tasa de interés del 13,2% anual, que es la tasa máxima efectiva que presenta el Banco General Rumiñahui para créditos corporativos, como se presenta en el anexo 2; por tanto, a continuación presentamos la el cálculo de las mensualidades:

$$Mensualidad = K * \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$Mensualidad = 464180 * \left[\frac{\frac{0,132}{12} (1 + \frac{0,132}{12})^{5*12}}{(1 + \frac{0,132}{12})^{5*12} - 1} \right]$$

$$Mensualidad = 10609,11$$

Una vez conocida las mensualidades podemos construir la tabla de amortizaciones correspondiente:

Tabla No. 6.9
Amortización de la Deuda

AMORTIZACIÓN				
Mes	Interés	Capital	Mensualidad	Saldo
0				464180
1	5105,98	5503,13	10609,11	458676,87
2	5045,45	5563,66	10609,11	453113,21
3	4984,25	5624,86	10609,11	447488,35
4	4922,37	5686,73	10609,11	441801,62
5	4859,82	5749,29	10609,11	436052,33
6	4796,58	5812,53	10609,11	430239,80
7	4732,64	5876,47	10609,11	424363,33
8	4668,00	5941,11	10609,11	418422,22
9	4602,64	6006,46	10609,11	412415,76
10	4536,57	6072,53	10609,11	406343,23
11	4469,78	6139,33	10609,11	400203,90
12	4402,24	6206,86	10609,11	393997,04
13	4333,97	6275,14	10609,11	387721,90
14	4264,94	6344,17	10609,11	381377,73
15	4195,16	6413,95	10609,11	374963,78
16	4124,60	6484,50	10609,11	368479,28
17	4053,27	6555,83	10609,11	361923,44
18	3981,16	6627,95	10609,11	355295,50
19	3908,25	6700,86	10609,11	348594,64
20	3834,54	6774,56	10609,11	341820,08
21	3760,02	6849,09	10609,11	334970,99
22	3684,68	6924,43	10609,11	328046,57
23	3608,51	7000,59	10609,11	321045,97
24	3531,51	7077,60	10609,11	313968,37
25	3453,65	7155,45	10609,11	306812,92
26	3374,94	7234,16	10609,11	299578,75
27	3295,37	7313,74	10609,11	292265,01
28	3214,92	7394,19	10609,11	284870,82
29	3133,58	7475,53	10609,11	277395,30
30	3051,35	7557,76	10609,11	269837,54
31	2968,21	7640,89	10609,11	262196,65
32	2884,16	7724,94	10609,11	254471,70
33	2799,19	7809,92	10609,11	246661,79
34	2713,28	7895,83	10609,11	238765,96
35	2626,43	7982,68	10609,11	230783,28
36	2538,62	8070,49	10609,11	222712,79
37	2449,84	8159,27	10609,11	214553,52
38	2360,09	8249,02	10609,11	206304,51
39	2269,35	8339,76	10609,11	197964,75
40	2177,61	8431,49	10609,11	189533,26
41	2084,87	8524,24	10609,11	181009,02
42	1991,10	8618,01	10609,11	172391,01
43	1896,30	8712,80	10609,11	163678,21
44	1800,46	8808,65	10609,11	154869,56
45	1703,57	8905,54	10609,11	145964,02
46	1605,60	9003,50	10609,11	136960,52
47	1506,57	9102,54	10609,11	127857,98

48	1406,44	9202,67	10609,11	118655,31
49	1305,21	9303,90	10609,11	109351,41
50	1202,87	9406,24	10609,11	99945,17
51	1099,40	9509,71	10609,11	90435,46
52	994,79	9614,32	10609,11	80821,15
53	889,03	9720,07	10609,11	71101,07
54	782,11	9826,99	10609,11	61274,08
55	674,01	9935,09	10609,11	51338,99
56	564,73	10044,38	10609,11	41294,61
57	454,24	10154,87	10609,11	31139,75
58	342,54	10266,57	10609,11	20873,18
59	229,60	10379,50	10609,11	10493,68
60	115,43	10493,68	10609,11	0,00

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.3.1.3 Ingresos por ventas

Tabla No. 6.10
Ingresos por ventas

Ingresos por ventas de fibra regenerada					
	2008	2009	2010	2011	2012
Cantidad	2400000	2400000	2400000	2400000	2400000
Precio	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
TOTAL	2640000	2640000	2640000	2640000	2640000

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.3.1.4 Flujo de Efectivo Operativo del Proyecto

Tabla No. 6.11
Flujo de Efectivo Operativo del Proyecto

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
Capital de trabajo	132000					
TOTAL INVERSIONES	596180					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1288320,00	1333411,20	1380080,59	1428383,41	1478376,83
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	413488,25	427960,34	442938,95	458441,81
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		908027,78	848953,89	787812,40	724857,64	659361,36
(-) Intereses		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=) R.A.T.I.		908027,78	848953,89	787812,40	724857,64	659361,36
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	329160,07	307745,78	285582,00	262760,89	239018,49
Utilidad Neta Operacional		578867,71	541208,10	502230,41	462096,74	420342,86
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		623014,38	585354,77	546377,07	505916,74	464162,86
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-596180	623014,38	585354,77	546377,07	505916,74	840262,86

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.3.1.5 Flujo de Efectivo Operativo del Inversionista

Tabla No. 6.12
Flujo de Efectivo Operativo del Inversionista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
(-) Préstamo	464180					
TOTAL INVERSIONES	132000					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1288320,00	1333411,20	1380080,59	1428383,41	1478376,83
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	413488,25	427960,34	442938,95	458441,81
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		908027,78	848953,89	787812,40	724857,64	659361,36
(-) Intereses		57126,31	47280,61	36053,69	23251,79	8653,96
(=) R.A.T.I.		850901,47	801673,28	751758,72	701605,85	650707,39
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	308451,78	290606,56	272512,53	254332,12	235881,43
Utilidad Neta Operacional		542449,69	511066,72	479246,18	447273,73	414825,96
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		586596,36	555213,38	523392,85	491093,73	458645,96
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	586596,36	555213,38	523392,85	491093,73	834745,96
(-) Pago de principal		70182,96	80028,66	91255,58	104057,48	118655,31
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	516413,39	475184,72	432137,27	387036,25	716090,65

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4 Criterios de evaluación

6.4.1 Valor Actual Neto

6.4.1.1 Determinación de la tasa de descuento

6.4.1.1.1 Tasa de descuento del proyecto

Para determinar la tasa de descuento del proyecto, estableceremos la Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) que el inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgar su capital en un proyecto.

$$TMAR = \pi + i + \pi * i$$

Donde:

π = Inflación

i = Rendimiento

La inflación proyectada según previsiones del Ministerio de Economía y Finanzas, es de 3,5% y el rendimiento que FAME puede esperar, por la inversión en este proyecto, será mínimo del 8,25%, que es la tasa de interés pasiva del Banco General Rumiñahui, como se presenta en el anexo 3.

Por tanto:

$$TMAR = 0.035 + 0,0825 + 0,035 * 0,0825$$

$$TMAR = 12,04\%$$

6.4.1.1.2 Tasa de descuento del inversionista

Para determinar la tasa de descuento del inversionista, estableceremos el costo promedio ponderado del capital (CPPC) entre el crédito bancario y el capital propio de la empresa.

$$CPPC = Pasivo(\%) * Kd * (1 - t) + Patrimonio(\%) * Kc$$

Donde:

Kd = Costo del dinero.

Kc = Costo de los recursos propios.

T = Tasa equivalente de impuesto a la renta y participación laboral.

Por tanto:

$$CPPC = 77,86\% * 0,132 * (1 - 0,3625) + 22,14\% * 0,12$$

$$CPPC = 9,22\%$$

6.4.1.2 Flujos de Efectivo Actualizados

Para comparar dos o mas valores, debemos considerar el valor del dinero en el tiempo, es decir, deben estar en un mismo momento; por tanto procedemos a traer los valores futuros a valor presente con las respectivas tasas de descuento anteriormente señaladas.

6.4.1.2.1 Flujos de Efectivo Actualizados para el proyecto

$$VA = \frac{FC}{(1 + i)^n}$$

$$VA = \frac{623014,38}{(1 + 0,12)^1} + \frac{585354,77}{(1 + 0,12)^2} + \frac{546377,07}{(1 + 0,12)^3} + \frac{505916,74}{(1 + 0,12)^4} + \frac{840262,86}{(1 + 0,12)^5}$$

$$VAN = 2207924,41USD$$

Tabla No. 6.13
Flujo de Fondos Descontados del Proyecto

Flujo de Fondos Descontados					
Año	2008	2009	2010	2011	2012
Flujo de Efectivo Operativo	623014,38	585354,77	546377,07	505916,74	840262,86
Tasa de descuento	12,04%	12,04%	12,04%	12,04%	12,04%
Flujos descontados	556070,45	466318,51	388497,03	321074,66	475963,77
Sumatoria Flujos Descontados	2207924,41				

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4.1.2.2 Flujos de Efectivo Actualizados para el Inversorista

$$VA = \frac{FC}{(1+i)^n}$$

$$VA = \frac{516413,39}{(1+0,92)^1} + \frac{475184,72}{(1+0,92)^2} + \frac{432137,27}{(1+0,92)^3} + \frac{387036,25}{(1+0,92)^4} + \frac{716090,65}{(1+0,92)^5}$$

$$VAN = 1935703,34USD$$

Tabla No. 6.14
Flujo de Fondos Descontados del Inversorista

Flujo de Fondos Descontados					
Año	2008	2009	2010	2011	2012
Flujo de Efectivo Operativo	516413,39	475184,72	432137,27	387036,25	716090,65
Tasa de descuento	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%	9,22%
Flujos descontados	472830,98	398363,31	331701,18	272010,31	460797,56
Sumatoria Flujos Descontados	1935703,34				

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Tabla No. 6.15
Flujo de Fondos Descontados

Flujo de Fondos Descontados						
Año	2008	2009	2010	2011	2012	Sumatoria
Flujos descontados del Proyecto	556070,45	466318,51	388497,03	321074,66	475963,77	2207924,41
Flujos descontados del Inversorista	472830,98	398363,31	331701,18	272010,31	460797,56	1935703,34

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4.1.3 Valor Actual Neto VAN

Permite conocer los beneficios económicos de la inversión frente a los flujos de fondos del proyecto traídos a valor presente.

6.4.1.3.1 Valor Actual Neto del Proyecto

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{FC}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -596180 + \frac{623014,38}{(1+0,12)^1} + \frac{585354,77}{(1+0,12)^2} + \frac{546377,07}{(1+0,12)^3} + \frac{505916,74}{(1+0,12)^4} + \frac{840262,86}{(1+0,12)^5}$$

$$VAN = -596180 + 2207924,41$$

$$VAN = 1611744,41USD$$

El Valor Actual Neto es de 1611744,41 dólares, por tanto, indica que el proyecto es financieramente viable.

6.4.1.3.2 Valor Actual Neto del Inversionista

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{FC}{(1+i)^n}$$

$$VAN = -132000 + \frac{516413,39}{(1+0,09)^1} + \frac{475184,72}{(1+0,09)^2} + \frac{432137,27}{(1+0,09)^3} + \frac{387036,25}{(1+0,09)^4} + \frac{716090,65}{(1+0,09)^5}$$

$$VAN = -132000 + 1935703,34$$

$$VAN = 1803703,34USD$$

El Valor Actual Neto es de 1803703,34 dólares, por tanto, indica que la inversión es financieramente viable.

Tabla No. 6.16
Valor Actual Neto

Valor Actual Neto	
	VAN
Del Proyecto	\$ 1611744,41
Del Inversionista	\$ 1803703,34

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4.2 Relación Beneficio / Costo

Permite identificar la cantidad de dólares recuperados por cada dólar de inversión.

6.4.2.1 Relación Beneficio / Costo del proyecto

$$R = \frac{\Sigma(\text{Flujos.Descontados})}{\text{Inversión.Inicial}}$$
$$R = \frac{2207924,41}{596180}$$
$$R = \$3,70$$

Por cada dólar invertido en el proyecto, la empresa tendrá una utilidad de \$ 2,70.

6.4.2.2 Relación Beneficio / Costo del Inversionista

$$R = \frac{\Sigma(\text{Flujos.Descontados})}{\text{Inversión.Inicial}}$$
$$R = \frac{1935703,34}{132000}$$
$$R = \$14,66$$

Por cada dólar invertido en el proyecto, la empresa tendrá una utilidad de \$ 13,66.

Tabla No. 6.17
Relación Beneficio / Costo

Relación Beneficio / Costo	
	R (B/C)
Del Proyecto	\$ 3,70
Del Inversionista	\$ 14,66

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4.3 Periodo de recuperación de la inversión

El PRI, permite calcular el tiempo en que recuperamos la inversión realizada en un proyecto.

6.4.3.1 Periodo de recuperación del Proyecto

Tabla No. 6.18
Periodo de recuperación del Proyecto

AÑO	FEO Actualizado	Σ FEO
0	-596180	0
1	556070,45	556070,45
2	466318,51	1022388,95
3	388497,03	1410885,98
4	321074,66	1731960,64
5	475963,77	2207924,41
PRI:		0,08

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

$PRI: 1022388,95 > 596180$

$Entonces: 1 + [(596180 - 556070,45) / 466318,51]$

$PRI: 1,09 \text{ años}$

La inversión del proyecto se recupera en 1,09 años; es decir, en un año, un mes y un día.

6.4.3.2 Periodo de recuperación del Inversionista

Tabla No. 6.19
Periodo de recuperación del Inversionista

AÑO	FEO Actualizado	Σ FEO
0	-132000	0
1	472830,98	472830,98
2	398363,31	871194,29
3	331701,18	1202895,47
4	272010,31	1474905,78
5	460797,56	1935703,34
PRI:		0,28

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

PRI: 472830,98 > 132000

Entonces: $0 + (472830,98 / 132000)$

PRI: 0,28 años

La inversión del proyecto se recupera en 0,28 años; es decir, en tres meses y once días.

Tabla No. 6.20
Periodo de Recuperación de la Inversión

Periodo de Recuperación de la Inversión	
	PRI
Del Proyecto	1,09 años
Del Inversionista	0,28 años

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.4.4 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es aquella tasa en la cual los ingresos que genera el proyecto se igualan a los costos en los que se incurre, es decir la tasa para que el valor actual neto sea cero. Esta tasa de rendimiento, es la más alta que puede alcanzar el proyecto.

$$TIR = i_{inferior} + \left(\frac{VAN_{inferior}}{Diferencia.de.VAN} \right) * Diferencia.de.(i)$$

6.4.4.1 Tasa Interna de Retorno del Proyecto

Para el cálculo estableceremos una primera tasa de descuento inferior de 97 % y una segunda tasa superior de 98 %.

Por tanto:

Para $i = 97\%$ el $VAN = 4275,38$

Para $i = 98\%$ el $VAN = - 1300,29$

$$TIR = 0,97 + \left(\frac{4275,38}{5575,67} \right) * 0.01$$

$$TIR = 97,77 \%$$

La tasa máxima de rendimiento que puede alcanzar este proyecto, es de 97,77%; por tanto, muy superior que la tasa mínima aceptable de rendimiento que habíamos calculado anteriormente (12,04%), lo que representa que el proyecto es viable.

6.4.4.2 Tasa Interna de Retorno del Inversionista

Para el cálculo estableceremos una primera tasa de descuento inferior de 383 % y una segunda tasa superior de 384 %.

Por tanto:

$$\text{Para } i = 383 \% \quad \text{el} \quad \text{VAN} = 105,52$$

$$\text{Para } i = 384 \% \quad \text{el} \quad \text{VAN} = - 231,85$$

$$TIR = 3,83 + \left(\frac{105,52}{337,37} \right) * 0.01$$

$$TIR = 383,31 \%$$

La tasa máxima de rendimiento que puede alcanzar este proyecto, es de 383,31%; por tanto, muy superior al costo promedio ponderado del capital que habíamos calculado anteriormente (9,22%), lo que representa que el proyecto es viable.

Tabla No. 6.21
Tasa Interna de Retorno

Tasa Interna de Retorno	
	TIR
Del Proyecto	97,77 %
Del Inversionista	383,31%

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5 Estados de Situación Financiera Projectados

6.5.1 Estados de Resultados Projectados

6.5.1.1 Estado de Resultados del Proyecto

Tabla No. 6.22
Estado de Resultado del Proyecto

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO CON PROPUESTA DEL PROYECTO					
	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas netas	11775935,89	11696453,25	11617662,10	11539556,44	11462130,30
Costo de ventas	8502853,84	8485178,60	8469627,61	8456251,38	8445102,34
Utilidad bruta en ventas	3273082,05	3211274,65	3148034,49	3083305,07	3017027,96
Gastos de Adm. y Ventas	1826173,86	1828128,62	1830677,41	1833509,79	1837295,92
Utilidad en operación	1446908,19	1383146,03	1317357,08	1249795,28	1179732,04
Gastos financieros netos	15195,71	4836,55	1539,40	489,97	155,95
Otros gastos netos	4000,00	4140,00	4284,90	4434,87	4590,09
Utilidad antes de impuestos	1427712,47	1374169,48	1311532,78	1244870,44	1174986,00
Participación a trabajadores	214156,87	206125,42	196729,92	186730,57	176247,90
Impuesto a la renta	303388,90	292011,01	278700,72	264534,97	249684,52
Utilidad neta	910166,70	876033,04	836102,15	793604,90	749053,57

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5.1.2 Estado de Resultados del Inversionista

Tabla No. 6.23
Estado de Resultado del Inversionista

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO CON PROPUESTA DEL INVERSIONISTA					
	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas netas	11775935,89	11696453,25	11617662,10	11539556,44	11462130,30
Costo de ventas	8502853,84	8485178,60	8469627,61	8456251,38	8445102,34
Utilidad bruta en ventas	3273082,05	3211274,65	3148034,49	3083305,07	3017027,96
Gastos de Adm. y Ventas	1826173,86	1828128,62	1830677,41	1833509,79	1837295,92
Utilidad en operación	1446908,19	1383146,03	1317357,08	1249795,28	1179732,04
Otros gastos					
Gastos financieros netos	72322,02	52117,16	37593,09	23741,76	8809,91
Otros gastos netos	4000,00	4140,00	4284,90	4434,87	4590,09
Utilidad antes de impuestos	1370586,17	1326888,87	1275479,09	1221618,65	1166332,03
Participación a trabajadores	205587,93	199033,33	191321,86	183242,80	174949,81
Impuesto a la renta	291249,56	281963,89	271039,31	259593,96	247845,56
Utilidad neta	873748,68	845891,66	813117,92	778781,89	743536,67

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5.2 Balance General Proyectado

6.5.2.1 Balance General del Proyecto

Tabla No. 6.24
Balance General del Proyecto

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ACTIVOS								
ACTIVOS CORRIENTES								
Caja y Bancos	343060	1021000	659042	595475	1236089	2252280	3318884	3958048
Cuentas por cobrar comerciales	6606268	2865000	1863203	1936205	2456325	2018312	1819254	1798268
Inventarios	4667548	4286000	3463246	2946253	2887328	2829581	2772990	2717530
Gastos anticipados y otras	18122	238000	164327	1724637	1285326	1386924	1186312	1216142
Total activo corriente	11634998	8410000	6149818	7202570	7865068	8487097	9097439	9689988
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO								
Terrenos	15364	15000	15364	15364	15364	15364	15364	15364
Edificio e Instalaciones	423500	434000	473500	473500	473500	473500	473500	423500
Maquinaria y Equipo	886677	952000	1353000	1353000	1353000	1353000	1353000	952000
Vehículos	111474	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000
Muebles y enseres	292840	295000	307200	307200	307200	307200	307200	295000
Equipos de Computación	145766	149000	149980	149980	149980	149980	149980	149000
Otros	27614	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total	1903235	2070000	2524044	2524044	2524044	2524044	2524044	2524044
(-) Depreciación acumulada	1005087	1156000	1306913	1501973	1697032	1741179	1784999	1828819
Propiedad, Planta y Equipo Neto	898148	914000	1217131	1022071	827012	782865	739045	695225
Inversiones en Acciones	1557	1000	1557	1557	1557	1557	1557	1557
TOTAL	12534703	9325000	7368506	8226198	8693637	9271519	9838041	10386770

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PASIVO Y PATRIMONIO								
PASIVO CORRIENTE								
Obligaciones por pagar a bancos	151515	263000	189300	115600				
Cuentas por pagar	1316589	716000	1813263	1541274	1310083	1113570	946535	804554
Compañías relacionadas	3613392	3044000	204000	204000	204000	204000	204000	204000
Participación a trabajadores	17004	48000	73759	214157	206125	196730	186731	176248
Impuesto a la renta	11780	79000	104492	303389	292011	278701	264535	249685
Otros gastos acumulados por pagar	3140776	831000	576000	529920	487526	448524	412642	379631
Total pasivo corriente	8251056	4981000	2960814	2908339	2499745	2241525	2014442	1814118
PROVISIÓN PARA JUVILACIÓN	55485	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000
Total Pasivo	8306541	5033000	3012814	2960339	2551745	2293525	2066442	1866118
PATRIMONIO								
Capital social	1733580	1734000	1733580	1733580	1733580	1733580	1733580	1733580
Aportes para futuras capitalizaciones	611905	612000	611905	611905	611905	611905	611905	611905
Reserva de capital	1892401	1892000	1892401	1892401	1892401	1892401	1892401	1892401
Reserva especial	176292	176000	176292	221800	265602	307407	347087	384540
Reserva legal	125926	126000	125926	216943	304546	388156	467517	542422
Reserva por valuación	42588	43000	42588	42588	42588	42588	42588	42588
Reserva facultativa	37							
Utilidades acumuladas	-354567	-291000	-227000	546642	1291270	2001957	2676521	3313216
Patrimonio de los accionistas	4228162	4292000	4355692	5265859	6141892	6977994	7771599	8520652
TOTAL	12534703	9325000	7368506	8226198	8693637	9271519	9838041	10386770

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5.2.2 Balance General del Inversionista

Tabla No. 6.25
Balance General del Inversionista

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ACTIVOS								
ACTIVOS CORRIENTES								
Caja y Bancos	343060	1021000	1123222	932345	1466359	2372379	3324743	3845028
Cuentas por cobrar comerciales	6606268	2865000	1863203	1936205	2456325	2018312	1819254	1798268
Inventarios	4667548	4286000	3463246	2946253	2887328	2829581	2772990	2717530
Gastos anticipados y otras	18122	238000	164327	1724637	1285326	1386924	1186312	1216142
Total activo corriente	11634998	8410000	6613998	7539440	8095338	8607197	9103299	9576968
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO								
Terrenos	15364	15000	15364	15364	15364	15364	15364	15364
Edificio e Instalaciones	423500	434000	473500	473500	473500	473500	473500	423500
Maquinaria y Equipo	886677	952000	1353000	1353000	1353000	1353000	1353000	952000
Vehículos	111474	190000	190000	190000	190000	190000	190000	190000
Muebles y enseres	292840	295000	307200	307200	307200	307200	307200	295000
Equipos de Computación	145766	149000	149980	149980	149980	149980	149980	149000
Otros	27614	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000
Total	1903235	2070000	2524044	2524044	2524044	2524044	2524044	2524044
(-) Depreciación acumulada	1005087	1156000	1306913	1501973	1697032	1741179	1784999	1828819
Propiedad, Planta y Equipo Neto	898148	914000	1217131	1022071	827012	782865	739045	695225
Inversiones en Acciones	1557	1000	1557	1557	1557	1557	1557	1557
TOTAL	12534703	9325000	7832686	8563069	8923907	9391619	9843901	10273750

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

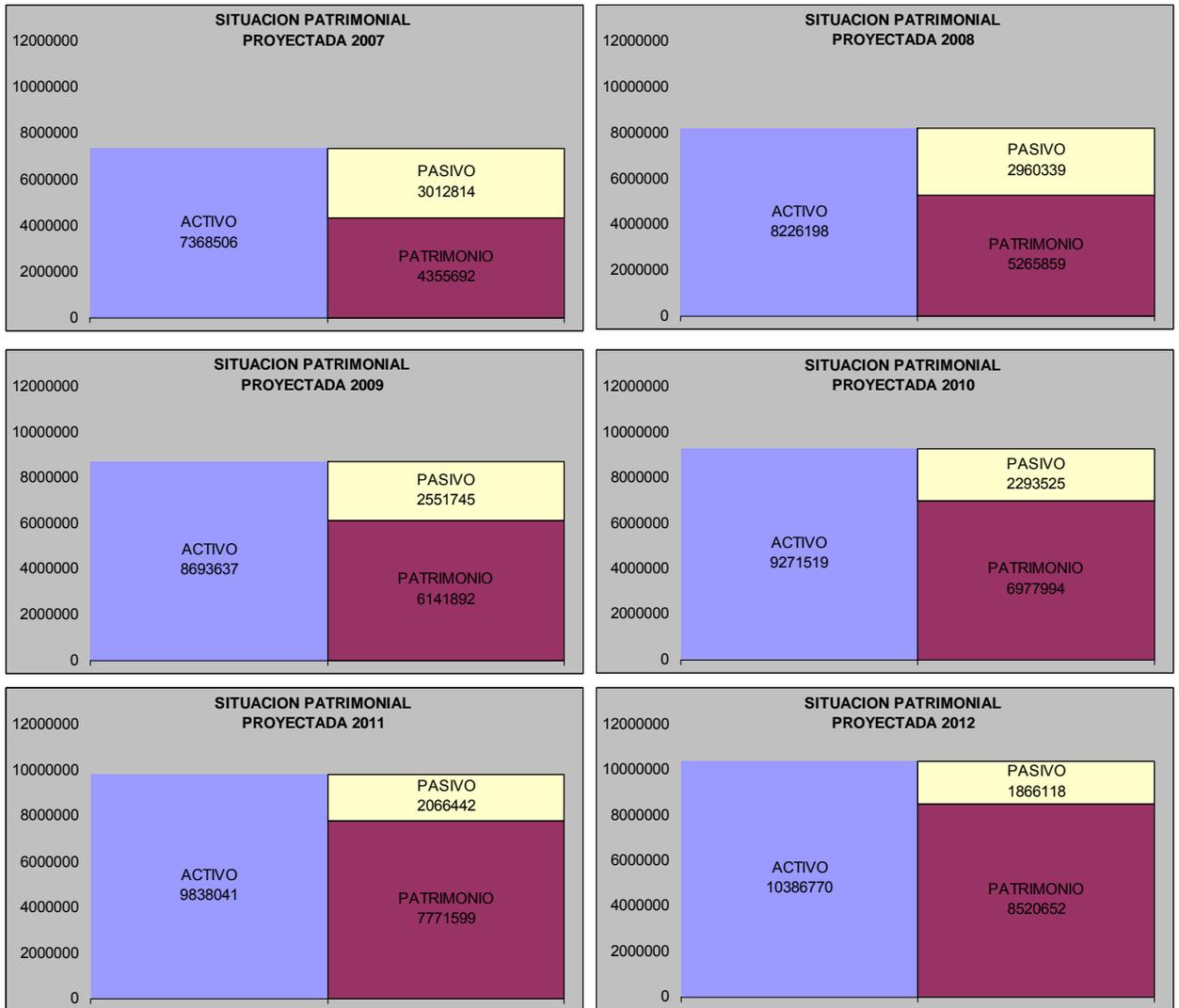
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PASIVO Y PATRIMONIO								
PASIVO CORRIENTE								
Obligaciones por pagar a bancos	151515	263000	653480	509597	313968	222713	118655	0
Cuentas por pagar	1316589	716000	1813263	1541274	1310083	1113570	946535	804554
Compañías relacionadas	3613392	3044000	204000	204000	204000	204000	204000	204000
Participación a trabajadores	17004	48000	73759	205588	199033	191322	183243	174950
Impuesto a la renta	11780	79000	104492	291250	281964	271039	259594	247846
Otros gastos acumulados por pagar	3140776	831000	576000	529920	487526	448524	412642	379631
Total pasivo corriente	8251056	4981000	3424994	3281628	2796575	2451168	2124669	1810981
PROVISIÓN PARA JUVILACIÓN	55485	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000
Total Pasivo	8306541	5033000	3476994	3333628	2848575	2503168	2176669	1862981
PATRIMONIO								
Capital social	1733580	1734000	1733580	1733580	1733580	1733580	1733580	1733580
Aportes para futuras capitalizaciones	611905	612000	611905	611905	611905	611905	611905	611905
Reserva de capital	1892401	1892000	1892401	1892401	1892401	1892401	1892401	1892401
Reserva especial	176292	176000	176292	219979	262274	302930	341869	379046
Reserva legal	125926	126000	125926	213301	297890	379202	457080	531434
Reserva por valuación	42588	43000	42588	42588	42588	42588	42588	42588
Reserva facultativa	37							
Utilidades acumuladas	-354567	-291000	-227000	515686	1234694	1925845	2587809	3219815
Patrimonio de los accionistas	4228162	4292000	4355692	5229441	6075332	6888450	7667232	8410769
TOTAL	12534703	9325000	7832686	8563069	8923907	9391619	9843901	10273750

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5.3 Situación Patrimonial Projectada

6.5.3.1 Situación Patrimonial del Proyecto

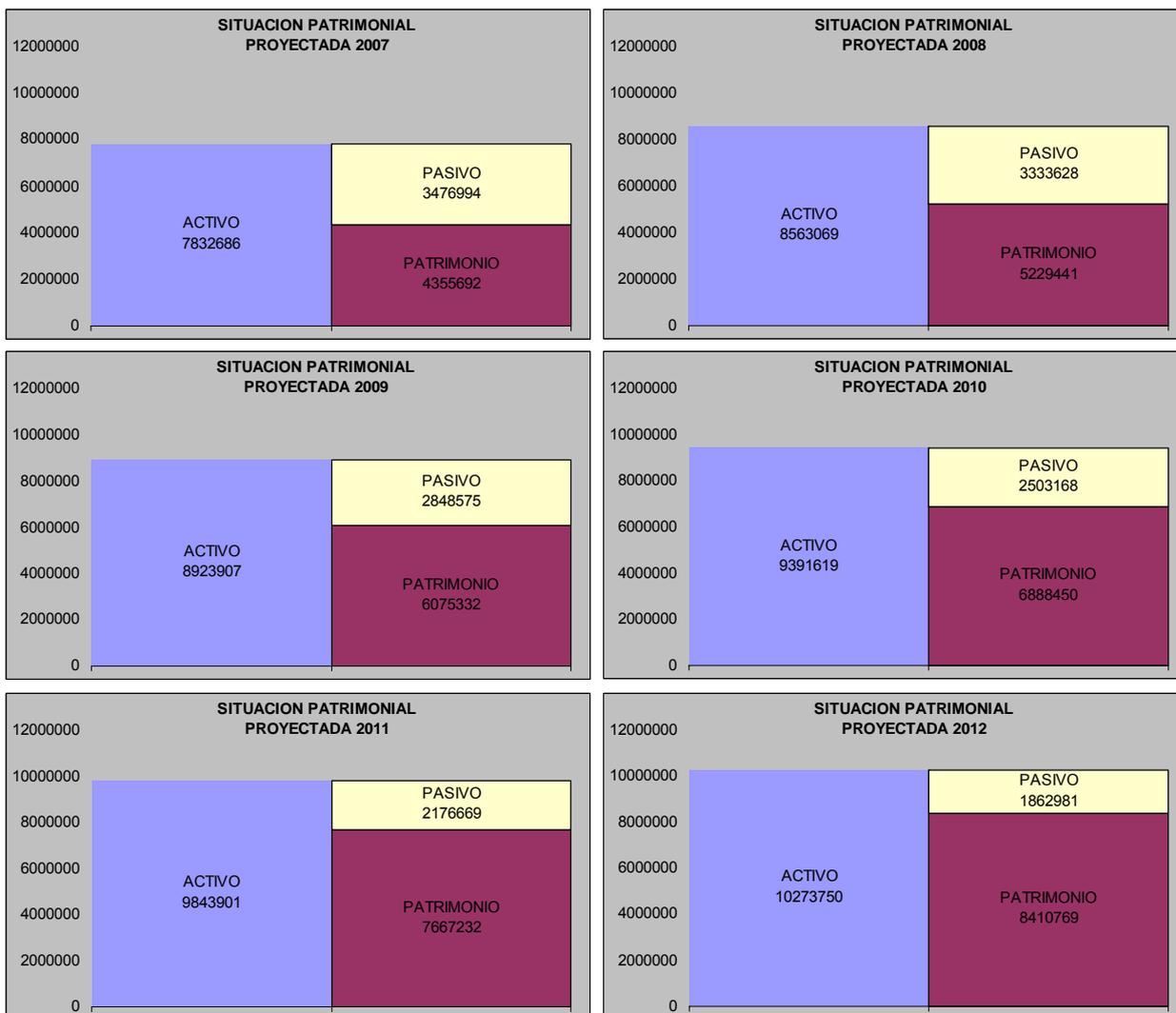
Gráfico No. 6.2
Situación Patrimonial del Proyecto



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.5.3.2 Situación Patrimonial del Inversionista

Gráfico No. 6.3
Situación Patrimonial del Inversionista



Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.6 Análisis de Sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad, propondremos tres escenarios:

1. Que el costo de recuperación de los desechos textiles se incrementen un 20%.
2. Que todos los costos se incrementen un 3,5 % adicional a la tasa de inflación proyectada.
3. Que las ventas no sean las proyectadas, si no un 20% menor.
4. Que las ventas crezcan el 10% anual.

Tabla No. 6.26
Resumen de escenarios de sensibilidad

Resumen de escenarios de sensibilidad				
Escenario		Factores	Afectación	Valor
1	Pesimista	Costo de recuperación de desechos textiles	Incremento	20%
2	Pesimista	Inflación superior a la proyectada	Incremento adicional anual	3,5%
3	Pesimista	Ventas	Menor	20%
4	Optimista	Ventas	Incremento anual	10%

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

6.6.1 Análisis de Sensibilidad del Proyecto

6.6.1.1 Criterios de evaluación

Tabla No. 6.27
Criterios de Evaluación del Proyecto

Criterios de Evaluación por Escenarios					
Escenario	Variables				Resultado
	VAN	TIR	R(B/C)	PRI	
1	\$ 439028,37	38,14 %	\$ 1,74	2,64 años	Se acepta
2	\$ 1346428,83	91,34 %	\$ 3,26	1,09 años	Se acepta
3	\$ 1224265,67	77,28 %	\$ 3,05	1,39 años	Se acepta
4	\$ 2793103,38	120,76%	\$ 5,69	1,07 años	Se acepta

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Si consideramos que el precio de los residuos textiles se incrementa a \$ 0,60 por kilogramo, el Valor Actual Neto de los Flujos Proyectados menos la inversión inicial se reduce a \$ 439028,37, la utilidad por cada dólar invertido es de \$ 0,74 y el periodo de recuperación de la inversión es de 2 años, 7 meses y 20 días.

Si consideramos que la todos los costos se incrementan anualmente 3,5 % adicional al incremento establecido en el flujo inicial, es decir, el 7% anual, el Valor Actual Neto de los Flujos Proyectados menos la inversión inicial se reduce a

\$ 1346428,83, la relación costo beneficio es de 3,26 y el periodo de recuperación de la inversión es de 1 año, 1 mes y 3 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 91,34%.

Si consideramos que las ventas son un 20% menores a las, el Valor Actual Neto de los Flujos Projectados menos la inversión inicial se reduce a \$1224265,67, la utilidad por cada dólar invertido es de \$ 2,05 y el periodo de recuperación de la inversión es de 1 año, 4 meses y 23 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 77,28 %.

Si consideramos un escenario optimista donde las ventas crezcan anualmente 10 %, el Valor Actual Neto de los Flujos Projectados menos la inversión inicial se incrementa a reduce a \$2793103,38, la relación costo beneficio es 5,69 y el periodo de recuperación de la inversión es de 1 año, 8 meses y 24 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 120,76%.

6.6.1.2 Comparación de Escenarios

Tabla No. 6.28
Comparación de Escenarios

	VAN	TIR	R(B/C)	PRI
Situación Normal	1611744,41	97,77%	3,70	1,09
Escenario 1	439028,37	38,14%	1,74	2,64
Diferencia	-1172716,04	-59,63%	-1,96	1,55
Escenario 2	1346428,83	91,34%	3,26	1,09
Diferencia	-265315,58	-6,43%	-0,44	0,00
Escenario 3	1224265,67	77,28%	3,05	1,39
Diferencia	-387478,74	-20,49%	-0,65	0,30
Escenario 4	2793103,38	120,76%	5,69	1,07
Diferencia	1181358,97	22,99%	1,99	-0,02

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

De acuerdo a los escenarios anteriormente presentados, vemos que el proyecto de implementar un planta de regenerado textil es muy sensible al precio de los desechos textiles recuperados, y sensible al incremento generalizado de los costos, pues en estos casos existe una considerable reducción de los criterios de evaluación, sin embargo el proyecto sigue siendo viable; para el escenario tres, en que las ventas son el 20% menores, aunque se reduce el VAN, la TIR y se

incrementa el periodo de recuperación de la inversión, el proyecto sigue siendo muy atractivo. En el caso del escenario optimista, todos los criterios de evaluación mejoran considerablemente, y alcanza una TIR de 120,76 % convirtiéndolo en un proyecto sumamente rentable.

6.6.2 Análisis de Sensibilidad del Inversionista

6.6.2.1 Criterios de evaluación

Tabla No. 6.29
Criterios de Evaluación del Inversionista

Criterios de Evaluación por Escenarios					
Escenario	Variables				Resultado
	VAN	TIR	R(B/C)	PRI	
1	\$ 542014,70	136,09 %	\$ 5,11	0,69 años	Se acepta
2	\$ 1510268,66	375,42%	\$ 12,44	0,28 años	Se acepta
3	\$ 1389092,51	291,08%	\$ 11,52	0,36 años	Se acepta
4	\$ 2177495,56	441,89%	\$ 17,50	0,27 años	Se acepta

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Si consideramos que el precio de los residuos textiles se incrementa a \$ 0,60 por kilogramo, el Valor Actual Neto de los Flujos Proyectados menos la inversión inicial se reduce a \$ 542014,70, la utilidad por cada dólar invertido es de \$ 4,11 y el periodo de recuperación de la inversión es de 8 meses y 7 días.

Si consideramos que la todos los costos se incrementan anualmente 3,5 % adicional al incremento establecido en el flujo inicial, es decir, el 7% anual, el Valor Actual Neto de los Flujos Proyectados menos la inversión inicial se reduce a \$ 1510268,66, la relación costo beneficio es de 10,52 y el periodo de recuperación de la inversión es de 3 meses y 11 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 375,42%.

Si consideramos que las ventas son un 20% menores a las, el Valor Actual Neto de los Flujos Proyectados menos la inversión inicial se reduce a \$1389092,51, la utilidad por cada dólar invertido es de \$ 16,50 y el periodo de recuperación de la inversión es de 4 meses y 12 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 291,08%.

Si consideramos un escenario optimista donde las ventas crezcan anualmente 10 %, el Valor Actual Neto de los Flujos Projectados menos la inversión inicial se incrementa a reduce a \$2.177.495,56, la relación costo beneficio es 5,69 y el periodo de recuperación de la inversión es de 3 meses y 8 días, además, el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto es de 441,89%.

6.6.2.2 Comparación de Escenarios

Tabla No. 6.30
Comparación de Escenarios

	VAN	TIR	R(B/C)	PRI
Situación Normal	1803703,34	383,31%	14,66	0,28
Escenario 1	542014,7	136,09%	5,11	0,69
Diferencia	-1261688,64	-247,22%	-9,55	0,41
Escenario 2	1510268,66	375,42%	12,44	0,28
Diferencia	-293434,68	-7,89%	-2,22	0,00
Escenario 3	1389092,51	291,08%	11,52	0,36
Diferencia	-414610,83	-92,23%	-3,14	0,08
Escenario 4	2177495,56	441,89%	17,5	0,27
Diferencia	373792,22	58,58%	2,84	-0,01

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

De acuerdo a los escenarios anteriormente presentados, vemos que el proyecto de implementar un planta de regenerado textil es muy sensible al precio de los desechos textiles recuperados, y sensible al incremento generalizado de los costos, pues en estos casos existe una considerable reducción de los criterios de evaluación, sin embargo el proyecto sigue viable; para el escenario tres, aunque se reduce el VAN, la TIR y se incrementa el periodo de recuperación de la inversión, el proyecto sigue siendo muy atractivo. En el caso del escenario optimista, todos los criterios de evaluación mejoran considerablemente, y alcanza una TIR de 441,89 % convirtiéndolo en un proyecto sumamente rentable.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- ✚ Al realizar el análisis situacional del entorno externo, podemos afirmar que este presenta grandes amenazas para la empresa FAME, principalmente por el proyecto de ley enviado al Congreso en el Gobierno anterior, para limitar la inversión del Ejército hacia áreas exclusivas de Defensa Nacional, lo que vuelve incierto el futuro de la empresa; por tanto, FAME deberá aprovechar sus fortalezas y superar sus debilidades mediante la formulación de agresivas estrategias de expansión y sobretodo para la creación de una imagen corporativa sólida, de empresa comprometida con la sociedad y el medio ambiente, incorporando tecnologías que permitan agregar valor no solo a la empresa si no a la comunidad.

- ✚ Las debilidades que presenta FAME, se deben principalmente a la gestión de recursos de la empresa, pues aunque dispone de muchos recursos, la subutilización de los mismos, resta competitividad a sus productos; esto aunado a las amenazas, principalmente del contrabando textil, obliga a diversificar su negocio.

- ✚ Al formar parte del grupo empresarial de las Fuerzas Armadas (Holding Dine), la empresa cuenta con una solidez financiera como grupo corporativo, además de prestigio y credibilidad, situación que le puede favorecer para comenzar un programa de responsabilidad medioambiental a través alianzas para la creación de un sistema de reciclado textil que asegure la viabilidad del proyecto y garantice réditos económicos y ambientales para FAME.

- ✚ De la investigación realizada se determinó que las prendas de vestir confeccionadas por FAME son adquiridas en su mayoría por instituciones del sector público, principalmente por instituciones militares y de servicios públicos; además, se determinó que los productos textiles una vez que terminan su ciclo de vida útil, el 42% acaban en los basureros, y el 25% son quemados.

Además, el 76% de los encuestados afirman que están dispuestos a participar en un programa de reciclaje en favor de reducir el impacto ambiental.

- ✚ Un gran porcentaje de las prendas que vestimos y los productos textiles en general, están confeccionadas con fibras artificiales como poliéster, no en vano el sector textil demanda diariamente en todo el mundo petróleo por decenas de miles de barriles, lo que genera un gran impacto ambiental, no solo por el consumo de recursos no renovables, si no también, porque estos no tienen la capacidad de biodegradarse; pero no solo las fibras artificiales causan contaminación, pues también las fibras naturales formando parte de los residuos sólidos contribuyen en la formación de lixiviados, por tanto, la actividad de FAME genera impacto ambiental a través de sus prendas una vez que estas terminan su ciclo de vida útil.

- ✚ En la ciudad de Quito, se calcula que se generan diariamente 1511 toneladas de basura, de las cuales el 2,19% corresponde a desechos textiles; es decir, que diariamente se echan a la basura mas de 33 toneladas de residuos textiles que tienen como destino final los vertederos, pero que mediante un programa de reciclaje y de regenerado textil, una gran parte de estos pueden ser reintroducidos en un ciclo ambiental.

- ✚ El desarrollo de un sistema de logística inversa integrado al sistema logístico tradicional de FAME, permitirán la recuperación económica de los residuos y productos textiles fuera de uso a través de la implementación de tecnologías que permiten el recuperado textil para su transformación en fibras que se usan como materia prima de diferentes procesos de hilatura como open-end, hilos pesados y semipesados, ofreciendo así la posibilidad de disminuir sus costos a través de la reutilización de las fibras.

- ✚ El sector textil ecuatoriano consume anualmente más de 38000 toneladas de fibras; de estas, apenas el 6% es de producción nacional, el resto proviene de importaciones principalmente de Estados Unidos y Corea. A pesar de esto, la oferta es insuficiente y los productores textiles continuamente solicitan el aumento de cupos de importación de estas fibras.

- ✚ Además de los beneficios sociales por la generación de empleo e ingresos y, los beneficios ecológicos por la reducción del impacto ambiental, el sistema inverso genera una gran rentabilidad y puede ser utilizado como ventaja competitiva para FAME promocionando una imagen medioambientalmente responsable.
- ✚ La implementación de una planta de regenerado textil, genera grandes utilidades para la empresa, pues por cada dólar invertido FAME estaría ganando \$ 2,70, y el periodo de recuperación de la inversión, es de aproximadamente un año y un mes; además este proyecto presenta una tasa interna de retorno de 97,77%, muy superior a la tasa mínima de rendimiento aceptable del 12% y, un Valor Actual Neto de \$ 1611744. Si la empresa accediese a un crédito para financiar el 77,86% del proyecto, los criterios de evaluación mejoran considerablemente, debido al escudo fiscal que genera el apalancamiento financiero, es así, que el rendimiento máximo que puede alcanzar el proyecto con financiamiento llega a 383,31%, por cada dólar invertido recibiría \$13,66, y la inversión de recuperaría en menos de cuatro meses y, el Valor Actual Neto sería de \$1803703.

7.2 Recomendaciones

- ✚ Se recomienda que los ejecutivos de FAME resuelvan la compra inmediata de la maquinaria para el regenerado textil, y la implementación de la planta; pues cada día que pasa, se echan a la basura gran cantidad de desechos textiles que podrían ser aprovechados generando beneficios económicos y sociales tanto para la empresa como para la comunidad.
- ✚ Para garantizar la recolección de desechos textiles, FAME deberá realizar alianzas con instituciones educativas, para que todos los estudiantes contribuyan con recolección de estos desechos, de esta manera el volumen de recolección será mayor y las instituciones educativas podrán acceder a ingresos que contribuyan a mejorar la formación de sus estudiantes.

- ✚ Es necesario que por lo menos un ejecutivo de FAME acompañado por el responsable de mantenimiento de la empresa, visite una planta de regenerado textil en España, de esta forma se comprobará la utilidad que tienen los desechos textiles, y la viabilidad de este proyecto.

- ✚ Se recomienda que la empresa FAME mantenga la misma apertura que me ha brindado durante el desarrollo de esta tesis, y además, permita la realización de pasantías por parte de los estudiantes de la ESPE, de esta manera se combina la teoría con la práctica, elevando así el nivel académico de los estudiantes politécnicos.

BIBLIOGRAFÍA

- DÍAZ Adenso,
ÁLVAREZ José,
GONZALÉZ Pilar NLOGÍSTICA INVERSA Y Medio Ambiente, Primera edición; Editorial McGraw-Hill; España; 2004
- CASANOVAS August
CUATRECASAS Lluís LOGÍSTICA EMPRESARIAL, Editorial Gestión 2000; Barcelona 2003
- GARCIA OLIVARES
Arnulfo Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de LOGÍSTICA INVERSA; Editado por eumed.net
- DIEZ DE CASTRO
Enrique DISTRIBUCIÓN COMERCIAL;; Segunda edición; Editorial McGraw-hill; España; 1997
- FRANCIS Salazar Pico GESTIÓN ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS. Management Advise & Consulting. 2004
- TCHOBANOGLIOUS
George, THEISEN
Hilary, VIGIL Samuel GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS; Editorial McGraw-Hill; 1998
- HERNÁNDEZ Roberto,
FERNÁNDEZ Carlos,
BAPTISTA Pilar METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN; Tercera Edición; Editorial McGraw-hill; México; 2003
- ARROYO Jorge,
RIVAS Francisco,
LARDINOIS Inge LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN AMÉRICA LATINA; Primera Edición, Lima 1997
- www.holdingdine.com Página Web de la empresa FAME
- www.lidem.com LIDEM. Tratamiento y reciclaje textil, maquinaria
- www.bce.gov Banco central del Ecuador
- www.aite.com Asociación de Industrias Textiles del Ecuador

AneXOS

Índice de Anexos

Anexo 1	Ley de Gestión Ambiental	217
Anexo 2	Tasa de interés pasivas BGR	226
Anexo 3	Tasa de interés activas BGR	227
Anexo 4	Análisis de sensibilidad del Proyecto	228
Anexo 5	Análisis de sensibilidad del Inversionista	232

Anexo 1

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

CODIFICACIÓN 2004-019

H. CONGRESO NACIONAL
LA COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y
CODIFICACIÓN

Resuelve:

EXPEDIR LA SIGUIENTE CODIFICACIÓN DE LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

TITULO I

ÁMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda: desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales.

En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro" del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

TITULO II

DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

CAPITULO I

DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo Sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

CAPITULO II

DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL

Art. 8.- La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnico-administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

Art. 9.- Le corresponde al Ministerio del ramo:

- a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;
- b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;
- c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;
- e) Determinar las obras, proyectos e inversiones que requieran someterse al proceso de aprobación de

estudios de impacto ambiental;

f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;

g) Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; la resolución que se dicte al respecto causará ejecutoria. Si el conflicto de competencia involucra al Ministerio del ramo, éste remitirá el expediente al Procurador General del Estado, para que resuelva lo pertinente. Esta resolución causará ejecutoria;

h) Recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional;

i) Constituir Consejos Asesores entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental para el estudio y asesoramiento de los asuntos relacionados con la gestión ambiental, garantizando la participación de los entes seccionales y de la sociedad civil;

j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;

k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y la relacionada con el ordenamiento territorial;

l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización e importación de organismos genéticamente modificados;

m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,

n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.

CAPITULO III

DEL SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 10.- Las instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

Este Sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de recursos naturales; subordinado a las disposiciones técnicas de la autoridad ambiental.

Art. 11.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental estará dirigido por la Comisión Nacional de Coordinación, integrada de la siguiente forma:

1. El Ministro del ramo, quien lo presidirá;
2. La máxima autoridad de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES;
3. Un representante del Consorcio de Consejos Provinciales;
4. Un representante de la Asociación de Concejos Municipales;
5. El Presidente del Comité Ecuatoriano para la Protección de la Naturaleza y Defensa del Medio Ambiente, CEDECNMA;
6. Un representante del Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, CODENPE;
7. Un representante de los pueblos negros o afroecuatorianos;
8. Un representante de las Fuerzas Armadas; y,
9. Un representante del Consejo Nacional de Educación Superior, que será uno de los rectores de las universidades o escuelas politécnicas.

CAPITULO IV

DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO

Art. 12.- Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes:

a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;

b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;

c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;

d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;

e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;

f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,

g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.

Art. 13.- Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones

nacionales sobre el Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a los representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.

TITULO III

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

CAPITULO I

DE LA PLANIFICACIÓN

Art. 14.- Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE).

Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos.

Art. 15.- El Ministerio a cargo de las finanzas públicas, en coordinación con el Ministerio del ramo elaborará un sistema de cuentas patrimoniales, con la finalidad de disponer de una adecuada valoración del medio ambiente en el país y procurarán internalizar el valor ecológico de los recursos naturales y los costos sociales derivados de la degradación ambiental.

El Ministerio del ramo presentará anualmente al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental un informe técnico en el que consten los resultados de la valoración económica del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Art. 16.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso, de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado.

Art. 17.- La formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial la coordinará el Ministerio encargado del área ambiental, conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación y con la participación de las distintas instituciones que, por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competencias.

Art. 18.- El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoría.

CAPITULO II

DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo.

Art. 25.- La Contraloría General del Estado podrá, en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, determinando la validez y eficacia de éstos, de acuerdo con la Ley y su Reglamento Especial. También lo hará respecto de la

eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades. Igualmente podrá contratar a personas naturales o jurídicas privadas para realizar los procesos de auditoría de estudios de impacto ambiental.

Art. 26.- En las contrataciones que, conforme a esta Ley deban contar con estudios de impacto ambiental, los documentos precontractuales contendrán las especificaciones, parámetros, variables y características de esos estudios y establecerán la obligación de los contratistas de prevenir o mitigar los impactos ambientales. Cuando se trate de concesiones, el contrato incluirá la correspondiente evaluación ambiental que establezca las condiciones ambientales existentes, los mecanismos para, de ser el caso, remediarlas y las normas ambientales particulares a las que se sujetarán las actividades concesionadas.

Art. 27.- La Contraloría General del Estado vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos, métodos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado, para hacer efectiva la auditoría ambiental. De existir indicios de responsabilidad se procederá de acuerdo a la ley.

CAPITULO III

DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tomará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales. Para ello podrá formular peticiones y deducir acciones de carácter individual o colectivo ante las autoridades competentes.

CAPITULO IV

DE LA CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN

Art. 30.- El Ministerio encargado del área educativa en coordinación con el Ministerio del ramo, establecerá las directrices de política ambiental a las que deberán sujetarse los planes y programas de estudios obligatorios, para todos los niveles, modalidades y ciclos de enseñanza de los establecimientos educativos públicos y privados del país.

Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Art. 32.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, publicará en periódicos de amplia circulación los listados de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización; por su peligro potencial para la salud y el medio ambiente. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países.

CAPITULO V

INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES

Art. 33.- Establécense como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 34.- También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

TITULO IV

DEL FINANCIAMIENTO

Art. 36.- Para la ejecución de programas de control y preservación ambiental, el Ministerio del ramo se financiará con las asignaciones presupuestarias establecidas para el efecto, los ingresos por las multas previstos en el tercer inciso del artículo 24 de la Ley de Cheques, los que se originen en programas de cooperación internacional, contribuciones y donaciones y los que provengan de las tasas y multas a las que se refiere el artículo siguiente.

Art. 37.- El Ministerio del ramo ejercerá jurisdicción coactiva para recaudar las multas y tasas previstas en esta Ley, de las cuales sea beneficiario.

Art. 38.- Las tasas por vertidos y otros cargos que fijen las municipalidades con fines de protección y conservación ambiental serán administradas por las mismas, así como los fondos que recauden otros organismos competentes, serán administrados directamente por dichos organismos e invertidos en el

mantenimiento y protección ecológica de la jurisdicción en que fueren generados.

TITULO V

DE LA INFORMACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia, esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

Art. 40.- Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello al Ministerio del ramo o a las instituciones del régimen seccional autónomo. La información se presentará a la brevedad posible y las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias para solucionar los problemas detectados. En caso de incumplimiento de la presente disposición, el infractor será sancionado con una multa de veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales.

TITULO VI

DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS AMBIENTALES

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédese acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.

Art. 42.- Toda persona natural, jurídica o grupo humano podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, que se inicien por infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos.

El Presidente de la Corte Superior del lugar en que se produzca la afectación ambiental, será el competente para conocer las acciones que se propongan a consecuencia de la misma. Si la afectación comprende varias jurisdicciones, la competencia corresponderá a cualquiera de los presidentes de las cortes superiores de esas jurisdicciones.

CAPITULO I

DE LAS ACCIONES CIVILES

Art. 43.- Las personas naturales, jurídicas o grupos humanos, vinculados por un interés común y afectados directamente por la acción u omisión dañosa podrán interponer ante el Juez competente, acciones por daños y perjuicios y por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente incluyendo la biodiversidad con sus elementos constitutivos.

Sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubiere lugar, el juez condenará al responsable de los daños al pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante.

Sin perjuicio de dichos pagos y en caso de no ser identificable la comunidad directamente afectada o de constituir ésta el total de la comunidad, el juez ordenará que el pago, que por reparación civil corresponda, se efectúe a la institución que deba emprender las labores de reparación conforme a esta Ley.

En todo caso, el juez determinará en sentencia, conforme a los peritajes ordenados, el monto requerido para la reparación del daño producido y el monto a ser entregado a los integrantes de la comunidad directamente afectada. Establecerá además la persona natural o jurídica que deba recibir el pago y efectuar las labores de reparación.

Las demandas por daños y perjuicios originados por una afectación al ambiente, se tramitarán por la vía verbal sumaria.

CAPITULO II

DE LAS ACCIONES ADMINISTRATIVAS Y CONTENCIOSO ADMINISTRATIVAS

Art. 44.- Cuando los funcionarios públicos, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, cualquier persona natural, jurídica o grupo humano, podrá solicitar por escrito acompañando las pruebas suficientes al superior jerárquico que imponga las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de las sanciones civiles y penales a que hubiere lugar.

El superior jerárquico resolverá la petición o reclamo en el término de 15 días, vencido el cual se entenderá, por el silencio administrativo, que la solicitud ha sido aprobada o que la reclamación fue resuelta en favor del peticionario.

Art. 45.- Para el caso de infracciones que se sancionan en la vía administrativa, el Ministerio del ramo y las autoridades que ejerzan jurisdicción en materia ambiental, se sujetarán al procedimiento establecido en el Código de la Salud. De las resoluciones expedidas por los funcionarios de las distintas instituciones, podrá apelarse únicamente ante la máxima autoridad institucional, cuya resolución causará ejecutoria, en la vía administrativa.

Art. 46.- Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará, sin perjuicio de las sanciones previstas en esta Ley, las siguientes medidas administrativas:

- a) Decomiso de las especies de flora y fauna obtenidas ilegalmente y de los implementos utilizados para cometer la infracción; y,
- b) Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones; así como verificará

el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.

DISPOSICIONES GENERALES REFORMAS Y DEROGATORIAS

Primera.- Refórmase las siguientes normas legales:

Ley de Régimen Municipal

Agréguese a continuación del artículo 186, los siguientes artículos innumerados:

Art. ... Las municipalidades de acuerdo a sus posibilidades financieras establecerán unidades de gestión ambiental, que actuarán temporal o permanentemente.

Art. ... La Asociación de Municipalidades del Ecuador, contará con un equipo técnico de apoyo para las municipalidades que carezcan de unidades de gestión ambiental, para la prevención de los impactos ambientales de sus actividades.

A continuación del literal j) del artículo 212, agréguese el siguiente literal:

"k) Análisis de los impactos ambientales de las obras."

Agréguese al final del artículo 213 de la Ley de Régimen Municipal, el siguiente inciso:

"Los Municipios y Distritos Metropolitanos efectuarán su planificación, siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales."

Ley de Régimen Provincial

En el artículo 3 (En la codificación que consta en el R.O. No. 288 publicado el 20 de Marzo de 2001, consta como literal k) del Art. 7) se agregará el siguiente literal:

"Los consejos provinciales efectuarán su planificación siguiendo los principios de conservación, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales."

A continuación del artículo 50 (En la codificación que consta en el R.O. No. 288 publicado el 20 de Marzo de 2001, consta como Art. 52) se agregó el siguiente literal:

"Art.. Los consejos provinciales, de acuerdo con sus posibilidades establecerán unidades de gestión ambiental que actuarán permanente o temporalmente."

Ley de Hidrocarburos

Al final del artículo 1, agréguese el siguiente inciso:

"Y su explotación se ceñirá a los lineamientos del desarrollo sustentable y de la protección y conservación del medio ambiente."

Ley de Minería

agréguese a continuación del primer inciso del artículo 5, lo siguiente:

"Y, su explotación se ceñirá a los lineamientos del desarrollo sustentable y de la protección y conservación del medio ambiente."

Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

Agréguese al artículo 17, el siguiente literal:

"s) Financiar y promover la investigación científica y tecnológica que permita cuantificar, prevenir, controlar y reponer el deterioro ambiental; y, desarrollar tecnologías alternativas, métodos, sistemas, equipos y dispositivos, que aseguren la protección del medio ambiente, el uso sustentable de los recursos naturales y el empleo de energías alternativas."

Ley de Tierras Baldías y Colonización

En el artículo 2, eliminar la frase: "y limpiar los bosques"...

Código de la Salud

Modifíquense los siguientes artículos:

En el artículo 2, agréguese el siguiente inciso:

"En aquellas materias de salud vinculadas con la calidad del ambiente, regirá como norma supletoria de este Código, la Ley del Medio Ambiente."

En el artículo 231, sustitúyase la frase: "de cincuenta a quinientos sucres", por: "de dos a cuatro salarios mínimos vitales".

En el artículo 232, sustitúyase la frase: "de quinientos uno a dos mil sucres", por: "de cuatro a diez salarios mínimos vitales".

En el artículos 233, cámbiese la frase: "de dos mil uno a cinco mil sucres"; por, "de diez a quince salarios mínimos vitales".

En el artículos 234, sustitúyase la frase: "de cinco mil uno a cincuenta mil sucres", por: "de quince a veinte salarios mínimos vitales".

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre

Al final del artículo 28, agréguese el siguiente inciso:

"En dichos contratos se incluirán además, de acuerdo a la Ley de Medio Ambiente y a las disposiciones del Ministerio del ramo la correspondiente declaratoria de Estudio o Plan de Manejo Ambiental."

Al final del artículo 81, agréguese el siguiente inciso:

"Si la tala, quema o acción destructiva, se efectuare en lugar de vegetación escasa o de ecosistemas altamente lesionables, tales como manglares y otros determinados en la Ley y reglamentos; o si ésta altera el régimen climático, provoca erosión, o propensión a desastres, se sancionará con una multa equivalente al cien por ciento del valor de la restauración del área talada o destruida."

sustitúyase el artículo 83, por el siguiente:

"Art. 83.- Quienes comercialicen productos forestales, animales vivos, elementos constitutivos o productos de la fauna silvestre, especialmente de la flora o productos forestales diferente de la madera, sin la respectiva autorización, serán sancionados con una multa de quinientos a mil salarios mínimos vitales."

Añádanse a continuación del artículo 89, los siguientes artículos innumerados:

"Art. Quien case, pesque o capture especies animales sin autorización o utilizando medios proscritos como explosivos, substancias venenosas y otras prohibidas por normas especiales, con una multa equivalente a entre quinientos y mil salarios mínimos vitales generales. Se exceptúa de esta norma el uso de sistemas tradicionales para la pesca de subsistencia por parte de etnias y comunidades indias.

Si la caza, pesca o captura se efectúan en áreas protegidas, zonas de reserva o en períodos de veda, la pena pecuniaria se agravará en un tercio."

"Art. ... En todos los casos, los animales pescados, capturados, o cazados serán decomisados y siempre que sea posible, a criterio de la autoridad competente serán reintroducidos en su hábitat a costa del infractor."

Segunda.- Derógase los artículos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 26, 27 y 28 del Decreto Supremo No. 374, publicado en el Registro Oficial No. 97 de 31 de mayo de 1975, que contiene la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.- El Ministerio a cargo del área de educación procederá a revisar y reformar, en el plazo de dos años a partir de la promulgación de esta Ley los programas de estudio a fin de incorporar elementos de educación ambiental.

Segunda.- Las normas técnicas y reglamentos dictados bajo el amparo de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental continuarán en vigencia en lo que no se opongan a la presente Ley, hasta que sean derogados y reemplazados por los reglamentos especiales que dicte el Presidente de la República y las normas técnicas que corresponde dictar al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el plazo improrrogable de dos años a partir de la promulgación de la presente Ley.

DISPOSICIÓN FINAL

Para efectos de aplicación e interpretación de la presente Ley se utilizará, el siguiente glosario que se anexa como parte integral de la misma.

Las definiciones constantes en la presente Ley son parte constitutiva de la misma y se entenderán en el sentido siguiente:

GLOSARIO DE DEFINICIONES:

Administración Ambiental.- Es la organización que establece un Estado para llevar a cabo la gestión ambiental. Comprende la estructura y funcionamiento de las instituciones para orientar y ejecutar los procesos, la determinación de procedimientos y la operación de las acciones derivadas.

Aprovechamiento Sustentable.- Es la utilización de organismos, ecosistemas y otros recursos naturales en niveles que permitan su renovación, sin cambiar su estructura general.

Áreas Naturales Protegidas.- Son áreas de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con la ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas.

Auditoría Ambiental.- Consiste en el conjunto de métodos y procedimientos de carácter técnico que tienen por objeto verificar el cumplimiento de las normas de protección del medio ambiente en obras y proyectos de desarrollo y en el manejo sustentable de los recursos naturales. Forma parte de la auditoría gubernamental.

Calidad Ambiental.- El control de la calidad ambiental tiene por objeto prevenir, limitar y evitar actividades que generen efectos nocivos y peligrosos para la salud humana o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

Conservación.- Es la administración de la biosfera de forma tal que asegure su aprovechamiento sustentable.

Contaminación.- Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

Control Ambiental.- Es la vigilancia, inspección y aplicación de medidas para mantener o recuperar características ambientales apropiadas para la conservación y mejoramiento de los seres naturales y sociales.

Costo Ambiental.- Son los gastos necesarios para la protección, conservación, mejoramiento y rehabilitación del medio ambiente.

Cuentas Patrimoniales.- Es el inventario valorativo que se hace en un país o región, de las reservas, riquezas y elementos naturales, traducidos en recursos para el desarrollo.

Daño Ambiental.- Es toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo de las condiciones preexistentes en el medio ambiente o uno de sus componentes. Afecta al funcionamiento del ecosistema o a la renovabilidad de sus recursos.

Daños Sociales.- Son los ocasionados a la salud humana, al paisaje, al sosiego público y a los bienes públicos o privados, directamente afectados por actividad contaminante.

Derechos Ambientales Colectivos.- Son aquellos compartidos por la comunidad para gozar de un medio ambiente sano y libre de contaminación.

Involucra valores estéticos, escénicos, recreativos, de integridad física y mental, y en general de la calidad de vida.

Desarrollo Sustentable.- Es el mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas; implica la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la

satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

Diversidad Biológica o Biodiversidad.- Es el conjunto de organismos vivos incluidos en los ecosistemas terrestres, marinos, acuáticos y del aire. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre varias especies y entre los ecosistemas.

Ecosistema.- Es la unidad básica de integración organismo- ambiente, que resulta de las relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de una área dada.

Estudio de Impacto Ambiental.- Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Evaluación de Impacto Ambiental.- Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de prefactibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias.

Gestión Ambiental.- Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

Impacto Ambiental.- Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada.

Información Ambiental.- Es toda la información calificada que procesa la red nacional de información y vigilancia ambiental. La información ambiental se sustenta en sistemas de monitoreo y otras acciones de inspección y vigilancia; es de carácter público y debe difundirse periódicamente.

Instrumentos de Gestión Ambiental.- Para efectos de esta Ley constituyen los mecanismos de orden técnico, jurídico, o de otro tipo conducentes a lograr racionalidad y eficiencia en la gestión ambiental. A través de los instrumentos técnicos y legales se establecen las obligaciones de las personas respecto al medio ambiente.

Incentivos.- Instrumentos de tipo económico, establecidos en leyes y reglamentos para favorecer el cumplimiento de las normas ambientales.

Interés Difuso.- Son los intereses homogéneos y de naturaleza indivisible, cuyas titulares son grupos indeterminados de individuos ligados por circunstancias comunes.

Legitimación.- Es la capacidad que la ley confiere a una persona para presentar acciones en una sede administrativa o judicial, o ser considerado como parte de ellas, en defensa de intereses propios o de la colectividad.

Licencia Ambiental.- Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

Medio Ambiente.- Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones.

Mejoramiento.- Es el incremento de la capacidad de un ecosistema o de una población para satisfacer una función particular o para rendir un producto determinado.

Ordenamiento del Territorio.- Es la organización dirigida a la coordinación administrativa, a la aplicación de políticas sectoriales, al logro del equilibrio regional y a la protección del medio ambiente. Este proceso, programa y evalúa el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que el Estado ejerce soberanía y jurisdicción.

Precaución.- Es la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

Preservación de la Naturaleza.- Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a asegurar el mantenimiento de las condiciones que hacen posible el desarrollo de los ecosistemas.

Protección del Medio Ambiente.- Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a prevenir y controlar el deterioro del medio ambiente. Incluye tres aspectos: conservación del medio natural, prevención y control de la contaminación ambiental y manejo sustentable de los recursos naturales. La protección ambiental, es tarea conjunta del Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y sector privado.

Recursos Naturales.- Son elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso.

Reposición.- Es la acción de reponer el medio ambiente o uno de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado; o en caso de no ser ello posible restablecer sus prioridades básicas.

Restauración.- Es el retorno a su condición original de un ecosistema o población deteriorada.

Sector.- Para efectos de la gestión ambiental se considera sector al área de gestión relacionada con la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, integración del patrimonio genético, control y prevención de la contaminación ambiental, aprovechamiento de los recursos naturales, ambiente humano, desarrollo de actividades productivas y de servicios, mitigación de riesgos y desastres naturales

antrópicos y otros.

Subsistema de Gestión Ambiental.- Está conformado por organismos y entidades de la administración pública central, institucional y seccional, que individual o conjuntamente se encargan de administrar sectores específicos de la gestión ambiental, tales como: el manejo de los recursos de agua, aire, suelo, fauna y biodiversidad, dentro de los principios generales que rige el Sistema de Gestión Ambiental.

Tecnologías Alternativas.- Aquellas que suponen la utilización de fuentes de energía permanente, ambientalmente limpias y con posibilidad de uso generalizado en lugar de las tecnologías convencionales.

Valor Ecológico de los Recursos Naturales.- Es el valor económico que el Estado asigna a los recursos naturales y que constarán en cuentas especiales, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas.

Las disposiciones de esta Ley, sus reformas y derogatorias están en vigencia desde la fecha de las correspondientes publicaciones en el Registro Oficial.

En adelante cítese la nueva numeración.

Esta Codificación fue elaborada por la Comisión de Legislación y Codificación, de acuerdo con lo dispuesto en el número 2 del Art. 139 de la Constitución Política de la República.

Cumplidos los presupuestos del Art. 160 de la Constitución Política de la República, publíquese en el Registro Oficial.

Quito, 22 de Julio de 2004.

f.) Dr. Ramón Rodríguez Noboa, Presidente.

f.) Dr. Carlos Duque Carrera, Vicepresidente.

f.) Dr. Carlos Serrano Aguilar, Vocal.

f.) Dr. Jacinto Loaiza Mateus, Vocal.

f.) Dr. José Chalco Quezada, Vocal.

f.) Dr. Ítalo Ordóñez Vásquez, Vocal.

f.) Dr. José Vásquez Castro, Vocal.

CERTIFICO:

f.) Abg. Diego Jaramillo Cordero, Secretario de la Comisión de Legislación y Codificación.

FUENTES DE LA PRESENTE CODIFICACIÓN DE LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

1.- Constitución Política de la República.

2.- Ley 99-37, publicada en el Registro Oficial No. 245 del 30 de julio de 1999.

3.- Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, Decreto Ejecutivo 2428, publicado en el Registro Oficial No. 536 del 18 de marzo del 2002.

4.- Decreto 1133, publicado en el Registro Oficial No. 253 del 26 de enero del 2001.

Anexo 2



TASAS DE INTERÉS PASIVAS Y REMUNERACIONES POR SERVICIOS

Vigencia: 05/09/2007

DETALLE		TASA NOMINAL BGR RENTAPLAZOS							
		30-59 días	60 - 91 días	92 - 119 días	120 - 179 días	180 - 269 días	270 a 359 días	360 a 719 días	720 en adelante
TASAS DE INTERES MAXIMA A PAGAR POR MONTOS: Pago de interés al vencimiento Monto mínimo de apertura: USD 500	De 500 a 9.999	3,75%	4,00%	4,50%	4,75%	5,25%	6,25%	6,75%	7,00%
	De 10.000 a 49.999	4,00%	4,50%	5,00%	5,25%	5,75%	6,75%	7,25%	7,50%
	De 50.000 a 299.999	4,25%	4,75%	5,25%	5,50%	6,00%	7,00%	7,50%	7,75%
	De 300.000 a 499.999	4,50%	5,00%	5,50%	5,75%	6,25%	7,25%	7,75%	8,00%
	+ de 500.000	4,75%	5,00%	5,50%	5,75%	6,25%	7,25%	8,00%	8,25%

DETALLE		TASA NOMINAL BGR INVIERTE					
		90 - 119 días	120 - 179 días	180 - 269 días	270 a 359 días	360 a 719 días	720 en adelante
TASAS DE INTERES MAXIMA A PAGAR POR MONTOS: Pago de interés periódico Monto mínimo de apertura: USD 2500	De 2500 a 9.999	4,45%	4,70%	5,15%	6,10%	6,45%	6,80%
	De 10.000 a 49.999	4,95%	5,20%	5,65%	6,55%	6,90%	7,00%
	De 50.000 a 299.999	5,20%	5,45%	5,90%	6,80%	7,10%	7,25%
	De 300.000 a 499.999	5,45%	5,70%	6,15%	7,05%	7,35%	7,45%
	+ de 500.000	5,45%	5,70%	6,15%	7,05%	7,55%	7,65%

DETALLE	COSTO
Títulos nominativos: Anulación (certificados financieros, de depósito, pólizas, etc.) incluye 3 publicaciones	USD 10,00
Emisión de cheques por pago de intereses del producto Invierte, a partir del 2do en cada mes	USD 2,00
Emisión cheques por cancelación inversiones a partir del 2do.	USD 2,00

Anexo 3



TASAS DE INTERÉS ACTIVAS, CARGOS ASOCIADOS Y OTROS SERVICIOS POR TIPO DE CRÉDITO

Vigencia: 05/09/2007

LOS CREDITOS PUBLICADOS SON AQUELLOS CON TASA MAXIMA. EL BANCO DISPONE DE OTROS PRODUCTOS CON TASAS MENORES.

TIPO DE CRÉDITO		TIPO DE SUJETO	BGR COMERCIAL				
			BGR CORPORATIVO	BGR EMPRESARIAL PYMES	BGR PERSONAL	SOBREGIRO	
TASAS DE INTERÉS	De la entidad	Tasa Máxima		13,20%	15,00%	15,00%	Ver sobregiros
		Fija					
		Variables (Puntos de reajuste (4))		9,55	9,55%	9,55%	No
		Plan de Pagos		Mensuales	Periódico, al vencimiento		
SOBREGIROS	Ocasionales	Tasas	No aplica	No aplica		22,10%	
		Comisiones					
	Contratados	Tasas				No aplica	
		Comisiones					
TASA EN MORA	Fecha de aplicación:		Día siguiente al vencimiento de la operación.	Día siguiente al vencimiento de la operación		Desde el sexto día a partir de instrumentación del sobregiro	
	% adicional de interés		20% de tasa activa				
	Gastos de cobranza (2)		2% sobre dividendo vencido. Min. USD 5				
	Base de aplicación		Valor en mora				
CARGOS ASOCIADOS AL CRÉDITO	Comisión por originación		Componente 1	No aplica		No aplica	
			Componente 2				
	Comisión por Administración de cartera			No aplica			
	Seguros	De desgravamen (5)	Costo	0,642970%	0,642970%		
			Frecuencia	Mensual	Mensual		
		De robo (vehículos)	Costo	4.5% livianos o 4.8% pesados	4.5% livianos o 4.8% pesados		
			Frecuencia	Mensual	Mensual		
	De incendio	Costo	0,238000%	0,238000%			
Frecuencia		Mensual	Mensual				
Impuesto a las operaciones de crédito SOLCA 1%			SI				

Anexo 4
Análisis de sensibilidad del Proyecto
Escenario 1
Flujo de Fondos Operativo del Proyecto

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
TOTAL INVERSIONES	596180					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1768320,00	1830211,20	1894268,59	1960567,99	2029187,87
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	413488,25	427960,34	442938,95	458441,81
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		428027,78	352153,89	273624,40	192673,06	108550,32
(=) R.A.T.I.		428027,78	352153,89	273624,40	192673,06	108550,32
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	155160,07	127655,78	99188,85	69843,98	39349,49
Utilidad Neta Operacional		272867,71	224498,10	174435,56	122829,07	69200,83
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		317014,38	268644,77	218582,22	166649,07	113020,83
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-596180	317014,38	268644,77	218582,22	166649,07	489120,83

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Escenario 2

Flujo de Fondos Operativo del Proyecto

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
TOTAL INVERSIONES	596180					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1288320,00	1378502,40	1474997,57	1578247,40	1688724,72
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	427470,94	457393,91	489411,48	523670,29
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		908027,78	789879,99	663461,86	528521,12	383785,00
(=) R.A.T.I.		908027,78	789879,99	663461,86	528521,12	383785,00
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	329160,07	286331,50	240504,92	191588,91	139122,06
Utilidad Neta Operacional		578867,71	503548,49	422956,93	336932,21	244662,94
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		623014,38	547695,16	467103,60	380752,21	288482,94
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-596180	623014,38	547695,16	467103,60	380752,21	664582,94

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Escenario 3

Flujo de Fondos Operativo del Proyecto

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
TOTAL INVERSIONES	596180					
Ingresos por Ventas		2112000,00	2112000,00	2112000,00	2112000,00	2112000,00
(-) Costos Variables Producción		1030656,00	1066728,96	1104064,47	1142706,73	1182701,47
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		319604,44	330790,60	342368,27	354351,16	366753,45
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		717592,89	670333,77	621420,59	571122,11	518725,08
(=) R.A.T.I.		717592,89	670333,77	621420,59	571122,11	518725,08
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	260127,42	242995,99	225264,96	207031,77	188037,84
Utilidad Neta Operacional		457465,47	427337,78	396155,63	364090,35	330687,24
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		501612,13	471484,45	440302,29	407910,35	374507,24
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-596180	501612,13	471484,45	440302,29	407910,35	750607,24

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Escenario 4

Flujo de Fondos Operativo del Proyecto

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
TOTAL INVERSIONES	596180					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2904000,00	3194400,00	3513840,00	3865224,00
(-) Costos Variables Producción		1288320,00	1333411,20	1380080,59	1428383,41	1478376,83
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	413488,25	427960,34	442938,95	458441,81
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		908027,78	1112953,89	1342212,40	1598697,64	1884585,36
(=) R.A.T.I.		908027,78	1112953,89	1342212,40	1598697,64	1884585,36
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	329160,07	403445,78	486552,00	579527,89	683162,19
Utilidad Neta Operacional		578867,71	709508,10	855660,41	1019169,74	1201423,16
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		623014,38	753654,77	899807,07	1062989,74	1245243,16
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-596180	623014,38	753654,77	899807,07	1062989,74	1621343,16

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Anexo 5

Análisis de sensibilidad del Inversionista

Escenario 1

Flujo de Fondos Operativo del Inversionista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
(-) Préstamo	464180					
TOTAL INVERSIONES	132000					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1768320,00	1830211,20	1894268,59	1960567,99	2029187,87
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	413488,25	427960,34	442938,95	458441,81
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		428027,78	352153,89	273624,40	192673,06	108550,32
(-) Intereses		57126,31	47280,61	36053,69	23251,79	8653,96
(=) R.A.T.I.		370901,47	304873,28	237570,72	169421,27	99896,35
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	134451,78	110516,56	86119,38	61415,21	36212,43
Utilidad Neta Operacional		236449,69	194356,72	151451,33	108006,06	63683,93
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		280596,36	238503,38	195598,00	151826,06	107503,93
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	280596,36	238503,38	195598,00	151826,06	483603,93
(-) Pago de principal		70182,96	80028,66	91255,58	104057,48	118655,31
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	210413,39	158474,72	104342,42	47768,58	364948,62

Escenario 2

Flujo de Fondos Operativo del Inversionista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
(-) Préstamo	464180					
TOTAL INVERSIONES	132000					
Ingresos por Ventas		2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00	2640000,00
(-) Costos Variables Producción		1288320,00	1378502,40	1474997,57	1578247,40	1688724,72
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		399505,55	427470,94	457393,91	489411,48	523670,29
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		908027,78	789879,99	663461,86	528521,12	383785,00
(-) Intereses		57126,31	47280,61	36053,69	23251,79	8653,96
(=) R.A.T.I.		850901,47	742599,38	627408,17	505269,33	375131,04
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	308451,78	269192,28	227435,46	183160,13	135985,00
Utilidad Neta Operacional		542449,69	473407,11	399972,71	322109,20	239146,04
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		586596,36	517553,77	444119,37	365929,20	282966,04
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(-) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	586596,36	517553,77	444119,37	365929,20	659066,04
(-) Pago de principal		70182,96	80028,66	91255,58	104057,48	118655,31
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	516413,39	437525,11	352863,79	261871,72	540410,73

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Escenario 3

Flujo de Fondos Operativo del Inversionista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
(-) Préstamo	464180					
TOTAL INVERSIONES	132000					
Ingresos por Ventas		2112000,00	2112000,00	2112000,00	2112000,00	2112000,00
(-) Costos Variables Producción		1030656,00	1066728,96	1104064,47	1142706,73	1182701,47
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)		319604,44	330790,60	342368,27	354351,16	366753,45
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		717592,89	670333,77	621420,59	571122,11	518725,08
(-) Intereses		57126,31	47280,61	36053,69	23251,79	8653,96
(=) R.A.T.I.		660466,58	623053,17	585366,90	547870,32	510071,12
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	239419,14	225856,77	212195,50	198602,99	184900,78
Utilidad Neta Operacional		421047,45	397196,40	373171,40	349267,33	325170,34
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		465194,11	441343,06	417318,07	393087,33	368990,34
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(-) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	465194,11	441343,06	417318,07	393087,33	745090,34
(-) Pago de principal		70182,96	80028,66	91255,58	104057,48	118655,31
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	395011,15	361314,40	326062,48	289029,85	626435,03

Elaborado por: Luis Flavio Reyes

Escenario 4

Flujo de Fondos Operativo del Inversionista

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
INVERSIÓN						
Edificios	50000					
Maquinaria	401000					
Equipos de computo	980					
Muebles y enseres	12200					
capital de trabajo	132000					
(-) Préstamo	464180					
TOTAL INVERSIONES	132000					
Ingresos por Ventas		2904000,00	3194400,00	3513840,00	3865224,00	4251746,40
(-) Costos Variables Producción	48,80%	1417152,00	1613427,55	1774770,31	1952247,34	2147472,07
(-) Costos fijos (excepto Amort. Depre.)	15,13%	439456,11	454837,07	470756,37	487232,84	504285,99
(-) Depreciaciones y Amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
Utilidad Operacional		1003245,22	1081988,71	1224166,66	1381923,82	1556168,34
(-) Intereses		68466,55	58261,49	46551,19	33113,62	17694,01
(=) R.A.T.I.		934778,67	1023727,21	1177615,46	1348810,20	1538474,33
(-) Impuestos y participaciones	36,25%	338857,27	371101,12	426885,61	488943,70	557696,94
Utilidad Neta Operacional		595921,40	652626,10	750729,86	859866,50	980777,38
(+) Depreciación Y amortizaciones		44146,67	44146,67	44146,67	43820,00	43820,00
(=) Flujo de Efectivo		640068,07	696772,77	794876,52	903686,50	1024597,38
(+) RECUPERACIONES						
Valor de recuperación de activos						244100,00
Valor de recuperación de capital de trabajo						132000,00
(=) TOTAL RECUPERACIONES						376100,00
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	640068,07	696772,77	794876,52	903686,50	1400697,38
(-) Pago de principal		69186,82	79391,88	91102,18	104539,75	119959,37
(=) Flujo de Efectivo Operativo	-132000	570881,25	617380,89	703774,34	799146,75	1280738,02

Elaborado por: Luis Flavio Reyes