

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE GUANTES INDUSTRIALES
RECUBIERTOS DE NITRILO PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA LOCALIZADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE
QUITO
PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GESTIÓN DE PROYECTOS**

MARCO POLO MOREJÓN HERNÁNDEZ

marco_morejon@hotmail.com

Director: Ing. Vinicio Reinoso, MBA

vinireinoso@hotmail.com

2012

DECLARACIÓN

Yo, Marco Polo Morejón Hernández, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la norma institucional vigente.

Marco Morejón Hernández

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marco Polo Morejón Hernández, bajo mi supervisión.

Ing. Vinicio Reinoso, MBA
DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Politécnica Nacional, por permitir que continúe con mi formación académica.

Al director del proyecto, Ing. Vinicio Reinoso, por su guía constante, sus conocimientos compartidos y su valioso tiempo.

A mi esposa, Claudia, por su paciencia y apoyo constante.

A los familiares y amigos, que de una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres, Bertha y Manuel, ejemplo de humildad y entrega.

A Claudia, mi esposa, razón de mi presente y mi futuro.

A Heyam, mi hija, inspiración de mis mejores logros.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. MERCADO DE GUANTES DE PROTECCIÓN INDUSTRIALES	1
1.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	1
1.1.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO	3
1.2. INFORMACIÓN METODOLÓGICA	5
1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.2.2. OBJETIVOS GENERALES	6
1.2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.2.4. JUSTIFICACIÓN	6
1.2.5. UNIDADES DE ANÁLISIS	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	8
2.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	9
2.1.1. CONCEPTO	9
2.1.2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	10
2.1.2.1. Identificación del problema	10
2.1.2.2. Planteamiento de objetivos	11
2.1.2.3. Diseño de la investigación	11

2.1.2.3.1. Estimación del tamaño del universo	12
2.1.2.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra	13
2.1.2.3.3. Diseño del instrumento	14
2.1.2.3.4. Diseño de la recolección de datos	15
2.1.2.3.5. Diseño del plan de recolección	17
2.1.2.4. Recopilación de datos	17
2.1.2.5. Procesamiento y análisis de datos	18
2.1.2.6. Informe de resultados	18
2.2. ESTUDIO DE MERCADO	18
2.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	18
2.2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN	19
2.2.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	20
2.2.3.1. Caracterización del mercado de consumo	20
2.2.3.2. Proyección de la demanda	21
2.2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA	21
2.2.4.1. Características de los competidores	21
2.2.4.2. Proyección de la oferta	22
2.2.5. DEMANDA INSATISFECHA	22
2.2.6. DEMANDA A CUBRIR CON EL PROYECTO	23
2.2.7. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LA COMPETENCIA	24
2.2.8. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	24
2.2.8.1. Del producto	24
2.2.8.2. Del precio	24
2.2.8.3. De la plaza	25
2.2.8.4. De la promoción, publicidad y relaciones públicas	26
2.2.9. PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS	26
2.3. ESTUDIO TÉCNICO	26
2.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO	26
2.3.2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA	27
2.3.2.1. Capacidad productiva del proyecto	27
2.3.2.1.1. Capacidad instalada	27
2.3.2.1.2. Producción real	28
2.3.2.2. Materia prima e insumos	29

2.3.2.2.1. Características	29
2.3.2.2.2. Rendimiento	29
2.3.2.2.3. Disponibilidad	29
2.3.2.3. Obras físicas	29
2.3.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	30
2.3.3.1. Macrolocalización	30
2.3.3.2. Microlocalización	30
2.3.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	31
2.3.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO	31
2.3.5.1. Descripción técnica del producto	32
2.3.5.2. Identificación y selección de procesos	32
2.3.5.2.1. Descripción de los procesos productivos	32
2.3.5.2.2. Diagrama de flujo de procesos	33
2.3.5.3. Equipos y recurso humano	34
2.3.5.3.1. Equipos e instalaciones	34
2.3.5.3.2. Recurso humano necesario	34
2.3.6. CRONOGRAMA DE REALIZACIÓN	35
2.4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	35
2.4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	35
2.4.1.1. Ambiente y cultura organizacional	36
2.4.1.2. Tipos de empresas	37
2.4.2. REQUERIMIENTOS LEGALES	38
2.4.3. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN	38
2.4.3.1. Organigrama funcional	38
2.4.3.2. Descripción de puestos	39
2.5. MANEJO DE RESIDUOS	39
2.5.1. REGULACIONES AMBIENTALES	40
2.5.2. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS	40
2.5.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS	41
2.6. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO	41
2.6.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES	41
2.6.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	42
2.6.3. INGRESOS PROYECTADOS	43

2.6.4. COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS	43
2.6.4.1. Costos y gastos de producción	43
2.6.4.2. Gastos de administración	44
2.6.4.3. Gastos de ventas	44
2.6.4.4. Gastos financieros	45
2.6.5. ESTADOS FINANCIEROS	45
2.6.5.1. Estado de resultados	45
2.6.5.2. Balance general	46
2.6.5.3. Flujo de fondos	47
2.6.6. PUNTO DE EQUILIBRIO	48
2.6.7. INDICADORES FINANCIEROS	49
2.6.7.1. Valor actual neto (VAN)	49
2.6.7.2. Tasa de descuento	49
2.6.7.3. Tasa interna de retorno (TIR)	50
2.6.7.4. Tasa verdadera de retorno (TVR)	51
2.6.7.5. Beneficio – costo (B/C)	51
2.6.7.6. Período de recuperación (PR)	51
2.6.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	52
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	53
3.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	53
3.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	53
3.1.2. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS	54
3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	54
3.1.3.1. Estimación del tamaño del universo	54
3.1.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra	55
3.1.3.3. Diseño del instrumento	57
3.1.3.4. Diseño de la recolección de datos	57
3.1.3.5. Diseño del plan de recolección	58
3.1.4. RECOPIACIÓN DE DATOS	58
3.1.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	59
3.1.6. INFORME DE RESULTADOS	60
3.2. ESTUDIO DE MERCADO	70

3.2.1. DATOS DE FUENTES DE INFORMACIÓN	70
3.2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA	70
3.2.2.1. Caracterización del mercado de consumo.....	70
3.2.2.2. Proyección de la demanda	71
3.2.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA	74
3.2.3.1. Características de los competidores	74
3.2.3.2. Proyección de la oferta	75
3.2.4. DEMANDA INSATISFECHA	77
3.2.5. DEMANDA A CUBRIR CON EL PROYECTO	78
3.2.6. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LA COMPETENCIA	79
3.2.7. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	80
3.2.7.1. Del producto	80
3.2.7.2. Del precio	81
3.2.7.3. De la plaza	81
3.2.7.4. De la promoción, publicidad y relaciones públicas	82
3.2.8. PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS	84
3.3. ESTUDIO TÉCNICO	85
3.3.1. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA	85
3.3.1.1. Capacidad productiva del proyecto	86
3.3.1.1.1. Capacidad instalada	86
3.3.1.1.2. Producción real	86
3.3.1.2. Materia prima e insumos	86
3.3.1.2.1. Características	86
3.3.1.2.2. Rendimiento	87
3.3.1.2.3. Disponibilidad	88
3.3.1.3. Obras físicas	88
3.3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	88
3.3.2.1. Macrolocalización	88
3.3.2.2. Microlocalización	89
3.3.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	89
3.3.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO	89
3.3.4.1. Descripción técnica del producto	90
3.3.4.2. Identificación y selección de procesos	90

3.3.4.2.1. Descripción de los procesos productivos	91
3.3.4.2.2. Diagrama de flujo del proceso productivo	93
3.3.4.3. Equipos y recurso humano	94
3.3.4.3.1. Equipos e instalaciones	94
3.3.4.3.2. Recurso humano necesario	95
3.3.5. CRONOGRAMA DE REALIZACIÓN	95
3.4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	96
3.4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	96
3.4.1.1. Ambiente y cultura organizacional	96
3.4.1.2. Tipo de empresa	96
3.4.2. REQUERIMIENTOS LEGALES	97
3.4.3. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN	98
3.4.3.1. Organigrama funcional	98
3.4.3.2. Descripción de puestos	99
3.5. MANEJO DE RESIDUOS	104
3.5.1 REGULACIONES AMBIENTALES	104
3.5.2. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS	105
3.5.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS	105
3.6. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO	106
3.6.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES	106
3.6.2. FUENTE DE FINANCIAMIENTO	107
3.6.3. INGRESOS PROYECTADOS	108
3.6.4. COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS	108
3.6.4.1. Costos y gastos de producción	108
3.6.4.2. Gastos de administración	110
3.6.4.3. Gastos de ventas	110
3.6.4.4. Gastos financieros	111
3.6.5. ESTADOS FINANCIEROS	112
3.6.5.1. Estado de resultados	112
3.6.5.2. Balance general	113
3.6.5.3. Flujo de fondos	114
3.6.6. PUNTO DE EQUILIBRIO	115
3.6.7. INDICADORES FINANCIEROS	117

3.6.7.1. Tasa de descuento	117
3.6.7.2. Valor actual neto (VAN)	118
3.6.7.3. Tasa interna de retorno (TIR)	118
3.6.7.4. Tasa verdadera de retorno (TVR)	118
3.6.7.5. Beneficio – costo (B/C)	119
3.6.7.6. Período de recuperación (PR)	119
3.6.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	120
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
4.1. CONCLUSIONES	122
4.2. RECOMENDACIONES	124
REFERENCIAS	126
ANEXOS	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Formato para el plan de recolección de datos	17
Figura 2.2 – Capacidad productiva del proyecto	28
Figura 2.3 – Formato para caracterización de residuos	40
Figura 2.4 – Formato para el plan de manejo de residuos	41
Figura 2.5 – Formato para fuentes de financiamiento	42
Figura 2.6 – Formato para ingresos proyectados	43
Figura 2.7 – Estructura del balance general	46
Figura 3.1 – Características de frecuencia de los encuestados	60
Figura 3.2 – Actividades en que usa los guantes	61
Figura 3.3 – Medios de publicidad que utilizan los proveedores de guantes	68
Figura 3.4 – Tasa de crecimiento de la producción industrial	72
Figura 3.5 – Capacidad productiva del proyecto	86
Figura 3.6 – Organigrama funcional	99
Figura 3.7 – Punto de equilibrio	117

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 – Estructura del universo de mercado objetivo	55
Tabla 3.2 – Estructura de la muestra de mercado objetivo	56
Tabla 3.3 – Tabla de recolección de datos	59
Tabla 3.4 – Frecuencia de uso de los guantes recubiertos de nitrilo	60
Tabla 3.5 – Tiempo de duración de los guantes	61
Tabla 3.6 – Consumo mensual de guantes industriales	62
Tabla 3.7 – Consumo mensual por tallas y tipos	62
Tabla 3.8 – Satisfacción de los clientes respecto a la calidad de los guantes	63
Tabla 3.9 – Satisfacción de los clientes respecto al servicio	63
Tabla 3.10 – Criterios para la selección de un proveedor de guantes	64
Tabla 3.11 – Precios de los guantes	65
Tabla 3.12 – Niveles de importancia para aspectos de calidad de los guantes	65
Tabla 3.13 – Otras características importantes de los guantes	65
Tabla 3.14 – Empresas proveedoras de guantes industriales	67
Tabla 3.15 – Demanda actual (año 2011)	71
Tabla 3.16 – Tasas de crecimiento estimadas	72
Tabla 3.17 – Proyección de la demanda en pares de guantes	73
Tabla 3.18 – Características de los competidores	75
Tabla 3.19 – Proyección de la oferta en pares de guantes	76
Tabla 3.20 – Demanda insatisfecha en pares de guantes	77
Tabla 3.21 – Demanda a cubrir de guantes estándar por el proyecto	79
Tabla 3.22 – Marcas que ofrece la competencia	79
Tabla 3.23 – Estrategia de descuentos por volumen y forma de pago	82
Tabla 3.24 – Estrategia de captación de nuevos clientes	83

Tabla 3.25 – Estrategia de lealtad de clientes obtenidos	83
Tabla 3.26 – Estrategia de publicidad del producto y marca	84
Tabla 3.27 – Proyección de ingresos por ventas: año 2012	84
Tabla 3.28 – Proyección de ingresos por ventas: año 2012 – 2016	85
Tabla 3.29 – Capacidad instalada y producción real - año 2011	86
Tabla 3.30 – Características de materia prima e insumos – año 2011	87
Tabla 3.31 – Rendimiento de materias primas e insumos	87
Tabla 3.32 – Obras físicas: adecuaciones – costos del año 2011	88
Tabla 3.33 – Matriz de microlocalización	89
Tabla 3.34 – Descripción técnica del producto	90
Tabla 3.35 – Diagrama de flujo de proceso	93
Tabla 3.36 – Equipos e instalaciones – costos del año 2011	94
Tabla 3.37 – Recurso humano necesario	95
Tabla 3.38 – Gastos de constitución	98
Tabla 3.39 – Caracterización de residuos	105
Tabla 3.40 – Plan de manejo de residuos	105
Tabla 3.41 – Presupuesto de inversiones	107
Tabla 3.42 – Fuente de financiamiento	108
Tabla 3.43 – Ingresos proyectados	108
Tabla 3.44 – Costos y gastos proyectados	111
Tabla 3.45 – Estado de resultados	113
Tabla 3.46 – Balance general	114
Tabla 3.47 – Flujo de fondos financiado	115
Tabla 3.48 – Punto de Equilibrio	116
Tabla 3.49 – Análisis de sensibilidad	121

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Formato de cuestionario	130
ANEXO B – Propuesta de diseño de empaque para 10 pares de guantes	132
ANEXO C – Distribución de la planta	133
ANEXO D – Cronograma de realización	134
ANEXO E – Presupuesto de inversiones en activos fijos	135
ANEXO F – Presupuesto de inversiones diferidas	136
ANEXO G – Presupuesto de inversiones en capital de trabajo	137
ANEXO H – Costos y gastos de producción	138
ANEXO I – Tablas de depreciación y amortización	139
ANEXO J – Sueldos de administración y amortización de la deuda	140
ANEXO K – Detalle del balance general proforma para el 1° año (2012)	141

RESUMEN

El presente proyecto de titulación, aborda el estudio de factibilidad, para la producción y comercialización de guantes industriales, recubiertos de nitrilo, para una empresa localizada en el Distrito Metropolitano de Quito. Con ese fin, se desarrollan 4 capítulos.

En el capítulo 1, se presentan los antecedentes históricos del mercado de guantes industriales y luego se analiza el entorno de dicho mercado en el Ecuador. Se plantea el objetivo principal que es determinar las viabilidades: comercial, técnica, organización, legal y financiera que permitan decidir la ejecución del proyecto.

En el capítulo 2, que comprende al marco teórico, se presentan las bases conceptuales y lineamientos teóricos necesarios para la ejecución de los estudios posteriores.

En el capítulo 3, que involucra la metodología, se aplican los conceptos definidos en el capítulo 2. Así se realiza la investigación y estudio de mercado y se determina la demanda insatisfecha para el horizonte del proyecto, la cual consiste en 30340 pares para el año 2012. Se decide fabricar sólo un tipo de guantes estándar; se establecen las estrategias de comercialización y se hace la proyección de ingresos por ventas de \$97.089 para el año 2012 con un precio unitario de \$ 3,20.

En el estudio técnico se determina que la capacidad instalada de la planta va a ser de 48000 pares y que la fábrica se localizará en la zona industrial norte del

Distrito Metropolitano de Quito. Se estiman los requerimientos de materia prima y equipos y se determina que la operación del proyecto comenzará con 8 empleados.

Se decide que la empresa será unipersonal de responsabilidad limitada, la cual es la mejor estructura jurídica; se hace un estudio del manejo de residuos del proceso productivo.

A un plazo de proyecto de 5 años, en el análisis financiero se determina que la inversión a realizar es de \$ 78.000, de los cuales, \$ 56.000 se financiarán con un crédito del Banco de Fomento. Se calculan los costos y gastos operacionales y se estima que el costo total unitario de un par de guantes es de \$ 2,87 para el año de inicio (2012). También se hace una proforma de los estados financieros para el primer año de operación, se calculan el punto de equilibrio (88%) y los indicadores financieros:

- VAN= 24.434 > 0, a una tasa de descuento $t= 18,5\%$
- TIR= 54% > TVR= 38% > $t= 18,5\%$
- Relación beneficio – costo (B/C)= 2,11
- Período de recuperación (PR)= 2,7 años

Se concluye que el proyecto es conveniente, pues recupera la inversión, cubre los costos, paga la deuda y genera beneficios.

Al final del capítulo, se hace el análisis de sensibilidad, encontrando que el proyecto es muy sensible a variaciones del precio y de los costos fijos.

Palabras clave: Estudio de factibilidad. Guantes Industriales. Nitrilo.

ABSTRACT

This project studies the feasibility of producing and marketing nitrile coated industrial gloves, by a company located in Quito.

Chapter 1 presents the historical background of the industrial gloves market and presents the analysis of this market in Ecuador. The main objective is to determine the commercial, technical, organizational, legal, and financial viability of producing and marketing nitrile coated industrial gloves.

In chapter 2, the theoretical framework and guidelines are discussed.

In Chapter 3, the concepts defined in Chapter 2 are applied. The market research has estimated that the unmet demand will be 30340 pairs in 2012. It's been decided to make only one kind of gloves: standard. The marketing strategies, and the sales budget have been established; the revenue will be \$ 97.089 in 2012, if the price is \$ 3.20 per pair.

The technical study has determined that the plant's facilities can produce 48000 pairs, and the factory will be located in the north industrial area of Quito. Raw material and equipment requirements have been estimated and it's been determined that the operation of the project will start with 8 employees.

It's been decided that the company will be one-person limited liability, which is the best legal structure; a waste management study of the production process has also been completed.

The financial analysis has determined that the investment required for a 5 year period will be \$ 78.000, \$ 56.000 of which will be financed with a business loan from Fomento Bank. The operating costs have been calculated, and it's estimated that total unit cost for a pair of gloves is \$ 2.87 for the starting year (2012). Also a pro-forma financial statement has been made for the first year of operation, and it's calculated the equilibrium point (88%) and financial indicators:

- NPV= 24.434 > 0, for a discount rate $t= 18,5\%$
- IRR= 54% > RRR= 38% > $t= 18,5\%$
- Benefit – cost ratio (B/C)= 2,11
- Payback period (PP)= 2,7 años

It's been concluded that the project is feasible, and it will generate enough revenue to cover the investment, financing, costs, and to make a profit.

At the end of the chapter, a sensitivity analysis is presented, and it shows that the project is very sensitive to price and fixed costs changes.

Keywords: Feasibility study. Industrial gloves. Nitrile

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. MERCADO DE GUANTES DE PROTECCIÓN INDUSTRIALES

1.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La seguridad industrial y salud ocupacional en los últimos años no sólo que ha cobrado importancia, sino que ha pasado a ser una obligación, la implementación de políticas, procedimientos, normas y manuales que garanticen un ambiente seguro a los trabajadores de las diferentes instituciones ecuatorianas. Una parte muy importante de estas políticas es el uso de Equipos de Protección Personal (EPP).

La preocupación por la seguridad del trabajador en el Ecuador, está regulada en la Constitución Política, la Organización Internacional del Trabajo, el Código del Trabajo, la Ley de Seguridad Social, etc.

En la Unión Europea, la Directiva 89/656/CEE del Consejo de Gobierno de 30-11-1989, define como norma general de uso: “Los EPP se utilizarán cuando los riesgos no puedan evitarse o limitarse por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo”.

Según la Asociación de empresarios del comercio y la industria de Madrid AECIM (2005), el objetivo de los EPP es evitar lesiones derivadas de la exposición a riesgos ambientales, mecánicos, térmicos, químicos o eléctricos, entre otros. Podemos citar los siguientes equipos de acuerdo a las partes del cuerpo, a las cuales se orienta la protección:

- Cabeza: casco, gorro, capucha, máscara, etc.
- Oídos: orejeras, tapones.

- Ojos: gafas, visores.
- Tronco: chaleco, arnés, cinturón, etc.
- Brazos: codera, muñequera.
- Sistema respiratorio: máscaras, filtros.
- Piernas: pantalones, rodilleras, tobilleras.
- Pies: zapatos, botas.
- Manos: guantes.

El uso de guantes de protección industrial es una práctica habitual en todo el sector industrial. Los hay de varios tipos en cuanto a forma y riesgo frente al cual están diseñados:

Por su forma: influye especialmente en la facilidad de manipulación en la tarea que se esté realizando.

Por el riesgo frente al que protegen: mecánicos tales como contusiones, perforaciones, abrasiones, cortes y fracturas; térmicos, químicos, eléctricos y biológicos.

El material del que están fabricados los guantes es variable y puede estar condicionado por los riesgos frente al que protegen. Así los podemos encontrar de látex, vinilo, nitrilo, butilo, cueros, fibras sintéticas, lana tratada, fibra de kevlar, etc.

Según Bayona (2009), los guantes se clasifican en cuatro grupos (OSHA, 2003):

- **Guantes de cuero, lona o malla metálica:** Proporcionan protección contra cortes y quemaduras. Los hay también de tejido aluminizado para calor intenso y de fibra de aramida para calor y frío.
- **Guantes de tela:** Son de algodón u otras telas y proporcionan diferentes grados de protección contra la suciedad, astillas, roces y abrasiones. No ofrecen protección suficiente para el uso de materiales en bruto, agudos o pesados.
- **Guantes de tela revestido:** Se hacen normalmente de franela de algodón revestida la parte no tejida con un plástico o resina especial. Se utilizan para

protección antideslizante y en ciertas ocasiones contra peligros de cortes, abrasiones y exposición a químicos.

- **Guantes resistentes a sustancias químicas:** Se hacen con diferentes tipos de caucho: natural, butilo, neopreno, nitrilo y fluorocarbono (Viton), cloruro de polivinilo (PVC), polietileno, etc. Se utilizan para protección de sustancias químicas en general

Cabe mencionar que no hay un único material (o combinación de materiales) capaz de ofrecer resistencia ilimitada a todos los agentes químicos o a las combinaciones de éstos.

En el presente estudio de factibilidad nos centraremos en la fabricación de guantes de tela revestidos de nitrilo, por considerar que tienen un mayor rango de aplicación. La tecnología de su fabricación podría en un futuro utilizarse para la fabricación de otro tipo de guantes.

1.1.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO

La fabricación y comercialización de prendas o artículos de seguridad en el Ecuador, no constituye un sector propiamente dicho, en razón de que no está organizado como tal. En todo el país se fabrican contadas prendas tales como guantes de cuero, delantales de PVC, mascarillas desechables, guantes de látex natural y de nitrilo de muy baja calidad. Dichas empresas no se dedican exclusivamente a la elaboración de Equipos de Protección Personal (EPP) sino que son líneas complementarias a la industria del cuero y textil.

En cuanto a los guantes, en el país y a la fecha, hay tres fábricas y su línea más importante es la elaboración de guantes de látex y una producción muy limitada de guantes de nitrilo de baja calidad. Este tipo de guantes se comercializa en las tiendas y supermercados del país para uso en labores domésticas principalmente. No existe en el país fabricantes de guantes recubiertos.

Por lo tanto, los proveedores de EPP en el Ecuador son comercializadores de productos importados de marcas internacionales más importantes como: 3M, Ansell, etc. Las empresas comercializadoras más sobresalientes de este tipo se localizan en Quito y Guayaquil con distribuidores para el resto del país.

Con estos antecedentes procedemos a realizar un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto, que permitirá dictar las estrategias necesarias para el éxito del mismo:

Fortalezas:

	Impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Única empresa en el país dedicada a la fabricación de guantes industriales recubiertos de nitrilo			X
Gran conocimiento tecnológico y científico.		X	
Precios competitivos.	X		
Ubicación estratégica de la planta de producción.	X		
Excelente reputación por servicio técnico, capacidad de respuesta, confiabilidad y calidad.		X	

Oportunidades:

	Impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Desarrollo potencial de otros productos relacionados.		X	
Incentivos por parte del gobierno a proyectos industriales.	X		
Ampliación del mercado nacional y a los países vecinos.		X	
Demanda creciente de equipos de protección personal (EPP).			X
Regulaciones gubernamentales sobre uso de EPP.			X

Debilidades:

	Impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Imagen corporativa desconocida.	X		

Base de datos incipiente de clientes.		X	
Falta de experiencia inicial en el mercado.			X
Recursos financieros propios limitados.		X	
Limitada experiencia en gestión administrativa.		X	

Amenazas:

	Impacto		
	Bajo	Medio	Alto
Exigencias en el sector industrial de estándares de calidad más altos.		X	
Inestabilidad en el mercado de los precios de venta.	X		
Competidores multinacionales ya establecidos y posicionados.			X
Desconfianza del sector industrial en las empresas nuevas.		X	
Materias primas importadas con altos costos.			X

Del análisis anterior se destacan los aspectos del FODA de mayor impacto:

F: Única empresa en el país dedicada a la fabricación de guantes industriales recubiertos de nitrilo.

O: Demanda creciente de Equipos de Protección Personal (EPP) y regulaciones gubernamentales sobre el uso de estos equipos.

D: Falta de experiencia inicial en el mercado.

A: Existencia de competidores multinacionales ya establecidos y posicionados y materias primas importadas con altos costos.

1.2. INFORMACIÓN METODOLÓGICA

1.2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La relativa estabilidad política y económica de los últimos meses ha incidido en el crecimiento del sector industrial en general (Competitividad, 2010). Ese contexto unido a las regulaciones gubernamentales respecto a Seguridad Industrial, ha

provocado que la demanda de equipos de protección personal (EPP) se incrementa también.

Al ser la mayoría de EPP importados, los clientes de la industria se ven avocados constantemente a problemas de desabastecimiento y por ende a cambios de especificaciones de los equipos, carencia total y utilización de EPP para una aplicación no adecuada.

Con estos antecedentes, se plantea el presente proyecto como una alternativa para satisfacer de manera estable la actual y futura demanda insatisfecha, con oportunidades de crecimiento en el mercado seleccionado. Existe además, la necesidad de impulsar un cambio productivo en el país, que permita sostener el desarrollo del sector industrial, no sólo como proveedor de materias primas sino también de productos intermedios y terminados.

1.2.2. OBJETIVO GENERAL

Determinar las viabilidades: comercial, técnica, organización, legal y financiera que permitan decidir la ejecución del proyecto de producción y comercialización de guantes recubiertos de nitrilo para uso industrial.

1.2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Presentar el estudio de la factibilidad comercial que considere demanda, oferta y estrategias de comercialización.
2. Determinar los factores de localización, estudios de ingeniería y los recursos necesarios mediante el estudio de la factibilidad técnica.
3. Analizar y decidir el tipo de organización y los requerimientos legales.
4. Elaborar el correspondiente plan de manejo de desechos.
5. Hacer el análisis y estudio de factibilidad financiera, mediante la determinación de la inversión, del financiamiento y de sus indicadores.

1.2.4. JUSTIFICACIÓN

El proyecto tiene una sola línea de productos: guantes de fibra textil (poliéster por ejemplo) recubiertos con un látex especial de nitrilo, lo que le proporciona una alta resistencia mecánica y química al producto final.

El proyecto surge de la necesidad de sustituir los guantes recubiertos de nitrilo importados por otros de producción nacional. Las cifras del 2010, señalan que se importan mensualmente, aproximadamente al país, 90000 pares de guantes (Ecuador, 2010). Los guantes son muy importantes para la seguridad personal, específicamente en la protección de manos contra la abrasión, cortes y agentes químicos. En ese sentido se pretende elaborar localmente el mismo producto con una calidad igual o superior, a precios más bajos y que permita cumplir rápidamente los requerimientos de los clientes.

En el mercado nacional, los guantes recubiertos de nitrilo son importados por pocos distribuidores - 5 aproximadamente en todo el país - en cantidades muy variables. Los clientes potenciales más importantes son la industria automotriz, metalmecánica, maderera y todas las que requieran este equipo de protección personal.

Con el proyecto también se generarán fuentes de empleo y se contribuirá a la reactivación del aparato productivo ecuatoriano, por la sustitución de parte de las importaciones y el correspondiente ahorro nacional.

En la implementación y operación del proyecto, se aprovecharán los conocimientos y experiencia del proponente en los campos de: ingeniería química, industria nacional, procesos de producción textil y de cauchos especiales, sistemas de calidad, seguridad industrial y todo lo aprendido en la especialidad de gestión de proyectos.

1.2.5. UNIDADES DE ANÁLISIS

Como unidades de análisis se establecen al tipo de empresas industriales que usan los guantes de protección recubiertos de nitrilo. Entre las más importantes y en orden de prioridad se citan los sectores correspondientes de:

- Metalmecánica
- Plásticos y cauchos
- Automotriz
- Maderera
- Química
- Alimenticia
- Farmacéutica

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Se desarrolla una investigación de mercado para obtener información científica que resulte útil para las partes de un proyecto de inversión

2.1.1. CONCEPTO

Según Taylor, y otros (1998, pág. 5), la investigación de mercados es la función que enlaza al cliente y al público con el comercializador a través de la información. Esta información se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas del marketing, así como también, para generar, perfeccionar y evaluar sus acciones y para monitorear el desempeño del mismo.

Como proceso, la investigación de mercados especifica la información requerida para abordar los problemas a los que se refiere el párrafo precedente; diseña el método para recolectar la información, dirige e implementa el proceso de recolección de datos; analiza los resultados y comunica hallazgos y sus implicaciones.

Según Malhotra (2008, pág. 7): La investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia.

Todo trabajo de investigación debe basarse en fuentes de información capaces de proporcionar los datos necesarios para la explicación y comprensión de su exposición y facilitar el desarrollo del estudio. Es por ello necesario realizar la

investigación para una búsqueda exhaustiva y selección de aquellas fuentes que mejor se adapten a las necesidades en referencia a los objetivos definidos.

Según Taylor, y otros (1998, págs. 62-64), la investigación de mercados comprende los siguientes elementos:

1. Necesidad de información
2. Objetivos de la investigación y necesidades de información
3. Fuente de datos y diseño de la investigación
4. Procedimiento para la recolección de datos
5. Diseño de la muestra
6. Recopilación de datos
7. Procesamiento de datos
8. Análisis de datos
9. Presentación de datos

Según Malhotra (2008, págs. 10-11), la investigación de mercados tiene las siguientes etapas:

1. Definición (identificación) del problema
2. Desarrollo del enfoque del problema
3. Formulación del diseño de investigación
4. Trabajo de campo o recopilación de datos
5. Preparación y análisis de datos
6. Elaboración y presentación del informe

2.1.2. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Utilizando los elementos teóricos revisados anteriormente, se presenta el siguiente detalle de las etapas del proceso de investigación:

2.1.2.1. Identificación del problema

El primer paso en cualquier proyecto de investigación de mercados según Malhotra (2008, págs. 37-38) es identificar el problema. En la definición del problema, el investigador deberá tomar en cuenta el propósito del estudio, los antecedentes de información relevante, la información que es necesaria y la forma de utilizarla en la toma de decisiones. La definición del problema incluye la discusión con aquellos que toman decisiones, entrevistas con expertos de la industria, análisis de datos secundarios, y quizás algunas investigaciones de tipo cualitativo, como las que se hacen en las sesiones de grupo. Una vez que el problema se define con precisión, la investigación puede diseñarse y producirse con propiedad.

En esta etapa deben formularse preguntas, tales como: ¿Quién es mi público objetivo?, ¿Cuál es la viabilidad de mi producto o servicio en el mercado?, ¿Quiénes son los competidores?, etc.

2.1.2.2. Planteamiento de objetivos

Según Malhotra (2008, págs. 10,45), los objetivos deben ser generales y específicos y no son más que las preguntas formuladas en la etapa anterior convertidas en acciones. El desarrollo del planteamiento de objetivos incluye formular estructuras teóricas, preparar modelos analíticos, preguntas e hipótesis a investigar, identificar características o factores que puedan influir en el diseño de la investigación. Este proceso está guiado por los análisis que se llevarán a cabo con expertos, el análisis de los datos secundarios, la investigación cualitativa y las consideraciones prácticas.

El investigador debe definir los objetivos de la investigación propuesta y desarrollar una lista de necesidades específicas de información.

2.1.2.3. Diseño de la investigación

Lo primero que se debe tomar en cuenta, es que la investigación en cada tipo de negocio es diferente, por lo que el diseño puede variar, existiendo infinitos tipos.

Los tipos “genéricos” de diseño en investigación son según Taylor & Kinneer (1998, págs. 127-132): exploratoria, descriptiva y causal.

Exploratoria: Se define como la recolección de información mediante mecanismos informales y no estructurados.

Descriptiva: Esta investigación se refiere a un conjunto de métodos y procedimientos que describen a las variables del marketing. Este tipo de estudio ayuda a determinar las preguntas básicas para cada variable, contestando: Quién, Cómo, Qué y Cuándo. Este tipo de estudios puede describir cosas tales como: las actitudes de los clientes, sus intenciones y comportamientos, al igual que describir el potencial de mercado de un producto, el número de competidores y sus estrategias.

Causal: Este tipo de investigación se enfoca en controlar varios factores para determinar cuál de ellos es el causante del problema. Esto permite aislar las causas del problema, al mismo tiempo que entrega un nivel de conocimiento superior acerca de la variable que se estudia. Este tipo de estudio es el más complejo y por ende costoso.

2.1.2.3.1. Estimación del tamaño del universo

En Malhotra (2008, págs. 336-337), se define al Universo o Población como el conjunto de todos los elementos que interesan en un estudio.

El universo debe ser definido desde los objetivos del estudio, y puede serlo en términos geográficos (una localidad, un municipio, una provincia, un país o cualquier otra categoría intermedia) o en términos sectoriales (la población urbana, tipos de industrias, etc.). También se debe dar límites temporales a la definición del universo, porque su composición y características pueden cambiar con el correr del tiempo. Se recomienda que el universo tenga límites espaciales coincidentes con las agrupaciones estándares, de uso común, u oficiales de cada

país (políticas, administrativas, naturales, etc.), para que sea posible estimar sus dimensiones a partir de bases de información ya existentes.

El universo se define en forma preliminar al inicio del diseño metodológico de un estudio, para después precisarlo al conocer su tamaño y distribución espacial y temporal, a través de la revisión de la información existente. La redefinición del universo puede significar ampliarlo o reducirlo de acuerdo a resultados parciales de la investigación.

2.1.2.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra

De acuerdo a Palán (2010, págs. 13-14), el tamaño de la muestra puede calcularse por dos métodos: medias y proporciones; mediante el siguiente procedimiento:

1. Especificar el nivel de precisión (error). Esto es la diferencia máxima aceptable (E) entre la media de la muestra y la media de la población: generalmente oscila entre el 2 y 5%; típicamente es el 5%.
2. Especificar el nivel de confianza. Por lo general varía entre 95 y 99% dependiendo del tamaño de la muestra.
3. Determinar el valor z normalizado asociado con el nivel de confianza (Mediante tablas de Curva Normal). Ejemplo:
Para un nivel de confianza de 95%, $z = 1,964$
Para un nivel de confianza de 99%, $z = 2,575$

4.1. Método de Medias:

4.1.1. Determinar la desviación estándar de la población (s). Puede conocerse de fuentes secundarias, estimarse mediante una prueba piloto de una muestra pequeña o a juicio del investigador del tema.

4.1.2. Aplicar la fórmula: $n = \frac{s^2 z^2}{E^2}$

4.2. Método de Proporciones:

4.2.1. Estimar la proporción de la población P y Q:

P: proporción positiva: acepta

Q: proporción negativa: rechaza, complementario de P; Q= 1 - P

4.2.2. Para poblaciones grandes (mayor a 100000), aplicar la fórmula:

$$n = \frac{z^2 P(1 - P)}{E^2}$$

4.2.3. Para poblaciones pequeñas (menor a 100.000), la distribución es binomial, se aplica la fórmula:

$$n = \frac{z^2 PQN}{z^2 PQ + E^2(N - 1)}$$

Donde N es el tamaño de la población y P, Q pueden asumirse igual a 0,5 cuando no se tienen datos previos.

2.1.2.3.3. Diseño del instrumento

Según Taylor & Kinnear (1998, págs. 152-153), existen varios instrumentos en la investigación de mercados:

- **Observación:** Es la que se lleva de manera objetiva observando el comportamiento del consumidor en situaciones o acciones de agrado o desagrado del producto. También se puede observar el comportamiento de la competencia.
- **Sesión de grupos:** Es un artificio metodológico que reúne diversas modalidades de grupo. Se basa en la ideología de la discusión simultánea como modo de obtener la verdad.
- **Las entrevistas:** Se llevan a cabo mediante un formulario de preguntas abiertas o cerradas, las mismas deben ser sencillas, directas y sin sesgo con la finalidad de obtener la información más veraz y objetiva posible. Se hacen personalmente: verbal o escrita, por teléfono o internet. En esta clasificación se encuentran los cuestionarios o encuestas.
- **Técnicas Proyectivas:** Se inclinan más a un estudio psicológico que se lleva a cabo a un grupo de personas pero de manera individual. Se presentan imágenes, frases e historia y se estudian las reacciones del encuestado.

2.1.2.3.4. Diseño de la recolección de datos

En Taylor & Kinnear (1998, págs. 347-367), se argumenta que la recolección primaria de datos depende de los resultados de la investigación de datos secundarios o documental. Así mismo se plantea que el instrumento de investigación más utilizado constituye los Cuestionarios.

Dichos autores definen al cuestionario, como un plan formalizado para recolectar datos de los encuestados, cuya función es la medición de comportamientos, actitudes y características de los encuestados.

El diseño del cuestionario depende de las decisiones previas respecto a la naturaleza del diseño de la investigación, los objetivos, las fuentes, los datos, la población objetivo, el plan de muestreo, las formas de comunicación y el plan de procesamiento y análisis de datos. Para su elaboración se identifican las variables de investigación que concuerden con las necesidades y objetivos de la información deseada.

Para el diseño del cuestionario se deben seguir los siguientes pasos:

1. **Elaborar el formato de la pregunta:** Se tienen tres tipos de formatos para la recolección: el estructurado, el no estructurado y el mixto.

Estructurado: Son listados con preguntas específicas cerradas, en las que se incluyen preguntas de opción múltiple con selección simple (dicotómicas) o selección múltiple. También se incluyen escalas de referencia y ordenamientos.

No Estructurado: Son preguntas abiertas, donde el encuestado puede contestar con sus propias palabras.

Mixto: Las preguntas de respuesta abierta pueden usarse conjuntamente con preguntas de respuesta cerrada para obtener información adicional.

2. **Redacción y Distribución del Cuestionario:** Las palabras utilizadas en las preguntas pueden influir en las respuestas que el entrevistado proporcione al encuestador; por tal motivo, la redacción de las preguntas debe ser sencilla, directa, clara, debe evitar sugerir toda o parte de la respuesta que se pretenda obtener. Las preguntas deben ser lo suficientemente cortas para que no confundan al entrevistado y debe ser aplicable a todas las personas a quienes se les va a preguntar. En cuanto a la secuencia y distribución, se debe tomar en cuenta iniciar por preguntas sencillas y que no causen un impacto negativo en el encuestado y de esta forma ir introduciendo a la persona al cuestionario. Es importante evitar preguntas que puedan resultar repetitivas.

En Malhotra (2008, págs. 317-329), se establece que el formato del cuestionario puede tener las siguientes secciones:

- Encabezamiento: fecha, encuestador, encuestado, código, objetivo, etc.
 - Información específica: preguntas de clasificación, familiaridad, frecuencia de compra, evaluación de proveedores, etc.
 - Información general: preguntas sobre importancia relativa asignada a cada factor de los criterios de elección, información demográfica, etc.
 - Agradecimiento.
3. **Prueba preliminar o piloto:** Una vez establecido el orden y la redacción de las preguntas se crea un cuestionario preliminar el cual se aplicará a una pequeña muestra que represente razonablemente a la población que se tiene como meta. El propósito de esta prueba es verificar que el cuestionario realizado cumpla con las expectativas de la investigación en términos de información obtenida, así como, identificar y corregir las deficiencias que pudieran provocar un sesgo en la misma.
4. **Corrección de los problemas:** Es la etapa final del proceso de diseño de cuestionarios. Consiste en revisar y rectificar los posibles errores que se han presentado durante la aplicación de las pruebas piloto con el fin de llegar a un cuestionario definitivo.

2.1.2.3.5. Diseño del plan de recolección

Taylor & Kinnear (1998, págs. 300-341), plantea que el plan de recolección consiste en especificar exactamente lo que se quiere obtener de cada entrevistado, así como las características que tiene la población fijada como meta. Al realizar este paso es necesario analizar los objetivos de la investigación ya establecidos previamente, corroborando que estos sean lo suficientemente claros como para que describan lo más completamente posible, la información que necesita el encargado de tomar decisiones, la o las hipótesis y el alcance de la investigación.

Puede servir de ayuda la siguiente tabulación:

FECHA DE RECOLECCIÓN	CÓDIGO DE LA ENCUESTA	ENCUESTADOR	LUGAR	OBSERVACIONES
..
..

Figura 2.1 – Formato para el plan de recolección de datos

2.1.2.4. Recopilación de datos

La obtención de datos constituye una fase fundamental que determina el presupuesto de la investigación y el error total de los resultados.

Esta etapa generalmente incluye la selección, capacitación y control de encuestadores, quienes serán los encargados de contactar a los encuestados, realizar las preguntas en un formato preestablecido y registrar los datos para su posterior análisis.

Los datos de fuentes secundarias se recopilan por separado y para el registro y edición se utilizan herramientas como Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), hojas electrónicas de Excel, etc.

2.1.2.5. Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento se inicia con la limpieza de la información (depuración) en cuanto a legibilidad, consistencia, integridad y se verifica el correcto llenado de las encuestas. Una vez que se tiene codificada toda la información, el análisis como tal, puede dar inicio.

En el análisis se extraen conclusiones a partir de los datos, para lo cual el investigador tabula los mismos y utiliza gráficos, figuras y técnicas estadísticas como son: estadísticas de dispersión (media, mediana, moda, desviación estándar, etc.), tablas de contingencia o cruzadas, etc., con el fin de obtener la mayor cantidad de información concluyente, y de esta forma alcanzar los objetivos de la investigación. Se debe realizar un esfuerzo delicado que pase de lo descriptivo a lo interpretativo al realizar la inferencia de los resultados de la muestra a la población.

2.1.2.6. Informe de resultados

Taylor & Kinnear (1998, págs. 670-674), subrayan que los resultados de la investigación se presentan tanto en un informe escrito como a través de una presentación oral.

El informe debe ser claro y escrito, en forma eficiente, con ayuda de gráficos y tablas, ya que de otra forma se perdería todo el tiempo y esfuerzos dedicados a la recolección y análisis de la información. Dentro de los criterios para juzgar la calidad de un informe están la exactitud, organización, entendimiento, nivel de interés, actualidad, precisión, claridad y consolidación.

2.2. ESTUDIO DE MERCADO

2.2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

En el libro de Baca Urbina (2000, págs. 7, 14-15), se plantea que el Estudio de Mercado es la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

El estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, para estudiar la mejor forma de comercializar el producto y para contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿Existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar?

Como objetivos del estudio de mercado se plantean los siguientes:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el producto que ofrecen los productos existentes en el mercado.
- Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero por desgracia intangible, el estudio de mercado se propone dar una idea al inversionista respecto a si su producto va a ser aceptado o no en el mercado.

2.2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

En función de su contenido o nivel informativo, las fuentes se clasifican generalmente en primarias y secundarias.

Siguiendo con lo expresado por Taylor & Kinnear (1998, pág. 140), se consideran datos primarios aquellos recolectados específicamente para las necesidades inmediatas de la investigación. Las fuentes primarias son, por tanto, fuentes contenedoras de información nueva u original, que no se encuentra disponible de forma interna ni externa sino que es generada por el propio trabajo de investigación. Como ejemplos de estas fuentes se tienen las siguientes: entrevistas, encuestas, observación directa, investigación de campo, etc.

Los datos secundarios, sin embargo, son según los mismos autores, datos ya publicados y recolectados para propósitos diferentes de las necesidades inmediatas y específicas a las de la investigación. Ejemplos de las mismas tenemos: internet, revistas especializadas, libros, estudios realizados, publicaciones, datos que ya existen y sirven de consulta, etc.

2.2.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.2.3.1. Caracterización del mercado de consumo

En el libro de Miranda (2009, págs. 96-99), se plantea que la información que entrega el mercado consumidor es, por lo general, la más importante para el proyecto. En ese contexto se puede afirmar, que la demanda es el proceso mediante el cual se logra determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio.

En la caracterización del mercado se debe tomar en cuenta los siguientes términos:

- **Variables:** Nivel de ingreso del consumidor, patrón de gasto del mismo, tasa de crecimiento de la población, comportamiento de los precios de los bienes sustitutos y complementarios, preferencias del consumidor y naturalmente las acciones de los entes gubernamentales.
- **Área del mercado:** Se determina el área donde se ubicarán los potenciales consumidores. De lo anterior se puede hacer la primera estimación del número de consumidores y apreciar las condiciones que limitan, condicionan o facilitan el consumo.
- **Segmentación del mercado:** Su objetivo es detectar la posible demanda en el mayor nivel de detalle posible, con el fin de orientar los esfuerzos en la satisfacción de necesidades de los grupos que componen la demanda global. Con tal finalidad, según Kothler & Armstrong (2003, págs. 242-252), se toman en cuenta variables geográficas, demográficas, psicográficas y de comportamiento; podemos citar algunos ejemplos: región; edad, ingresos,

ocupación; estilo de vida; beneficios buscados, etc. Los clientes industriales pueden segmentarse geográficamente o según los beneficios que buscan, el estatus de usuario, la tasa de uso, el estatus de lealtad, el grado de disposición o las actitudes. En Sapag Chaín (2007, pág. 64), se plantea que para consumidores institucionales se puede segmentar por rubro, localización, tamaño o volúmenes de compra.

2.2.3.2. Proyección de la demanda

Según Sapag Chaín (2007, págs. 63-85), una proyección de la demanda se debe ejecutar en tres etapas:

- **Comportamiento histórico:** es la recolección de información cuantitativa que permita estimar tendencias e identificar experiencias exitosas y fracasadas que puedan explicar los cambios del pasado.
- **Situación vigente:** es la base de cualquier predicción y permite identificar los precios de equilibrio vigentes del producto o servicio.
- **Situación futura:** con y sin proyecto.

Las técnicas cuantitativas de predicción más usadas son: los modelos causales y los modelos de series de tiempo. Los causales se basan en la relación existente entre una variable dependiente y otra independiente, ejemplo: los mínimos cuadrados y las funciones de tendencia. Las series de tiempo pronostican el valor futuro de la variable que se desea estimar extrapolando el comportamiento histórico de los valores observados, ejemplo: promedios móviles y móviles ponderados.

2.2.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.2.4.1. Características de los competidores

De acuerdo a Baca Urbina (2000, pág. 39), la oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes o productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta según Miranda (2009, págs. 112-113), es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. Entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

- Número de productores.
- Localización.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Participación en el mercado.
- Sistemas de comercialización.
- Fuentes de abastecimiento.
- Volumen y origen de importaciones.
- Volumen y destino de exportaciones.
- Planes de expansión.
- Estructura del mercado: monopolio, monopsonio, competencia u otro.

2.2.4.2. Proyección de la oferta

En Miranda (2009, pág. 113), se plantea que para la proyección de la oferta se siguen las mismas pautas de manejo de la información estadística anotadas para la demanda, es decir el estudio histórico, actual y futuro. De igual manera se utilizarán fuentes de información secundarias y primarias adecuadas que le den confiabilidad al estudio.

2.2.5. DEMANDA INSATISFECHA

Se entiende que existe la demanda insatisfecha cuando los productos o servicios disponibles no son suficientes ni satisfacen la demanda de los destinatarios.

En Miranda (2009, págs. 113-114), se afirma que la comparación de la demanda efectiva con la oferta proyectada (período por período), permite hacer una primera estimación de la demanda insatisfecha.

Se puede hablar de una demanda satisfecha saturada, cuando el mercado no admite cantidades adicionales del bien o servicio, dado que la oferta supera a la demanda; o demanda satisfecha no saturada cuando aparentemente el mercado se encuentra suficientemente atendido, pero se puede incrementar la oferta despertando en el consumidor mayores niveles de demanda.

La aproximación de la demanda insatisfecha lleva a una estimación inicial del tamaño del proyecto, o sea la oferta generada por la nueva unidad económica; además, se pueden derivar elementos de juicio complementarios para identificar el comportamiento de los precios. Matemáticamente se calcula la demanda insatisfecha como:

$$\text{DEMANDA INSATISFECHA} = \text{DEMANDA} - \text{OFERTA}$$

2.2.6. DEMANDA A CUBRIR CON EL PROYECTO

La demanda a cubrir con el proyecto es un porcentaje de la demanda insatisfecha. Para determinarla se deben tomar en cuenta entre otros, los siguientes factores:

- La capacidad de absorción efectiva de demanda actual insatisfecha.
- La localización del proyecto.
- La capacidad de inversión y de expansión de la empresa.
- El stock mínimo que exigen los distribuidores.
- La disponibilidad de insumos y materia prima.
- La disponibilidad de recursos humanos, financieros y de tecnología.

2.2.7. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LA COMPETENCIA

En Sapag Chaín (2007, págs. 59-60), se plantea que el análisis cualitativo y cuantitativo del mercado de la competencia debe realizarse investigando las siguientes variables:

- Precios.
- Marcas y procedencia.
- Calidad del producto.
- Tamaño y empaque.
- Promociones.
- Condiciones de pago.
- Calidad del servicio.

2.2.8. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

En Kotler & Armstrong (2003, págs. 278-504), se define claramente las 4 P's de la Mercadotecnia y sus estrategias en cuanto al diseño comercial. Las 4 P's se refieren a producto, precio, plaza y promoción.

2.2.8.1. Del producto

Es el conjunto de atributos tangibles o intangibles que la empresa ofrece al mercado meta. Para tal efecto, consideramos las siguientes estrategias:

- Atributos del producto: Calidad, características, estilo y diseño distintivos.
- Marca y extensiones de línea o variedad.
- Empaque (envase) y etiquetado.
- Servicios de apoyo al producto: Incluye garantías y cumplimiento de regulaciones gubernamentales.

2.2.8.2. Del precio

Es la cantidad de dinero que los clientes están dispuestos a pagar por un determinado producto o servicio. La fijación de precios depende de factores internos como: objetivos del marketing, costos, margen de utilidad que se desea obtener, consideraciones organizacionales, y también por factores externos, como son: naturaleza del mercado, la demanda, la competencia, la economía, los revendedores, el gobierno, las inquietudes sociales, etc.

En la fijación de precios se consideran las siguientes estrategias genéricas:

- De liderazgo en costos.
- De seguir al mercado.
- De calidad o precio psicológico.

Se consideran también las siguientes estrategias complementarias:

- Fijación para explorar las capas superiores del mercado.
- Fijación para penetrar en el mercado.
- Fijación segmentada.
- De fijación promocional.
- De fijación geográfica.

2.2.8.3. De la plaza

Plaza es la actividad para facilitar intercambios. Las actividades se realizan a través de una red de intermediarios conocidos como canal de distribución y se encargan de que el producto llegue satisfactoriamente al cliente. Sus variables son: cobertura, surtido, ubicaciones, inventario, transporte y logística.

Para el diseño del canal se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Análisis de las necesidades de servicio de los consumidores.
- Establecimiento de los objetivos y de las restricciones del canal.
- Identificación y evaluación de las principales alternativas en cuanto a canales.

2.2.8.4. De la promoción, publicidad y relaciones públicas

Son actividades complementarias, cuya finalidad última será apoyar el incremento de las ventas. Se consideran las siguientes:

- De publicidad: Cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado.
- De promoción de ventas: Formas diferentes de incentivos a corto plazo que fomentan la compra - venta de un producto o servicio.
- De relaciones públicas: Cultivar buenas relaciones con los públicos diversos de una empresa, que por buena imagen animan a seguir comprando.

2.2.9. PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS

Es el resultado más importante del estudio de mercado y que basándose en la demanda a cubrir por el proyecto, expectativas de crecimiento y los precios, pronostica los ingresos por ventas, considerando períodos de tiempo regulares (1 año por ejemplo) hasta completar el tiempo de análisis del proyecto.

2.3. ESTUDIO TÉCNICO

2.3.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO

Según Baca Urbina (2000, págs. 107-108), el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación. Se concentra en unidades físicas de insumos y productos, maquinaria y equipos, procesos de producción, etc.

Además en Miranda (2009, págs. 127-128), se plantea que el estudio técnico se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles.

Para alcanzar estos objetivos, el estudio técnico debe incluir las siguientes etapas:

- Tamaño de la planta.
- Localización del proyecto.
- La ingeniería y obras complementarias.
- Cronograma de realización.

2.3.2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

Para la determinación del tamaño de la planta se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Capacidad del proyecto
- Materias primas e insumos
- Obras físicas
- Otros factores son las limitaciones geográficas y la disponibilidad de recursos financieros propios y vía crédito.

2.3.2.1. Capacidad productiva del proyecto

La planificación de la capacidad es fundamental para el éxito a largo plazo de una organización. En Miranda (2009, págs. 128-129), se afirma que la capacidad del proyecto es la cantidad de producción de un bien o de prestación del servicio por unidad de tiempo.

Cabe anotar que el tamaño del proyecto es preciso dimensionarlo, considerando los niveles de producción por unidad de tiempo, el número de turnos diarios y el número de días de trabajo al año. Esta clarificación es relevante, puesto que los costos laborales, como los criterios de depreciación pueden afectar la bondad y rentabilidad del proyecto.

2.3.2.1.1. Capacidad instalada

Se denomina así a la capacidad máxima instalada. Para su estimación hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

- **El mercado:** Conociendo el comportamiento de la demanda; el tamaño más adecuado será aquel que determine mínimos costos y que, a la vez, sea capaz de atender el crecimiento de la demanda.
- **Costos y aspectos técnicos:** Si la capacidad de producción se incrementa, los costos fijos unitarios decrecen y por lo tanto los costos unitarios totales. Se debe tomar en cuenta que existen procesos técnicos que resultan eficientes solamente a ciertos niveles de producción.
- **Financiamiento:** Cuando la capacidad financiera está por debajo del tamaño mínimo, el proyecto no ofrece ninguna viabilidad y debe ser rechazado o replanteado.

2.3.2.1.2. Producción real

La producción real estará en función de la demanda a cubrir con el proyecto y el llamado “colchón” de capacidad. Se denomina así, a la cantidad de capacidad que una empresa mantiene como reserva para afrontar los incrementos repentinos de la demanda; se expresa como porcentaje de la capacidad instalada. Se recomienda que la tasa de utilización promedio de la capacidad (producción real), no deba acercarse demasiado al 100% de la capacidad instalada. Cuando lo hace, da la señal que es necesario incrementar la capacidad o disminuir la aceptación de pedidos a fin de evitar un descenso de la productividad (Krajewski, 2000, págs. 301-304).

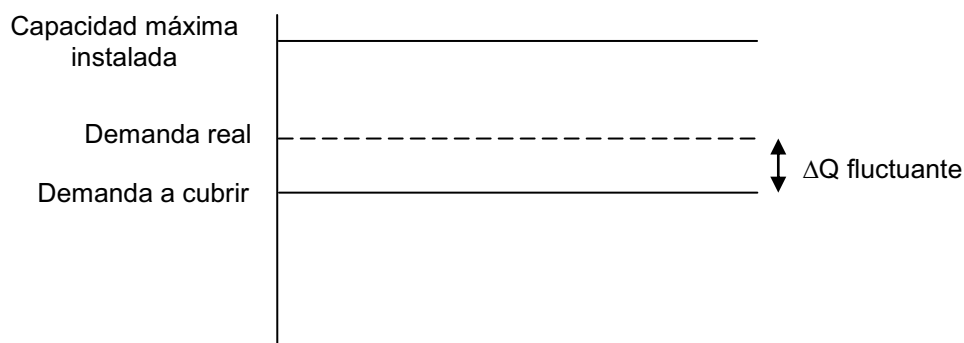


Figura 2.2 – Capacidad productiva del proyecto

2.3.2.2. Materia prima e insumos

La materia prima e insumos se refiere a los elementos, partes o sustancias de las que está compuesto el producto o que complementan su procesamiento. En el caso de servicios se utiliza sólo el término insumos.

2.3.2.2.1. Características

Según Miranda (2009, pág. 147), se debe hacer una descripción detallada de las materias primas e insumos, indicando: nombre, marca o nombre comercial, unidad de medida, calidad mínima exigida, precio, forma de transporte y almacenamiento, lugar de origen, etc. Es fundamental la distinción entre materias primas e insumos de compra local y los importados.

2.3.2.2.2. Rendimiento

Se especifican las cantidades a utilizar de materia prima e insumos por un volumen dado de producción o en relación con cierto período.

2.3.2.2.3. Disponibilidad

En Miranda (2009, págs. 135-136), se plantea que es muy importante dimensionar el mercado de materias primas e insumos y asegurar el suministro permanente de los mismos en términos de precio, calidad y cantidad. Es decir se debe conciliar la capacidad de producción con el suministro garantizado de todas y cada una de las materias primas e insumos.

2.3.2.3. Obras físicas

Según Sapag Chaín (2007, págs. 100-102), las obras físicas son los requerimientos de espacio para la instalación de equipos, los lugares para bodegaje, oficinas administrativas, salas de descanso o alimentación para el

personal, vías de acceso y tránsito, salas de espera, baños, estacionamientos, casetas de vigilancia, entre muchas otras dependencias.

El balance de inversión en obras físicas propias debe contener: el ítem, unidad de medida, especificación técnica, tamaño, costo unitario y costo total. En el caso de que las obras físicas se arrienden, no se incluyen en este balance, sino en el gasto operacional del proyecto.

2.3.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

En Miranda (2009, págs. 132-142), se plantea que el estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos.

El estudio de la localización comprende niveles progresivos de aproximación: macrolocalización y microlocalización.

2.3.3.1. Macrolocalización

Se refiere a describir la ubicación geográfica del proyecto o planta de producción en el ámbito nacional o regional.

2.3.3.2. Microlocalización

La microlocalización se refiere a describir en forma detallada: zona urbana o rural, el lugar de desarrollo del proyecto.

Las variables consideradas en cualquier nivel de aproximación se suelen llamar “factores críticos” y podemos citar las siguientes:

- Disponibilidad de materia prima e insumos.
- Disponibilidad de mano de obra.

- Disponibilidad de servicios básicos.
- Costos y disponibilidad de infraestructura.
- Costos de materia prima e insumos.
- Medios y costos de transporte.
- Proximidad del mercado.

Para la selección entre varias alternativas de microlocalización, se aplica el método cualitativo por puntos, en el cual se asigna un peso a cada factor para indicar su importancia relativa y luego se asigna una escala relativa de comparación, generalmente de 1 a 10; se establece para cada factor la evaluación ponderada. Finalmente para cada alternativa se realiza la sumatoria y se compara entre resultados.

2.3.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Según Miranda (2009, pág. 148), es la distribución en el terreno de las diferentes unidades de operación, movilización y administración; debe corresponder a criterios técnicos, económicos, y de bienestar que al mismo tiempo que contribuyan a la eficiencia en la producción y determinen condiciones favorables a la convivencia en comunidad.

Cada uno de los muebles, maquinarias y equipos que participan en el proceso de transformación o de prestación de servicio deben estar dispuestos en forma tal que garanticen las mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de las materias primas e insumos, además de una mayor eficacia en la operación, que redundará, obviamente en menores costos de producción.

2.3.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

El estudio de ingeniería está orientado a buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio (Miranda, 2009, págs. 145-146).

La tecnología ofrece diferentes alternativas de utilización y combinación de los factores productivos, que suponen también efectos sobre las inversiones, los costos e ingresos.

La transformación de insumos en productos mediante una técnica determinada de combinación de factores como mano de obra, equipo, materias primas, insumos, métodos y procedimientos, constituye el proceso de producción; en consecuencia, dependiendo de la forma como se haga esa transformación obtendremos distintos procesos.

2.3.5.1. Descripción técnica del producto

Según Miranda (2009, pág. 147), se trata de describir en forma inequívoca el producto o servicio objeto del proyecto, indicando entre otras: su nombre técnico, su nombre comercial, su composición, la forma de presentación (funda, botella, caja, etc.), la unidad de medida (metro cuadrado, kg, litro, unidades, etc.), forma de almacenamiento y transporte, su vida útil estimada, indicaciones de uso, y todas las características que permitan reconocerlo y diferenciarlo.

2.3.5.2. Identificación y selección de procesos

Tal como la hemos señalado existen múltiples alternativas técnicas para la producción de un bien o la prestación de un servicio, por lo tanto se precisa que los analistas en una primera aproximación estudien, conozcan y distingan las diferentes opciones tecnológicas que permitan seleccionar la más apropiada, dada las restricciones de todo orden propias de cada proyecto específico.

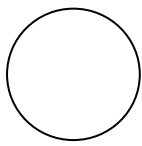
2.3.5.2.1. Descripción de los procesos productivos

En el libro de Miranda (2009, pág. 147), se plantea, que el proceso escogido es objeto de un minucioso análisis para determinar sus fases principales, la secuencia entre las diferentes etapas, los requerimientos de equipos, materias primas, insumos materiales y humanos, los tiempos de procesamiento, los espacios ocupados,

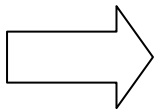
requerimientos de energía, agua, gas o vapor, acceso a vías primarias o secundarias, eliminación de residuos, etc.

2.3.5.2.2. Diagrama de flujo de procesos

El diagrama de flujo del proceso de producción es una secuencia de operaciones expresada en forma gráfica. La simbología usada según Alcaraz (2006, págs. 131-133), es la siguiente:



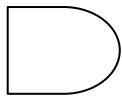
Operación: cambio o transformación en algún componente del producto.



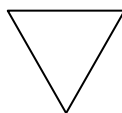
Transporte: de un lugar a otro, excepto cuando el movimiento es parte de la operación.



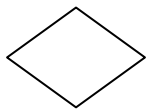
Inspección: examinar un objeto para identificarlo o verificar su calidad, características o cantidad.



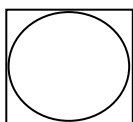
Demora o espera: se presenta en los “cuellos de botella”.



Almacenaje o archivo: de materia prima, productos en proceso, subproductos, residuos o productos terminados.



Decisión: si se continua o no con el proceso.



Actividad combinada: cuando se realizan dos o más acciones de las mencionadas. En este símbolo: operación con inspección.



Continúa.

2.3.5.3. Equipos y recurso humano

Conociendo plenamente el proceso se puede hacer un listado detallado de todos y cada uno de los equipos, maquinaria y muebles necesarios para la operación. De la misma manera es preciso detallar el personal que se empleará en cada proceso.

2.3.5.3.1. Equipos e instalaciones

Según Sapag Chaín (2007, págs. 97-100), se deben listar todos los equipos, maquinaria e instalaciones necesarios para el correcto funcionamiento operativo, administrativo y comercial del proyecto. Para cada ítem se consigna, entre otros, los siguientes datos: cantidad, tipo, marca, origen, capacidad diseñada, costo, consumo de energía y otros combustibles, espacio ocupado, personal necesario para su operación, valor de liquidación, etc.

Para una selección adecuada del equipamiento es necesario considerar lo siguiente: selección de proveedores en base a cotizaciones y calidad, grado de flexibilización de los equipos, nivel de especialización del personal utilizado, costos de mantenimiento y operación, necesidad de equipos auxiliares, garantías y servicio posventa.

2.3.5.3.2. Recurso humano necesario

En Sapag Chaín (2007, págs. 102-103), se afirma que la forma más eficiente de determinar las necesidades de recurso humano es desagregar al máximo las funciones y tareas que se deben realizar en la operación del proyecto, con el objeto de definir el perfil de quienes deben ocupar cada uno de los cargos identificados y calcular la cuantía de las remuneraciones. Para esto, lo usual es especificar todas las actividades productivas, comerciales, administrativas y de servicio.

Para el balance de personal se hace una tabla en la que consten las siguientes columnas: cargo, número de puestos en cada cargo, remuneración fija anual

unitaria y remuneración total. La remuneración fija incluye gratificaciones, beneficios legales, bonos de alimentación y movilización y costos de turnos especiales.

2.3.6. CRONOGRAMA DE REALIZACIÓN

Al culminar los diferentes estudios técnicos se estará en capacidad de elaborar un "cronograma de actividades" en donde, con alguna precisión, se señalarán las principales actividades con las fechas de realización.

Según Miranda (2009, pág. 148), en este cronograma deberán aparecer entre otras las siguientes actividades:

- Realización de los estudios técnicos y económicos.
- Constitución jurídica de la empresa.
- Solicitud de permisos a las autoridades.
- Negociación y compra de terrenos.
- Negociación y compra de equipos.
- Construcciones y obras civiles complementarias.
- Instalación y montaje.
- Puesta en marcha.

2.4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

La empresa es creada con la participación de socios, accionistas y/o inversionistas, con la finalidad de generar utilidades, rentabilidad o ganancia, minimizando los costos y gastos en los que se incurra a través de la producción, comercialización y otros factores que se desarrollan al proporcionar un bien al mercado. Para tal efecto, la empresa se conforma como una actividad económica atribuida a un ente jurídico enmarcado según la legislación existente (Compañías S. d.).

2.4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

Tiene por objetivo determinar el nombre y tipo de empresa para su constitución.

2.4.1.1. Ambiente y cultura organizacional

Según la página web de Ferreira (2003), el Ambiente Organizacional es la percepción que el individuo tiene de la organización para la cual labora, así como la opinión que se haya formado de ella en términos de autonomía, estructura, motivación, consideración, cordialidad, apoyo y descentralización.

El clima organizacional puede dividirse en dos grandes grupos:

- **Autoritario:** Es explotador cuando la dirección no confía en sus empleados, el clima que se percibe es de temor, la interacción entre jefes y subordinados es casi nula y las decisiones son tomadas únicamente por los jefes. También puede ser paternalista, en que la dirección confía en sus subordinados y se utilizan recompensas y castigos como fuentes de motivación.
- **Participativo:** Existe plena confianza en los empleados por parte de la dirección. La toma de decisiones persigue la integración de todos los niveles, la comunicación fluye de forma vertical, horizontal, ascendente y descendente. El punto de motivación es la participación, se trabaja en función de objetivos por rendimiento, las relaciones de trabajo (supervisor – supervisado) se basa en la amistad y las responsabilidades compartidas.

La cultura organizacional por otro lado, puede entenderse como el conjunto de suposiciones, creencias, valores u normas que comparten los miembros de una organización.

Es importante mencionar en esta sección, que existen varios sistemas de organización (Ferreira, 2003):

- **Lineal o militar:** Concentra la autoridad en una persona que toma todas las decisiones.

- **Funcional o departamental:** Se organiza por departamentos, basándose en los principios de la división del trabajo de las labores de la empresa.
- **Lineal Staff:** Se deriva de la organización lineal y cada uno de los trabajadores rinde cuentas a un solo supervisor correspondiente en cada caso.

2.4.1.2. Tipos de empresas

En la obra de Avanzar (2008, págs. 7-9), se plantea que las empresas se clasifican de acuerdo a los siguientes grupos:

- **Según su actividad:** Pueden ser de fabricación o producción, de comercio, de servicio, artesanales y de extracción.
- **Según su capital:** Son públicas, privadas o de capital mixto.
- **Por el número de personas:** Se clasifican en unipersonales y pluripersonales.
- **Según su escala:** Se subdividen en microempresas (capital máximo de 20.000 dólares y un máximo de 10 trabajadores), artesanía (capital máximo de 62.500 y no más de 20 trabajadores), pequeña industria (un máximo de USD 350.000 incluido edificio y terreno), unipersonales (el capital es de 10 salarios básicos), de Responsabilidad Limitada (su capital mínimo es de USD 5.000), Anónimas y de Economía Mixta (el capital mínimo es de USD 10.000) y Extranjeras (su capital mínimo es de USD 30.000).
- **Según el marco jurídico:** Son mercantiles: en nombre colectivo, en comandita, compañía de responsabilidad limitada, compañía anónima y de economía mixta. También tenemos las unipersonales, de responsabilidad limitada, civiles y de hecho, según se indica en (Compañías S. d., 2001).

2.4.2. REQUERIMIENTOS LEGALES

Los requerimientos legales de la organización constituyen un conjunto de recursos, normas y leyes que debe cumplir el titular (emprendedor), con el fin de realizar actividades de producción o de intercambio de bienes y servicio. Cuando se pretende constituir legalmente una empresa, es importante tomar en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos, como señala Avanzar (2008, págs. 13-20):

- Constitución de la compañía.
- Los gastos de constitución de la empresa.
- Los trámites a realizar y permisos a obtener: SRI, municipio, ministerio de salud, bomberos, etc., para poder implantar la organización.

2.4.3. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Según Sapag Chaín (2007, págs. 22-24), es necesario definir para el proyecto la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión.

Para establecer un sistema de organización en la empresa, el primer paso es revisar que los objetivos de la organización y los de sus áreas funcionales concuerden y se complementen; una vez realizado ésto, es necesario definir los siguientes aspectos:

- Procesos operativos (funciones) de la empresa y organigrama funcional.
- Descripción de puestos y definición de su perfil.

2.4.3.1. Organigrama funcional

Un organigrama es un gráfico que ayuda a visualizar la organización que tiene la empresa. En él se indican los distintos cargos y dependencias, unidos a través de líneas horizontales y verticales que muestran relaciones de autoridad, responsabilidad y coordinación de las distintas unidades de la empresa.

Mediante este esquema gráfico secuencial, el administrador conoce cómo se maneja la empresa y sus integrantes (Huaman, 2005).

2.4.3.2. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

En Empleo (2006), se plantea que una descripción de puesto es un documento conciso de información objetiva que identifica la tarea por cumplir y la responsabilidad que implica el puesto. Además, bosqueja la relación entre el puesto y otros puestos en la organización, los requisitos para cumplir el trabajo y su frecuencia o ámbito de ejecución.

Se deben tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Nombre del puesto.
- Perfil general.
- Actividades básicas del puesto.
- Objetivos principales del puesto.
- Nivel de supervisión.
- Superiores a quienes reporta.
- Relación con otros procesos de la empresa.

2.5. MANEJO DE RESIDUOS

El plan de manejo de residuos tiene por objetivo minimizar el impacto ambiental de los mismos, haciendo un uso eficiente de los diferentes recursos para la producción.

Para estos fines se identificarán los impactos ambientales generados, tanto positivos como negativos y posteriormente se elaborará un plan para reducir, mitigar o atenuar los impactos negativos originados durante la actividad productiva.

2.5.1. REGULACIONES AMBIENTALES

Según Galárraga (2007, págs. 14-15), no existe en el Ecuador una institución con preeminencia general en la gestión ambiental, sino instituciones que tienen facultades aisladas en recursos diversos. Las más importantes son: Ministerio del Ambiente y las Municipalidades.

2.5.2. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

En el documento Concejos (2006, págs. 7-9), se definen residuos industriales como: desechos y residuos resultantes de procesos industriales de producción, productos caducados, materiales y productos deteriorados accidentalmente y todos aquellos materiales, productos o sustancias que se declaren como residuos por el productor o gestor.

Los residuos por su estado físico se clasifican en: sólidos, líquidos o gaseosos y dentro de estos grupos podemos diferenciar a su vez dos categorías: inertes y peligrosos. En el documento Ambiente (2008, pág. 7), se definen como desechos peligrosos aquellos que representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente.

Para la caracterización de residuos, según el documento Concejos (2006, págs. 14-15), se debe elaborar una matriz, que al menos debe contener la siguiente información:

ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO	RESIDUO GENERADO	CANTIDAD ESTIMADA	CLASIFICACIÓN (1)	CLASIFICACIÓN (2)
....
....

Figura 2.3 – Formato para caracterización de residuos

La clasificación (1) corresponde a estado físico y peligroso o inerte.

La clasificación (2) puede ser: plástico; papel, cartón o madera; metal; textil; vidrio o basura común.

2.5.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

En Concejos (2006, pág. 12) y Ambiente (2008, págs. 7-8), se define el plan de manejo de residuos como el conjunto de medidas tendientes a la recogida, almacenamiento, reciclaje, transporte, valorización y disposición final de los residuos. Así mismo deben incluirse acciones para reducir, mitigar o atenuar los impactos de los mismos.

En la elaboración del plan, para cada residual se establecerán las medidas pertinentes ya nombradas, igualmente en forma de matriz para una mejor comprensión. Puede usarse una tabla como la siguiente:

CLASIFICACIÓN	EMBALAJE	ETIQUETADO	PLAN DE MANEJO
....
....

Figura 2.4 – Formato para el plan de manejo de residuos

Como complemento al plan de manejo, debe implementarse en la organización una política de buenas prácticas ambientales, cuyo objetivo principal es la reducción o mitigación de residuos.

2.6. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO

2.6.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES

En el libro de Miranda (2009, págs. 201-215), se afirma que las inversiones del proyecto, son todos los gastos que se efectúan en unidad de tiempo para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales incrementan el patrimonio de la empresa.

Las inversiones se clasifican en 3 grupos:

- **Activos fijos:** Son aquellas que se realizan en bienes tangibles y se utilizan para garantizar la operación del proyecto. Tienen una vida útil mayor a un año y todas se deprecian a excepción de los terrenos.
- **Diferidas:** Se caracterizan por su inmaterialidad y no están sujetas a desgaste físico. Para recuperar el valor de estas inversiones se incorpora en los costos de producción el rubro amortización diferida y tiene un tratamiento similar a la depreciación.
- **Capital de Trabajo:** Es el monto de dinero que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización al inicio del ciclo productivo y antes de percibir ingresos.

2.6.2. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Según Miranda (2009, pág. 166), se refiere al origen de los recursos necesarios para llevar a cabo las inversiones y poner en operación el proyecto. El financiamiento puede ser mediante el aporte de inversionistas, a través de la emisión de acciones o bonos, con la utilización de créditos de bancos y corporaciones, leasing (arrendamiento financiero), factory, etc. Se elabora una tabla como la siguiente:

RECURSOS		Monetarios	Especies	Total	%
PROPIOS	A				
	B				
	C				
FINANCIAMIENTO	A				
	B				
	C				
		Total	Total	TOTAL	100 %

Figura 2.5 – Formato para fuentes de financiamiento

2.6.3. INGRESOS PROYECTADOS

En el libro de Miranda (2009, págs. 191-192), se afirma que los ingresos de un proyecto están representados por el dinero recibido por concepto de las ventas del producto, la prestación de un servicio, por la liquidación de los activos que han superado su vida útil dentro de la empresa, o también por los rendimientos financieros producidos por la colocación de excesos de liquidez.

La proyección de ingresos debe ser presentada en un período de tiempo, dependiendo del tipo de proyecto y utilizando herramientas como la siguiente tabla:

Producto \ Período	1	2	Total
A			
B			
C			
Total			

Figura 2.6 – Formato para ingresos proyectados

2.6.4. COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS

Según Miranda (2009, págs. 187-191), durante el período de operación se pueden identificar cuatro clases de costos: costos y gastos de producción, gastos de administración, gastos de ventas y gastos financieros.

2.6.4.1. Costos y gastos de producción

Son aquellos que se vinculan directamente con la elaboración del producto. Se clasifican a su vez en costos directos, gastos de fabricación y gastos indirectos.

- **Costos directos:** Están constituidos por la materia prima, materiales directos como envases, embalaje, accesorios, repuestos, etc. y costos fijos como mano de obra directa con sus prestaciones.
- **Gastos de fabricación:** Son la mano de obra indirecta con sus prestaciones, como el gerente de planta por ejemplo y materiales indirectos como lubricantes, combustibles, papelería, útiles de aseo, equipos de seguridad industrial, etc.
- **Gastos indirectos:** Aquí tenemos servicios como agua, energía, gas, etc., mantenimiento, seguros, impuestos de fábrica como el predial por ejemplo y otros en que se puede incluir arriendos, investigaciones técnicas, eliminación de desechos, etc.
- Se calculan por separado la depreciación de activos fijos y la amortización de activos diferidos.

2.6.4.2. Gastos de administración

En este grupo se incluyen los sueldos y prestaciones del área administrativa, seguros que cubren las instalaciones administrativas, insumos y gastos relativos a la administración. Al final se incluyen la depreciación de activos fijos de oficina y la amortización de diferidos correspondiente.

2.6.4.3. Gastos de ventas

Se clasifican en gastos de comercialización y gastos de distribución.

- **Gastos de comercialización:** Son los sueldos y salarios del departamento de ventas, gastos de representación, transporte y viáticos, comisiones de vendedores, gastos de publicidad, asistencia técnica a clientes, útiles de oficina, comunicaciones, etc.

- **Gastos de distribución:** Podemos enunciar los siguientes: sueldos y salarios de supervisores, secretarías, impulsadoras, conductores de vehículos de reparto y auxiliares y finalmente los costos de operación de los puntos de venta y almacenes.

2.6.4.4. Gastos financieros

Se refiere a los intereses que se pagan por los capitales obtenidos mediante préstamo para la operación del Proyecto.

2.6.5. ESTADOS FINANCIEROS

Tienen por objeto informar sobre la situación financiera a una fecha determinada. Se describirán los siguientes: estado de resultados, balance general y flujo de fondos.

2.6.5.1. Estado de resultados

Según Tarquin & Blank (2004, págs. 742-743), el estado de resultados resume las utilidades o pérdidas de la organización durante un período establecido (anual).

De acuerdo al documento de la Cámara de Comercio de Quito (2009), se plantea el siguiente esquema para la elaboración del Estado de Resultados:

(+) INGRESOS GRAVABLES

(-) COSTOS Y GASTOS DEDUCIBLES:

Costos y gastos de producción

Gastos administrativos

Gastos de comercialización y ventas

Gastos financieros

(+) OTROS INGRESOS

(-) OTROS EGRESOS

(=) UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN LABORAL Y FISCAL

- (-) PARTICIPACIÓN LABORAL O DE UTILIDADES (15%)
- (=) UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN FISCAL
- (-) PARTICIPACIÓN FISCAL O IMPUESTO A LA RENTA (25%)
- (=) **UTILIDAD NETA**

2.6.5.2. Balance general

Según la Cámara de Comercio de Quito (2009), el Balance General presenta ordenadamente las cuentas de activo, pasivo y patrimonio, y determina la posición financiera de la empresa en un momento determinado. Normalmente se prepara mensual y anualmente.

A continuación se presenta el siguiente esquema para su elaboración:

Activo Corriente	Pasivo Corriente
Caja y bancos	Obligaciones de corto plazo
Inversiones temporales	Porción corriente deuda largo plazo
Cuentas por cobrar	Cuentas y documentos por pagar proveedores
Provisión para incobrables	Gastos acumulados por pagar
Inventarios	Pasivo de largo plazo
Gastos pagados por anticipado	Documentos por pagar a largo plazo
Activo Fijo	Préstamos hipotecarios
Edificios e instalaciones	Jubilación patronal
Maquinaria y equipos	TOTAL DE PASIVOS
Vehículos y muebles	PATRIMONIO
(-) Depreciaciones	Capital social pagado
Activo Nominal	Reservas legal y facultativa
Gastos de constitución	Utilidad (pérdida retenida)
Gastos de estudios y asesoría previos	TOTAL DE PATRIMONIO
Gastos de ingeniería previos	
(-) Amortizaciones	
TOTAL DE ACTIVOS	TOTAL (PASIVO + PATRIMONIO)

Figura 2.7 – Estructura del balance general

La igualdad fundamental del balance es:

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{PATRIMONIO}$$

2.6.5.3. Flujo de fondos

El Flujo de Fondos es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada uno de los egresos e ingresos líquidos registrados período por período durante el horizonte previsto del proyecto.

Según Sapag Chaín (2007, págs. 214-218), si el proyecto se evalúa en un horizonte de tiempo de diez años, por ejemplo, se debe construir un flujo de caja con once columnas, una para cada año de funcionamiento y otra para reflejar todos los desembolsos previos a la puesta en marcha. Esta columna va antes que las demás, se conoce como período cero e incluye el calendario de inversiones.

A continuación se presenta una estructura general del flujo de fondos:

- (+) **Ingreso por ventas** neto (gravables)
- (-) **Costos y gastos deducibles:** operativos de producción, de administración, de comercialización, depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos; financieros
- (=) ***Utilidad antes de participación laboral y fiscal***
- (-) Participaciones de trabajadores (15%)
- (=) ***Utilidad antes de participación fiscal***
- (-) Participación fiscal (25%)
- (=) **Utilidad neta**
- (-) Inversiones de capital
- (+) Préstamos (créditos) financieros
- (+) Ingresos no gravables
- (-) Egresos no deducibles
- (+) Valores residuales-finales-de depreciaciones y amortizaciones
- (+) Depreciaciones y amortizaciones
- (-) Pagos de principal (pagos de capital)

- (+) Recuperación final de capital de trabajo inicial
 (=) **FLUJO DE FONDOS DE CADA PERÍODO**

2.6.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

En Tarquin & Blank (2004, págs. 456-463), se encuentra que el Punto de Equilibrio es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los ingresos por ventas a la suma de los costos fijos y los variables.

Si una empresa desea evitar las pérdidas contables, sus ventas deben cubrir todos los costos – aquellos que varían directamente con la producción (variables) y aquellos que no cambian a medida que varían los niveles de producción (fijos).

El punto de equilibrio en cada período se calcula con la siguiente ecuación:

$$F + uQ_0 = pQ_0; \text{ donde:}$$

F : costos fijos totales

uQ_0 : costos variables totales

u : costo variable unitario

Q_0 : nivel producción en el punto de equilibrio

pQ_0 : ventas totales

p : precio de venta

Despejando:
$$Q_0 = \frac{F}{p-u}$$

; y multiplicando ambos miembros de la ecuación por p :
$$pQ_0 = \frac{F}{\frac{p-u}{p}}$$

La relación $p - u$ se conoce como Margen de Contribución Unitario, que expresado como fracción sería: $\frac{p-u}{p}$.

El costo total unitario es:
$$CTU = \left(\frac{F}{Q}\right) + u.$$

2.6.7. INDICADORES FINANCIEROS

2.6.7.1. Valor actual neto (VAN)

Según Sapag Chaín (2007, pág. 253), este indicador mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello se calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer período de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento cero.

En Simón (2001), se plantea la siguiente ecuación para el cálculo del VAN:

$$VAN = -I_o + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}; \text{ donde:}$$

I_o : inversión inicial

F_i : flujo neto al final del período i

t : tasa de descuento

n : número de períodos

Los criterios de decisión son los siguientes:

VAN > 0: El proyecto es bueno o conveniente

VAN = 0: Indiferente

VAN < 0: El proyecto es malo o no conveniente

2.6.7.2. Tasa de descuento

En Simón (2001), se afirma que es la medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto y que permite: recuperar la inversión inicial, cubrir los costos efectivos de producción y obtener beneficios. La tasa de descuento representa la tasa de interés a la cual los valores futuros se actualizan al presente.

Para seleccionar la tasa adecuada no existe un criterio común, algunos autores proponen el empleo de la tasa de interés bancaria sobre préstamos a largo plazo, el índice de inflación más una prima de riesgo, el costo ponderado de capital, etc.

Podemos plantear la siguiente relación para la tasa de descuento t :

$$t \geq TREMA$$

Donde $TREMA$ es la tasa de rentabilidad mínima atractiva y puede estimarse con la ecuación:

$$TREMA = TIO + r$$

TIO es la tasa interna de oportunidad, entendiéndose por ésta, la de la mejor alternativa de utilización de los recursos o la rentabilidad a la que se renuncia, generalmente es la tasa activa de interés bancaria y r mide la inflación y otros riesgos.

2.6.7.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Según Sapag Chaín (2007, págs. 254-255), se conoce también como tasa de rentabilidad y representa la tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del proyecto.

La TIR muestra al inversionista la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin incurrir en futuros fracasos financieros. También se considera como la tasa que equipara el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

La tasa interna de retorno se calcula con la siguiente ecuación:

$$0 = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+TIR)^i}$$

Como criterios de decisión tenemos los siguientes:

TIR > t : El proyecto es bueno o conveniente

TIR = t : Indiferente

TIR < t : El proyecto es malo o no conveniente;

donde t es la tasa de descuento.

2.6.7.4. Tasa verdadera de retorno (TVR)

Mientras que la TIR supone que los recursos que produce el proyecto seguirán atados durante el horizonte del mismo a esa rentabilidad intrínseca, según Miranda (2009, pág. 237), la TVR corresponde a los rendimientos que arrojan los dineros liberados por un proyecto y colocados a la tasa de descuento correspondiente.

Para calcular la TVR se toman todos los valores del flujo de fondos positivos y se los lleva a valor futuro al año final del proyecto y los negativos al valor actualizado al año cero del proyecto. Luego, con dichos valores se aplica la siguiente fórmula:

$$TVR = \left(\frac{\text{Valor futuro de los ingresos}}{\text{Valor presente de los egresos}} \right)^{1/n} - 1; \text{ donde } n \text{ es el número de períodos}$$

El criterio de decisión es el mismo que para la TIR.

2.6.7.5. Beneficio – costo (B/C)

En Sapag Chaín (2007, pág. 256), se afirma que la relación beneficio – costo compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión.

Para decidir se utilizan los siguientes criterios:

B/C > 1: El proyecto es bueno o conveniente

B/C = 1: Indiferente

B/C < 1: El proyecto es malo o no conveniente.

2.6.7.6. Período de recuperación (PR)

Según Tarquin & Blank (2004, págs. 190-194), el período de recuperación es el tiempo estimado, generalmente en años, que tomará para que los ingresos estimados y otros beneficios económicos recuperen la inversión inicial a una tasa de rendimiento establecida.

Es mejor calcular el período de recuperación descontado. Para esto se lleva a valor actual los flujos netos positivos y se realiza la sumatoria período a período hasta que iguale a la inversión inicial.

2.6.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En Miranda (2009, págs. 247-250), se plantea que el análisis de sensibilidad permite analizar el proyecto en diferentes escenarios dependiendo del comportamiento de sus variables relevantes. Es decir, determina la forma en que se alterarían los resultados financieros si una variable particular varía dentro de un rango de valores establecido.

Las variables relevantes o de mayor incertidumbre son normalmente el precio y los costos y se analiza el efecto de su variación sobre el costo total unitario y la utilidad o sobre el VAN y la TIR.

Cuando se tienen dos o más alternativas, es importante determinar las condiciones en que una alternativa es mejor que la otra.

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

3.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

La investigación de mercado se lleva a cabo para recolectar información relevante, oportuna, eficiente y exacta del mercado de guantes industriales recubiertos de nitrilo, para luego ser analizada, y en base a este estudio, tomar decisiones. Con este propósito, se sigue la secuencia de etapas descritas en el marco teórico.

3.1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El problema principal es conocer la viabilidad comercial del nuevo producto: guantes industriales recubiertos de nitrilo. En ese contexto, con la investigación de mercado se pretende contestar las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el perfil de los clientes potenciales (mercado meta)?
- ¿Cuáles son los segmentos del mercado meta?
- ¿Cuáles son las características de los competidores?
- ¿Cuál es el empleo y frecuencia que se da a este tipo de guantes?
- ¿Cuál es la percepción que tiene el usuario final del desempeño de los guantes que usa actualmente?
- ¿Cuáles son los precios de los guantes en el mercado?
- ¿Está satisfecho el comprador con la atención que le brindan los proveedores de guantes recubiertos de nitrilo?
- ¿Cuáles son los criterios de selección de los clientes ante sus proveedores de guantes?
- ¿Cuál es el consumo actual de los clientes potenciales?
- ¿Qué tipo de canales de distribución se utilizan?

- ¿Cuáles deben ser la promoción y publicidad, de acuerdo a las demandas de los clientes?

3.1.2. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS

Con la identificación del problema, se definen los siguientes objetivos:

1. Determinar el mercado meta y la cantidad de segmentos de mercado existentes.
2. Caracterizar a los competidores en función de: cantidad, fabricantes o comercializadores, producción nacional o importada y ubicación geográfica.
3. Determinar con el comprador y usuario final el empleo y uso específico que se da a este tipo de guante.
4. Conocer las actitudes de cada segmento ante el producto – servicio: calidad, consumo y gasto promedio del usuario final.
5. Determinar los criterios de selección de los clientes ante sus proveedores para este tipo de productos.
6. Conocer los precios del mercado.
7. Conocer los canales de distribución, publicidad y promociones que se utilizan actualmente en la comercialización de este tipo de guantes.

3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando en cuenta el tipo de negocio y producto que se estudia, se utilizan la investigación exploratoria y la descriptiva concluyente.

3.1.3.1. Estimación del tamaño del universo

Los guantes industriales recubiertos de nitrilo son un producto especializado y selectivo que tiene usos específicos en el sector industrial. Si se toma en cuenta el alcance y las unidades de análisis del presente proyecto, el universo (mercado meta) se caracteriza de la siguiente manera:

ALCANCE GEOGRÁFICO: Distrito Metropolitano de Quito

UNIDAD MUESTRAL: Empresas clientes de los sectores: Metalmecánico, Plásticos y Cauchos, Automotriz, Maderero, Químico, Alimenticio y Farmacéutico.

FECHA: Abril de 2011.

Para estimar el Tamaño del Mercado Objetivo se recogieron datos proporcionados por el INEC, correspondientes al año 2007 que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 3.1 – Estructura del universo de mercado objetivo

ACTIVIDAD	NÚMERO	%
1. Fabricación de productos elaborados de metal	42	13,95
2. Fabricación de productos de caucho y plástico	63	20,93
3. Fabricación de Automotores	17	5,65
4. Producción de Madera y Muebles	24	7,97
5. Fabricación de Productos Químicos	32	10,63
6. Elaboración de Alimentos y Bebidas	107	35,55
7. Fabricación de Productos Farmacéuticos	16	5,32
Total (UNIVERSO)	301	100

INEC (2007)

3.1.3.2. Cálculo del tamaño de la muestra

Se aplica el método de las proporciones con los siguientes datos:

- Población < 100000 unidades

- $z = 1,964$ para un nivel de confianza del 95%
- $P = Q = 0,5$; al no disponer de datos previos
- $E = 5\%$ de error
- $N = 301$ como tamaño de la población

Aplicando la ecuación planteada en el marco teórico:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{z^2 P Q + E^2 (N-1)} = \frac{290,262}{1,714} \quad \Rightarrow \quad n \approx \mathbf{169 \text{ empresas}} \text{ (tamaño de la muestra)}$$

Factor de inferencia: $301/169 = 1,781$ veces

La recolección de datos se realiza en proporción al tamaño relativo de cada sector. Realizando los cálculos tenemos:

Tabla 3.2 – Estructura de la muestra de mercado objetivo

ACTIVIDAD	%	$n_T * \%$	n_i (cada sector)
1. Fabricación de productos elaborados de metal	13,95	$169 * 13,95\%$	24
2. Fabricación de productos de caucho y plástico	20,93	$169 * 20,93\%$	35
3. Fabricación de Automotores	5,65	$169 * 5,65\%$	10
4. Producción de Madera y Muebles	7,97	$169 * 7,97\%$	13
5. Fabricación de Productos Químicos	10,63	$169 * 10,63\%$	18
6. Elaboración de Alimentos y Bebidas	35,55	$169 * 35,55\%$	60
7. Fabricación de Productos Farmacéuticos	5,32	$169 * 5,32\%$	9
Total (MUESTRA)	100		169

3.1.3.3. Diseño del instrumento

Para la investigación de mercados se utilizan los siguientes instrumentos:

- Observación de los usuarios finales de los guantes recubiertos de nitrilo.
- Sesión de grupos y encuestas con los usuarios finales, comprador del producto o encargado de la seguridad industrial de la unidad muestral.

3.1.3.4. Diseño de la recolección de datos

Para alcanzar los objetivos de la investigación, se auxilió con datos de fuentes secundarias provenientes de: INEC, Superintendencia de Compañías, CORPEI, SENA, Cámara de Comercio Exterior, etc.

En cuanto a la investigación que involucra a los potenciales clientes, se hizo uso de un cuestionario de formato mixto, cualitativo – cuantitativo y con el siguiente esquema:

- a. Encabezado
- b. Preguntas “si usa”
- c. Preguntas de empleo de los guantes
- d. Preguntas de duración, consumo y precio
- e. Preguntas de satisfacción con la calidad – servicio del producto actual
- f. Preguntas de los criterios de selección de los clientes ante sus proveedores
- g. Preguntas de sus proveedores actuales, canales de distribución, publicidad y promociones
- h. Preguntas de lo que esperaría de un buen guante

Con un formato inicial se realizaron entrevistas a 3 unidades muestrales para ajustes y correcciones del cuestionario (prueba piloto del instrumento). El formato definitivo que se utilizó para la recolección de datos se presenta en el anexo A.

Para codificar por sector industrial los cuestionarios, se utilizan 6 caracteres: 3 letras y 3 numéricos separados por guión. Los números indican la secuencia y las letras constituyen una abreviatura que indica la actividad de la unidad muestral, así tenemos:

MET: Fabricación de productos elaborados de metal

PLC: Fabricación de productos de plástico y caucho

AUT: Fabricación de automotores

MAD: Producción de madera y muebles

QUI: Fabricación de productos químicos

ALB: Elaboración de alimentos y bebidas

FAR: Fabricación de productos farmacéuticos.

3.1.3.5. Diseño del plan de recolección

Las entrevistas se realizaron personalmente y también mediante correo electrónico a la persona responsable de la adquisición del producto, jefe de producción, encargado de la seguridad industrial u otros de cada unidad muestral, según lo definido en el cálculo del tamaño de muestra. De la encuesta piloto se concluye que no es conveniente entrevistar al usuario final del producto por cuanto no dispone de mucha información.

3.1.4. RECOPIACIÓN DE DATOS

Como encuestadores se utilizaron amistades que laboran en las diferentes industrias y que fueron previamente capacitados.

El plan de recolección se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3.3 – Tabla de recolección de datos

FECHA	ACTIVIDAD	CÓDIGO	ENCUESTADOR	OBSERVACIONES
13-abr a 3-jun-2011	Fabricación de productos elaborados de metal	MET-001 a MET-026	Marco Morejón	
13-abr a 3-jun-2011	Fabricación de productos de plástico y caucho	PLC-027 a PLC-063	Rocío Ponce	Demora en la ejecución de las encuestas por poco interés de los entrevistados
13-abr a 3-jun-2011	Fabricación de automotores	AUT-064 a AUT-074	Jorge Morejón	
13-abr a 3-jun-2011	Producción de madera y muebles	MAD-075 a MAD-088	Marco Morejón	
13-abr a 3-jun-2011	Fabricación de productos químicos	QUI-089 a QUI-107	Luz Ibarra	No identifican muy bien el tipo de guante
13-abr a 3-jun-2011	Elaboración de alimentos y bebidas	ALB-108 a ALB-170	Anita Placencia, Silvia Vela y Aida Martínez	Demora por el número apreciable de unidades muestrales
13-abr a 3-jun-2011	Fabricación de productos farmacéuticos	FAR-171 a FAR-180	Tania Curbelo	

3.1.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información recolectada en las encuestas fue codificada, y posteriormente usando Excel se elaboraron gráficos y tablas. Los datos se procesaron utilizando herramientas de estadística descriptiva. Se utilizan sólo datos válidos (contestados) y se realizan los análisis de los mismos en base a los resultados de los datos procesados, como se detalla en los acápite siguientes.

3.1.6. INFORME DE RESULTADOS

Características de los encuestados:

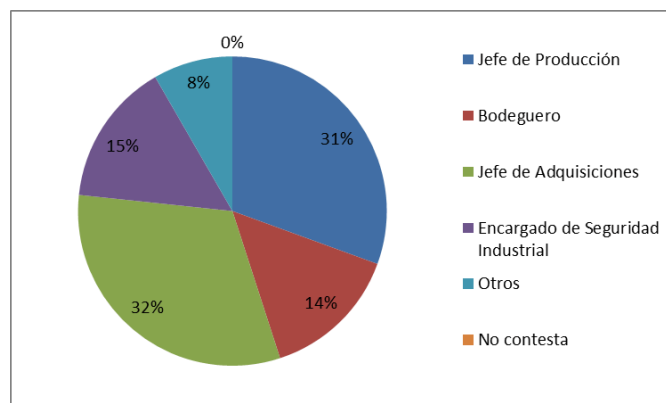


Figura 3.1 – Características de frecuencia de los encuestados

Conclusión: las encuestas fueron contestadas mayoritariamente por el jefe de adquisiciones (32%) y de producción (31%). En muchas empresas no existen encargados de seguridad industrial.

Pregunta 1: ¿Usa guantes recubiertos de nitrilo?

Tabla 3.4 – Frecuencia de uso de los guantes recubiertos de nitrilo

No Encuesta	Sector	Usa	No Usa	No contesta	Total	% Usa
001-026	Productos elaborados de metal	23	3	0	26	88,5%
027-063	Productos de plástico y caucho	32	5	0	37	86,5%
064-074	Automotores	10	1	0	11	90,9%
075-088	Madera y muebles	12	2	0	14	85,7%
089-107	Productos químicos	15	4	0	19	78,9%
108-170	Alimentos y bebidas	53	10	0	63	84,1%
171-180	Productos farmacéuticos	8	2	0	10	80,0%
	TOTAL:	153	27	0	180	85,0%

Conclusión: el 85% de la muestra usa guantes recubiertos de nitrilo. Los sectores que más usan son el automotor y metálico (90,9 y 88,5%), luego están el de plástico, muebles y alimenticio (86,5, 85,7% y 84,1%). Los que menos usan son el sector farmacéutico y de productos químicos (80 y 78,9%).

Pregunta 2: ¿Para qué actividades usa estos guantes?

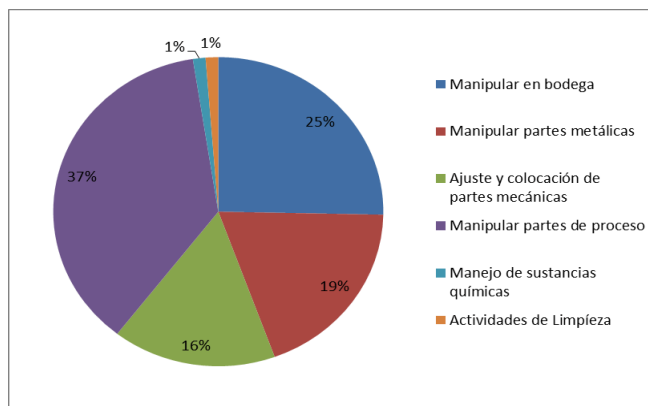


Figura 3.2 – Actividades en que usa los guantes

Conclusión: las actividades más importantes son: manipular partes de procesos de manufactura, manipular en bodega, manipular partes metálicas y ajuste de partes mecánicas: 37, 25, 19 y 16% respectivamente.

Pregunta 3: ¿Cuánto tiempo le duran los guantes?

Tabla 3.5 – Tiempo de duración de los guantes

Duración de los guantes por cliente (días)	Estándar	Más grueso	Anticorte
Máximo	20	25	60
Mínimo	1	3	7
Media	8	10	14
Desviación estándar	7	8	10
Mediana	8	10	15
Moda	5	7	12

Conclusión: el tiempo medio de duración de los guantes estándar es de 8 días, entre un mínimo de 1 día y un máximo de 20. Para los guantes más gruesos y anticorte, el tiempo medio de duración es de 10 y 14 días respectivamente.

Pregunta 4: ¿Cuántos pares de guantes consume al mes?

Tabla 3.6 – Consumo mensual de guantes industriales

Consumo mensual por cliente (muestra)	Pares
Máximo	3300
Mínimo	1
Media	167
Desviación estándar	368
Mediana	50
Moda	40
Consumo total de toda la muestra	25599

Conclusión: el consumo promedio mensual de guantes industriales por cliente es de 167 pares. La desviación estándar es de 368 y el consumo total para la muestra es aproximadamente 25600 pares.

Pregunta 5: ¿Cuántos pares en tallas y tipos de guantes consume al mes?

Tabla 3.7 – Consumo mensual por tallas y tipos

Consumo mensual por cliente (tallas)	Talla 7 (S)	Talla 8 (M)	Talla 9 (L)
Máximo	700	1500	1500
Mínimo	5	3	1
Media	69	115	71
Desviación estándar	145	212	210
Mediana	10	40	20
Moda	10	40	10
Consumo total de la muestra	3382	16313	5564
% de participación	13%	65%	22%

Consumo mensual por cliente (tipos)	Estándar	Más grueso	Anticorte
Máximo	2000	1500	300
Mínimo	1	4	3
Media	154	68	43
Desviación estándar	281	231	65
Mediana	40	20	20
Moda	30	10	50
Consumo total de la muestra	21726	2807	823
% de participación	86%	11%	3%

Conclusión: El mayor consumo respecto a tallas se da en ese orden: 8 (M), 9 (L) y 7 (S) con el 65, 22 y 13% respectivamente de participación. En cuanto a los tipos de guante, el consumo en orden descendente es: estándar, más grueso y anticorte (86, 11 y 3% respectivamente).

Pregunta 6: ¿Cuál es el grado de satisfacción respecto a la calidad de los guantes entregados por los actuales proveedores?

Tabla 3.8 – Satisfacción de los clientes respecto a la calidad de los guantes

No Iden.	Satisfacción de calidad en %	Resistencia a los aceites, solventes, etc.	Resistencia al desgarre	Poder de sujeción	Grosor	Colores
1	Nada satisfecho	5%	1%	0%	2%	0%
2	Poco satisfecho	18%	13%	5%	10%	5%
3	Más o menos satisfecho	32%	14%	36%	25%	13%
4	Satisfecho	33%	65%	44%	38%	56%
5	Muy satisfecho	12%	7%	16%	25%	26%
	TOTAL:	100%	100%	100%	100%	100%

Conclusión: la satisfacción de las características de calidad, señala lo siguiente:

- Resistencia a los aceites y solventes: nada a poco satisfecho el 23%, más o menos a satisfecho el 65% y muy satisfecho el 12%.
- Resistencia al desgarre: nada a poco satisfecho el 14%, más o menos a satisfecho el 79% y muy satisfecho el 7%.
- Poder de sujeción: nada a poco satisfecho el 5%, más o menos a satisfecho el 80% y muy satisfecho el 15%.
- Grosor: nada a poco satisfecho el 12%, más o menos a satisfecho el 63% y muy satisfecho el 25%.
- Colores: nada a poco satisfecho el 5%, más o menos a satisfecho el 69% y muy satisfecho el 26%.

Pregunta 7: ¿Cuál es el grado de satisfacción respecto al servicio de su proveedor actual de guantes?

Tabla 3.9 – Satisfacción de los clientes respecto al servicio

No Iden.	Satisfacción del servicio en %	Precio	Tiempo de entrega	Asistencia técnica	Promociones y publicidad
1	Nada satisfecho	5%	0%	17%	34%
2	Poco satisfecho	9%	6%	42%	36%
3	Más o menos satisfecho	37%	11%	33%	24%
4	Satisfecho	47%	55%	7%	4%
5	Muy satisfecho	2%	28%	2%	1%
	TOTAL:	100%	100%	100%	100%

Conclusión: en la satisfacción respecto al servicio, se expresa lo siguiente:

- Precio: nada a poco satisfecho el 14%, más o menos a satisfecho el 84% y muy satisfecho el 2%.
- Tiempo de entrega: nada a poco satisfecho el 6%, más o menos a satisfecho el 66% y muy satisfecho el 28%.
- Asistencia técnica: nada a poco satisfecho el 58%, más o menos a satisfecho el 40% y muy satisfecho el 2%.
- Promociones y publicidad: nada a poco satisfecho el 70%, más o menos a satisfecho el 28% y muy satisfecho el 2%.

Pregunta 8: Enumere 3 criterios para seleccionar a su proveedor de guantes, en orden de mayor a menor importancia.

Tabla 3.10 – Criterios para la selección de un proveedor de guantes

No Iden.	Criterios en %	1° Prioridad	2° Prioridad	3° Prioridad
1	Precio	45%	31%	17%
2	Calidad	33%	18%	19%
3	Servicio y asistencia técnica	8%	13%	18%
4	Tiempo de entrega	3%	11%	15%
5	Garantía técnica	0%	9%	7%
6	Crédito	0%	4%	10%
7	Disponibilidad y variedad	7%	8%	9%
8	Durabilidad	0%	5%	5%
9	Cumpla norma de seguridad	5%	0%	0%
	TOTAL:	100%	100%	100%

Conclusión: el precio está en la 1° y 2° prioridad como el más puntuado, 45% y 31% respectivamente. Únicamente en la 3° prioridad están la calidad, servicio, asistencia técnica y tiempo de entrega.

Pregunta 9: ¿Cuál es el precio que paga por un par de guantes?

Tabla 3.11 – Precios de los guantes

Precio por un par de guantes (\$)	Estándar	Más grueso	Anticorte
Máximo	5,80	7,20	9,50
Mínimo	2,20	2,80	4,00
Media	3,23	3,90	6,10
Desviación estándar	0,90	0,40	1,10
Mediana	3,10	3,60	5,75
Moda	3,30	3,90	5,75

Conclusión: para el tipo estándar que es el más preferido, la media está en un precio de \$ 3,23 con una desviación estándar de 0,90. El precio medio de los guantes más grueso y anticorte es \$ 3,90 y \$ 6,10 respectivamente.

Pregunta 10: ¿Cuál es el nivel de importancia que usted espera de un buen guante industrial en los siguientes aspectos?

Tabla 3.12 – Niveles de importancia para aspectos de calidad de los guantes

No Iden.	Lo que espera de un buen guante, en %	Precio	Resistencia a los aceites, solventes, etc.	Resistencia al desgarre	Poder de sujeción	Grosor	El nitrilo cubre toda la mano	Tiempo de entrega	Asistencia técnica	Colores
1	No es importante	0%	0%	0%	0%	5%	4%	0%	0%	18%
2	Poco importante	5%	3%	0%	0%	20%	28%	1%	1%	24%
3	Más o menos importante	8%	11%	5%	8%	29%	29%	5%	19%	31%
4	Importante	60%	51%	48%	44%	33%	23%	52%	40%	26%
5	Muy importante	27%	35%	47%	48%	14%	16%	43%	40%	1%
	TOTAL:	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 3.13 – Otras características importantes de los guantes

No Iden.	Otra característica importante	Número	%
1	No produzca alergias en la piel	9	20%
2	No produzca sudor	10	22%
3	Durabilidad	16	35%
4	Largo de la manga	7	15%
5	Saber cómo desecharlos	2	4%
6	Protección al calor	1	2%
7	Empaque con información del producto	1	2%
	TOTAL:	46	100%

Conclusión: como expectativas que tienen los clientes de un buen guante industrial, se expresaron las siguientes:

- Precio: de muy importante a importante el 87%, de más o menos importante a poco importante el 13% y no hubieron clientes que consideran no es importante.

- Resistencia a los aceites y solventes: de muy importante a importante el 86%, de más o menos importante a poco importante el 14% y no hubieron clientes que consideran no es importante.
- Resistencia al desgarre: de muy importante a importante el 95%, de más o menos importante a poco importante el 5% y no hubieron clientes que consideran no es importante.
- Poder de sujeción: de muy importante a importante el 92%, de más o menos importante a poco importante el 8% y no hubieron clientes que consideran no es importante.
- Grosor: de muy importante a importante el 47%, de más o menos importante a poco importante el 49% y no es importante el 5%.
- El nitrilo cubre toda la mano: de muy importante a importante el 39%, de más o menos importante a poco importante el 57% y no es importante el 4%.
- Tiempo de entrega: de muy importante a importante el 95%, de más o menos importante a poco importante el 6% y no hubieron clientes que consideran no es importante.
- Asistencia técnica: de muy importante a importante el 80%, de más o menos importante a poco importante el 20% y no hubieron clientes que consideran no es importante.
- Colores: de muy importante a importante el 27%, de más o menos importante a poco importante el 55% y no es importante el 18%.
- Como otra característica importante del guante, los clientes en un 35% consideran que debe tener durabilidad, 22% que no produzca sudor y 20% que no produzca alergias en la piel.

Pregunta 11: Señale empresas proveedoras de guantes industriales.

Tabla 3.14 – Empresas proveedoras de guantes industriales

No Iden.	Proveedores en número	1° Opción	2° Opción	3° Opción
1	Proaño Representaciones	26	10	3
2	3 M	14	9	8
3	Seripacar	14	10	4
12	Prosein	12	4	4
26	Degso	11	6	3
34	Juventus	10	4	0
13	Proinjo	9	3	0
5	Prodesej Campaña	7	0	0
8	Global Distribuidor	7	3	3
28	AMC	6	0	8
27	Incoprov	4	5	14
16	Sirsa	3	0	4
19	Seincar	3	1	0
20	Distriseg	2	7	1
21	Abracol	2	0	0
24	Tradeplast	2	0	0
30	Kywi	2	8	17
4	Azul	1	5	8
9	Vepamil	1	15	0
10	Esbiab	1	0	0
15	Pige	1	11	2
22	Magnisol	1	0	1
6	Tecniguante	0	6	0
7	Teggip	0	0	6
11	Uniqueroyal	0	1	0
14	Gasoleqse	0	2	0
17	Ventas y recargas Jurado	0	1	0
18	Macc	0	2	11
23	Best Equipment	0	3	4
25	Incomavic	0	2	0
29	Carher	0	0	1
31	Ferrisariato	0	1	3
32	Kimberly Clark	0	0	1
33	Equipgas	0	0	1
	TOTAL:	139	119	107

Conclusión: Los proveedores preferidos en la primera opción son por orden: Proaño Representaciones, 3M, Seripacar, Prosein y Degso. En la segunda opción, además de los anteriores, tiene una participación importante Vepamil. En la tercera opción aparece Kywi como proveedor.

Pregunta 12: ¿Cómo llegó a saber de los proveedores de guantes?

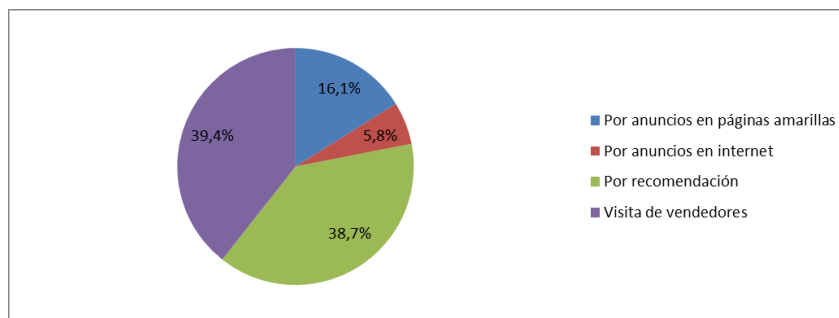


Figura 3.3 – Medios de publicidad que utilizan los proveedores de guantes

Conclusión: los medios de publicidad más utilizados por los proveedores son la visita de vendedores (39,4%) y la recomendación (38,7%).

HALLAZGOS MÁS IMPORTANTES:

1. Hay un uso muy frecuente de los guantes industriales recubiertos de nitrilo en las industrias locales (aproximadamente un 85%).
2. Los guantes en su mayoría se utilizan para trabajos de bodega y manipular partes de proceso de manufactura.
3. El tiempo de duración de los guantes depende del tipo de actividad, del tipo de guante y de la intensidad de uso. En promedio duran 8, 10 y 14 días para los guantes estándar, más grueso y anticorte respectivamente.
4. Para la muestra investigada, hay un consumo total de 25600 pares mensuales. Aplicando el factor de inferencia, la población tiene un consumo total de 45593 pares por mes.
5. Para la muestra, el mayor consumo respecto a tallas es 8 (M) (65% de participación) y en cuanto a tipo de guante, es el estándar (86% de participación).

6. Respecto a los atributos de calidad del producto, los clientes expresan el siguiente grado de satisfacción:
 - Grosor, colores y resistencia a los aceites y solventes: la mayoría está más o menos satisfecho a satisfecho (66% aproximadamente).
 - Resistencia al desgarre y poder de sujeción: la gran mayoría está más o menos satisfecho a satisfecho (80% aproximadamente).

7. En cuanto al servicio que brindan los actuales proveedores de guantes, los clientes expresan el siguiente grado de satisfacción:
 - Precio: la gran mayoría está más o menos satisfecho a satisfecho (84%).
 - Tiempo de entrega: la mayoría está más o menos satisfecho a satisfecho (66%).
 - Asistencia técnica, promociones y publicidad: la mayoría está nada satisfecho a satisfecho (64% aproximadamente).

8. El criterio más utilizado para seleccionar a un proveedor de guantes es el precio.

9. El precio promedio de un par de guantes es: \$ 3,23 el tipo estándar, \$ 3,90 el más grueso y \$ 6,10 el anticorte.

10. Respecto a las expectativas que tienen los clientes de un buen guante industrial, se pronunciaron de la siguiente manera:
 - Precio, poder de sujeción y resistencia a los aceites, solventes y desgarre: la gran mayoría consideran que son importantes o muy importantes ($\geq 86\%$).
 - Grosor: la mayoría considera que es más o menos importante o importante (62%).
 - Que el nitrilo cubra toda la mano y los colores: la mayoría de clientes opina que es poco o más o menos importante (55 – 57%).
 - La asistencia técnica y el tiempo de entrega: entre un 80 y 95% de los clientes consideran que son importantes o muy importantes.

11. En la actualidad, los proveedores más importantes de guantes industriales recubiertos de nitrilo son: Proaño Representaciones, 3M, Seripacar, Prosein y Degso.

12. Los medios de publicidad más utilizados por los proveedores de guantes son la visita de vendedores y la recomendación.

3.2. ESTUDIO DE MERCADO

3.2.1. DATOS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

Como fuentes de información primaria se utilizaron las encuestas, observación directa al usuario final de los guantes y entrevistas con amistades que laboran en uno de los principales proveedores de guantes.

Como fuentes secundarias mencionamos los siguientes: datos del INEC, Superintendencia de Compañías, Banco Central, empresa Manifiestos y Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

3.2.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

3.2.2.1. Caracterización del mercado de consumo

De acuerdo a la información obtenida hasta el momento, el mercado de consumo se caracteriza como sigue:

- Al tratarse de un artículo de seguridad industrial importado, hay diversidad de calidad y precios que van desde 2,20 hasta \$ 9,50, con un promedio de 3,23, 3,90 y \$ 6,10 para los guantes estándar, más grueso y anticorte respectivamente (pregunta 9).
- Los precios son fijados por los proveedores internacionales y los distribuidores locales.

- Para la población que se estudia, hay una demanda de 45593≈ 45600 pares por mes (pregunta 4).
- De acuerdo a la información obtenida en la encuesta y las características del usuario final de los guantes, hay preferencia por la talla 8 (M) y los guantes de tipo estándar.
- Por los resultados, se corrobora el mercado meta propuesto: empresas manufactureras del D.M. de Quito, de los sectores: metalmecánico, plástico, automotriz, madera, químico, alimenticio y farmacéutico. La tasa de uso es del 85% (pregunta 1).

3.2.2.2. Proyección de la demanda

Tomando en cuenta la demanda total mensual y el porcentaje de participación de las tallas y tipos de guantes (pregunta 5), se calcula la **demanda actual** para el universo como sigue:

Tabla 3.15 – Demanda actual (Año 2011)

Tallas	% de Participación	Demanda Mensual (pares)	Demanda Anual (pares)
Talla 7 (S)	13	5928	71136
Talla 8 (M)	65	29640	355680
Talla 9 (L)	22	10032	120384
Demanda Total	100	45600	547200

Tipos	% de Participación	Demanda Mensual (pares)	Demanda Anual (pares)
Estándar	86	39216	470592
Más grueso	11	5016	60192
Anticorte	3	1368	16416
Demanda Total	100	45600	547200

Los datos de crecimiento industrial proporcionados por el INEC son los siguientes:

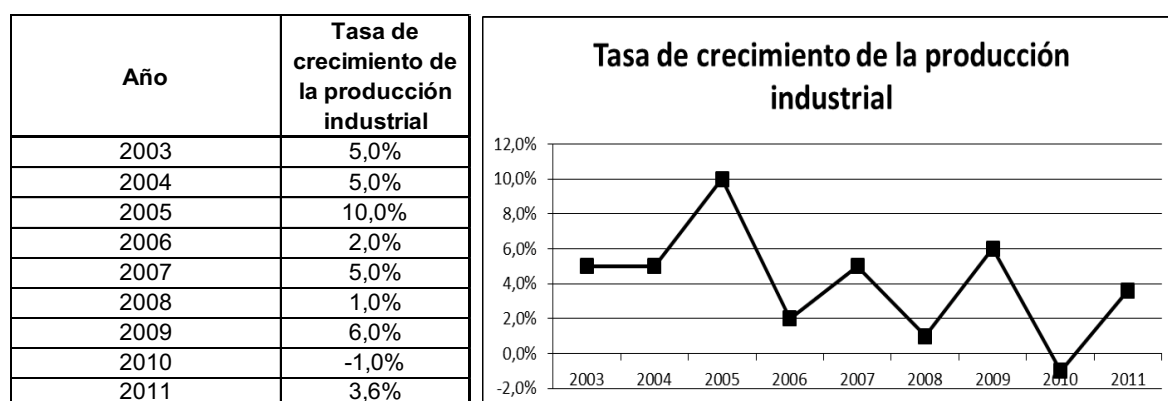


Figura 3.4 – Tasa de crecimiento de la producción industrial (INEC, 2009)

Utilizando el método de los promedios móviles ponderados (modelo más adecuado para este comportamiento) con los últimos 4 años y la herramienta solver del excel, se estiman las tasas de crecimiento para los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016 como sigue:

Tabla 3.16 – Tasas de crecimiento estimadas

Año	Tasa de crecimiento (%)
2011	3,6
2012	4,1
2013	4,0
2014	3,8
2015	2,8
2016	2,9

Las ecuaciones y restricciones para Solver de Excel son las siguientes:

$$Y = \alpha_0 y_0 + \alpha_1 y_1 + \alpha_2 y_2 + \alpha_3 y_3$$

y_0, y_1, y_2, y_3 : tasas de crecimiento de los últimos cuatro años

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$: factores de ponderación

$$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \leq 1 \text{ y } \geq 0$$

$$\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1 \text{ y } \alpha_3 \geq \alpha_2 \geq \alpha_1 \geq \alpha_0$$

Se minimiza la suma de los errores.

Con las tasas de crecimiento y los porcentajes de participación, se puede calcular la proyección de la demanda para cada año, utilizando la tabla de contingencias siguiente:

Tabla 3.17 – Proyección de la demanda en pares de guantes

Año 2011 (Actual)	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	61177	7825	2134	71136
Talla 8 (M)	305885	39125	10670	355680
Talla 9 (L)	103530	13242	3612	120384
Total	470592	60192	16416	547200

Año 2012	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	63685	8146	2222	74053
Talla 8 (M)	318426	40729	11108	370263
Talla 9 (L)	107775	13785	3760	125320
Total	489886	62660	17089	569635

Año 2013	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	66233	8472	2310	77015
Talla 8 (M)	331163	42358	11552	385073
Talla 9 (L)	112086	14337	3910	130333
Total	509482	65166	17773	592421

Año 2014	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	68749	8794	2398	79941
Talla 8 (M)	343747	43968	11991	399706
Talla 9 (L)	116345	14881	4059	135285
Total	528842	67643	18448	614933

Año 2015	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	70674	9040	2465	82180
Talla 8 (M)	353372	45199	12327	410898
Talla 9 (L)	119603	15298	4172	139073
Total	543650	69537	18965	632151

Año 2016	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	72724	9302	2537	84563
Talla 8 (M)	363620	46510	12684	422814
Talla 9 (L)	123071	15742	4293	143106
Total	559415	71553	19514	650483

Al total demandado de cada año se aplica el porcentaje de participación de tallas y tipos. Para calcular el total de los siguientes años, se aplica la tasa de crecimiento correspondiente. Así sucesivamente hasta el 2016. Posteriormente se decidirá priorizar la producción de los guantes tipo estándar.

3.2.3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.2.3.1. Características de los competidores

De acuerdo a lo encontrado en la pregunta 11 y 12 de la encuesta y a información suministrada por representantes de los competidores, podemos caracterizar a estos como sigue:

- Existen 5 competidores importantes a tener en cuenta: Proaño Representaciones, 3 M, Seripacar, Prosein, Degso.
- Todos están localizados en Quito con sub-distribuidores en Guayaquil y Cuenca.
- Al ser todos importadores y comercializadores, la capacidad está dada por la demanda del mercado y las limitaciones financieras de cada uno.
- La competencia ofrece calidad, servicio y precios diversos. En la calidad hay insatisfacción con la resistencia a los solventes y aceites mientras que en el servicio se puede decir que hay una ligera inconformidad con el precio, la asistencia técnica y las promociones. En cuanto al precio, el promedio oscila entre 3,23 y \$ 6,10 dependiendo del tipo de guante.
- Para el universo bajo estudio, los competidores considerados importantes tienen la siguiente participación en el mercado:

Proaño Representaciones: 19%

3 M: 10%

Seripacar: 10%

Prosein: 9%

Degso: 8%,

Para un total del 56% del mercado; el 44% restante se consideran comercializadores pequeños.

- Al tratarse de un producto de uso industrial, el sistema de comercialización es directo proveedor – cliente; normalmente se entrega a domicilio. En otras ciudades se utilizan a los sub-distribuidores.
- Todas las fuentes de abastecimiento son del exterior, principalmente empresas de Estados Unidos, Francia, Bélgica, Guatemala, México, Corea y China.
- Para este tipo de productos, la estructura de mercado es de competencia.
- Para los competidores mencionados, según la Empresa de Manifiestos, el volumen actual para todo el país y origen de las importaciones son los siguientes:

Tabla 3.18 – Características de los competidores

PROVEEDORES	Volumen anual (pares)	Procedencia
Proaño Representaciones	392450	Francia, Estados Unidos, Canadá
3 M	250500	México, Estados Unidos, Corea
Seripacar	215100	Estados Unidos
Prosein	202050	Estados Unidos, Guatemala
Degso	180600	Estados Unidos
Total	1240700	

3.2.3.2. Proyección de la oferta

Según el INEC, en el Ecuador existen actualmente 1551 empresas de manufactura. Por otro lado, según la Empresa de Manifiestos, desde enero hasta mayo del 2011 se han importado al país 1102083 pares de guantes recubiertos de nitrilo. Si se proyecta al resto del año, da una importación total de 2645000 pares en el 2011.

Considerando como factor de proporción: empresas manufactureras del DMQ – empresas del Ecuador= $301/1551= 0,194$, se puede estimar la oferta para este universo y para el año 2011 en 513310 pares de guantes.

Al comparar con los datos de los competidores más importantes y tomando en cuenta el 56 % de participación del estudio de mercado, se confirman los resultados con un error del 16%.

Con estos datos, la tasa de crecimiento industrial y los porcentajes de participación de tallas y tipos, se realiza la proyección de la oferta como sigue:

Tabla 3.19 – Proyección de la oferta en pares de guantes

Año 2011 (Actual)	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	57388	7340	2002	66730
Talla 8 (M)	286940	36702	10010	333652
Talla 9 (L)	97118	12422	3388	112928
Total	441447	56464	15399	513310

Año 2012	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	59741	7641	2084	69466
Talla 8 (M)	298705	38206	10420	347331
Talla 9 (L)	101100	12931	3527	117558
Total	459546	58779	16031	534356

Año 2013	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	62131	7947	2167	72245
Talla 8 (M)	310653	39735	10837	361224
Talla 9 (L)	105144	13449	3668	122261
Total	477928	61130	16672	555730

Año 2014	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	64492	8249	2250	74990
Talla 8 (M)	322458	41245	11249	374951
Talla 9 (L)	109140	13960	3807	126906
Total	496089	63453	17305	576848

Año 2015	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	66297	8480	2313	77090
Talla 8 (M)	331487	42399	11563	385450
Talla 9 (L)	112195	14351	3914	130460
Total	509979	65230	17790	592999

Año 2016	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	68220	8726	2380	79326
Talla 8 (M)	341100	43629	11899	396628
Talla 9 (L)	115449	14767	4027	134243
Total	524769	67122	18306	610196

3.2.4. DEMANDA INSATISFECHA

Con la ecuación: DEMANDA INSATISFECHA= DEMANDA – OFERTA y los resultados anteriores calculamos la demanda insatisfecha para cada período:

Tabla 3.20 – Demanda insatisfecha en pares de guantes

Año 2011 (Actual)	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	3789	485	132	4406
Talla 8 (M)	18945	2423	661	22029
Talla 9 (L)	6412	820	224	7456
Total	29145	3728	1017	33890

Año 2012	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	3944	504	138	4586
Talla 8 (M)	19721	2522	688	22932
Talla 9 (L)	6675	854	233	7761
Total	30340	3881	1058	35279

Año 2013	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	4102	525	143	4770
Talla 8 (M)	20510	2623	715	23849
Talla 9 (L)	6942	888	242	8072
Total	31554	4036	1101	36691

Año 2014	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	4258	545	149	4951
Talla 8 (M)	21289	2723	743	24755
Talla 9 (L)	7206	922	251	8379
Total	32753	4189	1143	38085

Año 2015	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	4377	560	153	5090
Talla 8 (M)	21886	2799	763	25448
Talla 9 (L)	7407	947	258	8613
Total	33670	4307	1175	39151

Año 2016	Estándar	Más grueso	Anticorte	Total
Talla 7 (S)	4504	576	157	5237
Talla 8 (M)	22520	2880	786	26186
Talla 9 (L)	7622	975	266	8863
Total	34647	4432	1209	40287

La demanda insatisfecha de los tipos “Estándar” frente a los “Más grueso” y “Anticorte” es mayor en todas las tallas; lo mismo se observa en la conclusión de la pregunta 5 sobre consumos de pares por mes. Se decide entonces, iniciar el proyecto únicamente con este tipo de guantes.

3.2.5. DEMANDA A CUBRIR CON EL PROYECTO

Antes de estimar la demanda a cubrir con el proyecto, debemos considerar las siguientes situaciones:

- La etapa limitante del proceso productivo es el tejido de guantes, cuya máquina tiene una capacidad de 10 pares por hora aproximadamente, es decir 160 pares por día en 2 turnos de trabajo, para un total de 2667 pares por mes y 32000 pares por año aproximadamente, considerando 200 días laborables efectivos.
- La disponibilidad de materia prima, insumos y la probable localización de la planta, no limitan la capacidad del proceso.
- Para la fabricación de guantes tipo “Más grueso” y “Anticorte” se requieren materias primas especiales y un proceso de vulcanización más largo. Además si se toma en cuenta que la demanda de estos tipos de guantes es pequeña (14% de participación), como se evidenció en la investigación de mercado, se decide postergar su fabricación.

Con estos antecedentes y considerando que la tejedora produce una cantidad algo mayor a la demanda insatisfecha, se decide cubrir el 100 % de guantes tipo estándar en las tres tallas. El excedente será destinado a desplazar competidores. Así se tiene:

Tabla 3.21 – Demanda a cubrir de guantes estándar por el proyecto

Demanda a cubrir	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Talla 7 (S)	3789	3944	4102	4258	4377	4504
Talla 8 (M)	18945	19721	20510	21289	21886	22520
Talla 9 (L)	6412	6675	6942	7206	7407	7622
Total	29145	30340	31554	32753	33670	34647

3.2.6. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LA COMPETENCIA

El análisis del mercado de la competencia se puede resumir como sigue:

- En la competencia, los precios promedios por un par de guantes son: \$ 3,23 para el tipo estándar, \$ 3,90 para el más grueso y \$ 6,10 para el anticorte. El precio es el mismo para las diferentes tallas.
- Manejan marcas como las siguientes:

Tabla 3.22 – Marcas que ofrece la competencia

Marca	Fabricante	Procedencia	Distribuidor
V-PRO	V-PRO	Estados Unidos	3 M
Hyflex de Ansell	Ansell	Estados Unidos	Vepamil, Global Distribuidor
Jomart	Jomart	México	Prosein, Seripacar
Holly	Jing Jang	China	Proaño Representaciones
Kleenguard	Kimberly Klark	Estados Unidos	Kimberly Klark
Bullard	Bullard	Estados Unidos	Proaño Representaciones
Novatril	ATG	Corea	Prosein
Best	Showa	Estados Unidos	Degso, Seripacar
Nitraflex	Dongwha	Corea	Proaño Representaciones

- La competencia ofrece una gama de calidades del producto pero los clientes expresan que están en nada a poco satisfechos en un 18% aproximadamente en promedio. La insatisfacción se da con la resistencia química y al desgarre.
- Se ofertan las 3 tallas: 7 (S), 8 (M) y 9 (L). En todos los casos, el empaque consiste en fundas de polietileno, con 10 pares en unos casos y 1 par en otros. La mayoría no lleva impreso la marca e instrucciones en el empaque.
- En cuanto a promociones, sólo hay descuentos significativos para compras que superan los 100 pares.

- Las condiciones de pago son las acostumbradas en el mercado ecuatoriano; es decir las primeras compras al contado, se aprueba la solicitud de crédito y luego 30 días de crédito.
- En cuanto al servicio que ofrece la competencia y según las encuestas, se puede decir que los clientes están más o menos satisfechos, la mayor insatisfacción se da en la asistencia técnica, promociones y publicidad.

3.2.7. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

3.2.7.1. Del producto

El guante industrial recubierto de nitrilo es un equipo de seguridad que sirve para proteger las manos contra agentes abrasivos, químicos y de corte. Sus características técnicas son las siguientes:

- El forro del guante tiene una estructura especial de nylon o poliéster, con un hilo específico, que imprimen más resistencia, capacidad de recuperación tras su estiramiento y por ende suavidad, confort y buena transpirabilidad para evitar alergias en la piel.
- Al ser tejidos en una máquina de última generación que no forma costuras, se ofrece un mejor nivel de destreza durante el uso del producto.
- El recubrimiento de nitrilo escogido ofrece alta resistencia al desgarre, buen poder de sujeción y adecuada resistencia química.
- Por las características del mercado, se decide fabricar guantes tipo estándar en las 3 tallas: 7 (S), 8 (M) y 9 (L).
- Por las observaciones realizadas durante la investigación de mercado, se ofertarán guantes tejidos en color gris claro con recubrimiento de nitrilo gris oscuro, para aplicaciones de producción delicadas y que permitan trabajar en entornos de suciedad.
- El enfundado será en fundas de polietileno con 10 pares.
- Las fundas llevarán impreso lo siguiente: marca, recomendaciones de uso, número de pares, talla con equivalencia en ancho de la palma, longitud,

normativa general que cumplen de acuerdo a la EN-420, el nivel de protección según la EN-388, y un logo de “consume lo nuestro”.

- Para el empaquetado se utilizarán fundas de polietileno para 10 paquetes pero sin impresión.
- Una propuesta de diseño del empaque para 10 pares se presenta en el anexo B.
- Los guantes llevarán impreso la marca en la sección no recubierta.
- Después de hacer una pequeña encuesta a colegas del sector industrial, entre tres alternativas, se escoge como nombre comercial: TUKO.

3.2.7.2. Del precio

La estrategia genérica de precio será la de seguir al mercado, es decir un precio algo inferior al promedio del mercado. Para la fijación del precio se utiliza la estrategia de penetración en el mercado: por efecto del precio bajo para ganar una mayor participación. Se considerarán los resultados de la investigación del mercado en cuanto a precios, los costos aproximados y el margen de utilidad que desea obtenerse.

- En la investigación de mercado se encontró que el precio medio para el tipo estándar es de \$ 3,23 y la moda \$ 3,30. Se baja un 1% al precio promedio.
- Como se verá en el estudio financiero, el costo unitario aproximado de un par de guantes es \$ 2,87; por lo que el margen de utilidad neta $((\text{utilidad}/\text{ventas}) * 100)$ que desea obtenerse es de 10%.

Así, se fija el precio para un par de guantes en \$ 3,20 + IVA, para las tres tallas.

3.2.7.3. De la plaza

- El canal de distribución será marketing directo: fabricante – cliente.
- Para la venta y entregas se utilizará un vehículo de transporte.
- Se tendrá un stock de seguridad de 15 días de consumo.

- Para los distribuidores que existen actualmente, se aplicará la misma política de precios que para el resto de clientes.

3.2.7.4. De la promoción, publicidad y relaciones públicas

Se plantean las siguientes estrategias:

- **ESTRATEGIAS DE VENTAS AL POR MAYOR**

Estrategia 1: “Incremento de ventas por descuentos”

De la investigación de mercado se obtienen las probabilidades de pedido en cuanto a cantidad. Se establecen precios diferenciados de acuerdo al volumen de venta y forma de pago como sigue:

Tabla 3.23 – Estrategia de descuentos por volumen y forma de pago

Precio referencial	Cantidad	Probabilidad de pedido	Al contado		Crédito 30 días	
			% Descuento	Precio con descuento	% Recargo	Precio con recargo
3,2	0 - 50 pares	55%	0	3,20	2	3,26
	51 - 100 pares	18%	2,5	3,12	2	3,18
	Más de 100 pares	27%	5	3,04	2	3,10

Con estos datos y con las probabilidades de pedido, hallamos los precios ponderados por cantidad:

Al contado: \$ 3,14

A crédito 30 días: \$ 3,21

Por la experiencia adquirida en el mercado ecuatoriano, podemos fijar las probabilidades para las formas de pago: al contado y crédito 30 días, en 10 y 90% respectivamente. Con estos valores y los precios calculados anteriormente, ponderamos el precio final:

$P = (3,14 * 0,10) + (3,21 * 0,90) = \$ 3,203 \approx \$ 3,20$, para el cálculo de los ingresos.

- **ESTRATEGIAS DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO**

Estrategia 2: “Captación de nuevos clientes”

Tienen por objetivo la captación de nuevos clientes y se realizan durante el primer año de operación. Se realizarán las siguientes acciones:

Tabla 3.24 – Estrategia de captación de nuevos clientes

Acción	Responsable	Frecuencia	Recursos / mes		
			Físicos	Humanos	(\$)
Visita de vendedor a empresas clientes	Vendedor	1 cada 2 semanas por cliente	n/a	1 persona	100
Entrega de muestras para pruebas	Vendedor	cada visita a clientes nuevos	20 pares	1 persona	50
Entrega de trípticos	Vendedor	Cada cliente nuevo	30 trípticos	1 persona	5
Charlas de capacitación: uso del guante	Gerente Comercial	1 cada mes por cliente	n/a	1 persona	20
Construcción de base de datos de clientes	Gerente Comercial	Cada cliente nuevo	1 computador	1 persona	n/a

- **ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DEL MERCADO**

Estrategia 3: “Lealtad de clientes obtenidos”

Tienen por objetivo incrementar las ventas, preservando la lealtad de los clientes antiguos y transmitiendo una buena imagen de la empresa y de su gerencia. Se realizan a partir del segundo año de operación, mediante las siguientes acciones:

Tabla 3.25 – Estrategia de lealtad de clientes obtenidos

Acción	Responsable	Frecuencia	Recursos / mes		
			Físicos	Humanos	(\$)
Visitas de vendedor a empresas clientes	Vendedor	1 cada 2 semanas por cliente	n/a	1 persona	100
Comunicación anticipada con los clientes	Vendedor	Cada semana por cliente	1 teléfono / computador	1 persona	n/a
Atención oportuna de quejas (servicio) y reclamos (calidad)	Vendedor	Cada incidente	n/a	1 persona	n/a
Asistencia técnica: uso del guante, calidad y servicio	Gerente Comercial	1 cada mes por cliente	n/a	1 persona	20
Encuestas que miden la satisfacción del cliente	Gerente Comercial	Cada semestre	Hojas	1 persona	5
Actualización de base de datos de clientes	Gerente Comercial	Cada cliente nuevo	1 computador	1 persona	n/a

- **ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD**

Estrategia 4: “Publicidad del producto y marca”

Tienen por objetivo dar a conocer la marca de la empresa, sus productos y servicios. Se realizan permanentemente desde el primer año de operación. En toda la publicidad se utilizará un eslogan llamativo que incentive el consumo de productos nacionales y se plasmará mediante las siguientes acciones:

Tabla 3.26 – Estrategia de publicidad del producto y marca

Acción	Responsable	Frecuencia	Recursos / mes		
			Físicos	Humanos	(\$)
Envío de e-mails publicitarios	Vendedor	1 por cada cliente potencial	1 computador	1 persona	n/a
Entrega de trípticos	Vendedor	Cada cliente nuevo	30 trípticos	1 persona	5
Publicación de avisos en la revista "Líderes"	Gerente Comercial	Cada año	n/a	1 persona	25
Diseño de página web	Gerente General	Desde el 2° año	n/a	n/a	45
Participación en ferias industriales	Gerente General	Cada año	n/a	1 persona	100

3.2.8. PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS

Con el precio final ponderado de \$ 3,20 (sin IVA) y los datos de demanda a cubrir con el proyecto, se hace la proyección de ingresos por ventas como sigue:

Tabla 3.27 – Proyección de ingresos por ventas: año 2012

Proyección de ingresos		Mensual 2012
Precio		\$ 3,20
Talla 7 (S)	Cantidad:	329
	Ingresos:	\$ 1.052
Talla 8 (M)	Cantidad:	1643
	Ingresos:	\$ 5.259
Talla 9 (L)	Cantidad:	556
	Ingresos:	\$ 1.780
Total	Cantidad:	2528
	Ingresos:	\$ 8.091

Para la proyección de ingresos entre el año 2013 y 2016 se hará un incremento anual de la cantidad (demanda a cubrir con el proyecto) y del precio, considerando una inflación anual del 5%. Así tenemos:

Tabla 3.28 – Proyección de ingresos por ventas: año 2012 - 2016

Proyección de ingresos		2012	2013	2014	2015	2016
Precio		\$ 3,20	\$ 3,36	\$ 3,53	\$ 3,70	\$ 3,89
Talla 7 (S)	Cantidad:	3944	4102	4258	4377	4504
	Ingresos:	\$ 12.622	\$ 13.783	\$ 15.022	\$ 16.215	\$ 17.519
Talla 8 (M)	Cantidad:	19721	20510	21289	21886	22520
	Ingresos:	\$ 63.108	\$ 68.914	\$ 75.109	\$ 81.073	\$ 87.595
Talla 9 (L)	Cantidad:	6675	6942	7206	7407	7622
	Ingresos:	\$ 21.360	\$ 23.325	\$ 25.422	\$ 27.440	\$ 29.648
Total	Cantidad:	30340	31554	32753	33670	34647
	Ingresos:	\$ 97.089	\$ 106.021	\$ 115.553	\$ 124.728	\$ 134.762

3.3. ESTUDIO TÉCNICO

3.3.1. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

Antes de planear la capacidad del proyecto, debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Como mencionamos en la sección de demanda a cubrir con el proyecto, la etapa limitante en la producción es la elaboración del tejido del guante, que se efectuará con una máquina tejedora de última generación, de capacidad técnica normal: 10 pares por hora. Por su tamaño y costo de inversión, se pueden instalar hasta 2 máquinas en el futuro; por el momento, el proyecto considerará una unidad.
- No hay limitaciones en cuanto a materias primas, insumos y situación geográfica.
- Se considera un promedio de 16,7 días laborables efectivos por mes, 200 al año y 2 turnos de trabajo de 8 horas cada uno.

La capacidad instalada y la producción real del proyecto se presentan a continuación:

Tabla 3.29 – Capacidad instalada y producción real – año 211

Indicador	3.3.1.1.1 Capacidad Instalada Máxima	3.3.1.1.2 Producción Real del Proyecto
Número de tejedoras	1	1
Capacidad por hora y por tejedora (pares)	10	10
Capacidad total por hora (pares)	10	10
Número de turnos de trabajo de 8 horas	3	2
Producción por turno (pares)	80	80
Producción por día	240	160
Capacidad mensual (pares)	4000	2667
Capacidad anual (pares)	48000	32000

Se calcula con estos datos que la producción real será del 67% de la capacidad instalada máxima. En resumen tenemos:

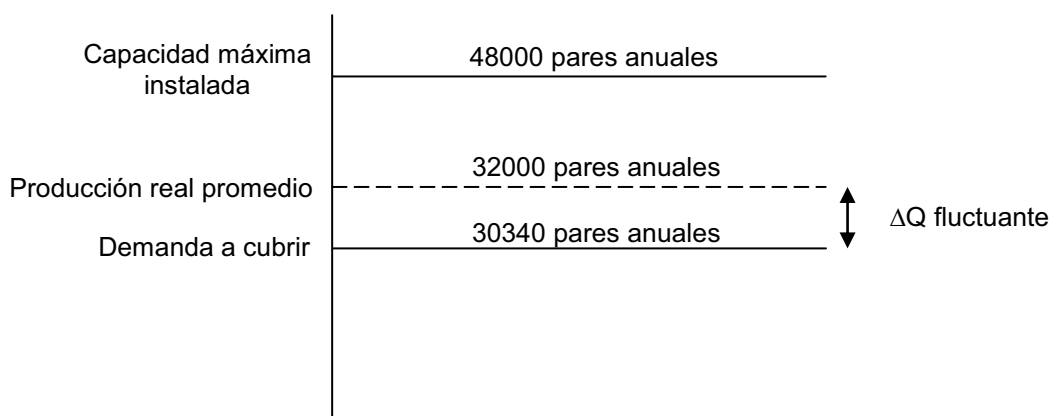


Figura 3.5 – Capacidad productiva del proyecto

3.3.1.1. Materia prima e insumos

3.3.1.1.1. Características

A continuación se presentan las características de las materias primas e insumos utilizados en la fabricación de los guantes recubiertos de nitrilo. Para el caso del

látex de nitrilo, de naturaleza importado, se buscaron dos alternativas y el precio incluye los costos: CIF y desaduanización:

Tabla 3.30 – Características de materia prima e insumos – año 2011

Nombre	Marca	Proveedor (s)	Unidad de medida	Calidad Mínima	Precio (\$)	Lugar de Origen
Hilo de nylon	Nylon 156	ENKADOR	kg	Gris en denier: 156	7,75 + IVA	Quito - Ecuador
Hilo para remate	Elite	PASAMANERÍA	kg	Negro en denier: 100	7,20 + IVA	Quito - Ecuador
Látex de nitrilo	Iro 401 Bu Latex	KRATON	kg	Contenido de sólidos mínimo: 50%.	3,30	Sao Paulo - Brasil
	Nychem 1572X64	EMERALD	kg	Contenido de sólidos mínimo: 50%.	3,70	Akron - USA
Tinta para impresión	Sinclair 12	SINCLAIR DEL ECUADOR	l	Color negro para textiles.	5,50 + IVA	Quito - Ecuador
Funda de polietileno	no aplica	FUPEL S.A.	kg	Polietileno de baja densidad impreso: 36 x 23 cm; 0,0015" de espesor.	7,00 + IVA	Quito - Ecuador
Funda de polietileno	no aplica	FUPEL S.A.	kg	Polietileno de baja densidad transparente: 50 x 75 cm; 0,002" de espesor.	4,20 + IVA	Quito - Ecuador

Para la determinación de las cantidades, se examinará el rendimiento.

3.3.1.1.2. Rendimiento

En la siguiente tabla se muestran las cantidades de materia prima e insumos que se utilizan durante la fabricación de los guantes. La unidad de medida es la misma de la tabla de Características. Para el caso de fundas de polietileno, se transforma previamente el número de fundas a kg, 500 y 80 fundas por kg para las medidas pequeña y grande respectivamente. Se consideran 10 pares por funda para la medida pequeña y 100 pares para la medida grande. Para el consumo mensual y anual se toma como base la producción del primer año, es decir la del 2012 (30340 pares):

Tabla 3.31 – Rendimiento de materias primas e insumos

Materia prima / Insumo	Consumo por par de guantes	Unidad	Consumo mensual	Consumo anual
Hilo de nylon	0,0450	kg	113,775	1365
Hilo para remate	0,0002	kg	0,506	6,1
Látex de nitrilo	0,0300	kg	75,850	910
Tinta para impresión	0,0001	l	0,253	3,0
Funda de polietileno 36x23	0,0002	kg	0,506	6,1
Funda de polietileno 50x75	0,0001	kg	0,253	3,0

3.3.1.1.3. Disponibilidad

La disponibilidad de materias primas locales está garantizada, tenemos más de un proveedor para cada ítem, es decir de la empresa: Enkador, Pasamanería, Kraton, Emerald, Sinclair del Ecuador, Fupel, etc. Para el caso del látex se presentan dos alternativas hasta desarrollar el producto con un proveedor local, Poliacrilart por ejemplo.

3.3.1.2. Obras físicas

Por razones de costo, se decide alquilar las instalaciones necesarias para el proyecto. Se consideran solamente los costos de adecuaciones, según datos proporcionados por el ingeniero civil Manuel Ayala:

Tabla 3.32 – Obras físicas: adecuaciones – costos del año 2011

Item	Unidad de medida	Especificación técnica	Tamaño	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Area de producción	m ²	Estructura mixta compuesta de mampostería de bloque (e=15 cm) , cubierta de zinc sostenida por perfiles de acero y losa de piso de hormigón armado; espesor e=20 cm (f _c =210 kg/cm ²).	112	20,00	2240,00
Bodega	m ²	4x7 m. Estructura mixta compuesta de mampostería de bloque (e=15 cm) , cubierta de zinc sostenida por perfiles de acero y losa de piso de hormigón armado; espesor e=20 cm (f _c =210 kg/cm ²).	28	20,00	560,00
Oficinas	m ²	5x4 m. Estructura de Hormigón Armado; columnas de 30*30cm; cubiertas de losa de H.A. e=20cm. (f _c =210 kg/cm ²); mampostería de bloque (e=15 cm).	20	35,00	700,00
Vestidores para trabajadores	m ²	4x4 m. Estructura de Hormigón Armado; columnas de 30*30cm; cubiertas de losa de H.A. e=20cm. (f _c =210 kg/cm ²); mampostería de bloque (e=15 cm).	16	30,00	480,00
Recepción y sala de espera	m ²	Estructura de Hormigón Armado; columnas de 30*30cm; cubiertas de losa de H.A. e=20cm. (f _c =210 kg/cm ²); mampostería de bloque (e=15 cm).	18	35,00	630,00
Baño social	m ²	2x1 m. Estructura de Hormigón Armado; sostenida por columnas de 20*20cm; cubiertas de losa de H.A. e=15cm. (f _c =210 kg/cm ²); mampostería de bloque (e=10 cm); piso de baldosa.	2	20,00	40,00
Caseta de vigilancia	m ²	1x1 m. Estructura de Hormigón Armado; sostenida por columnas de 20*20cm; cubiertas de losa de H.A. e=15cm. (f _c =210 kg/cm ²); mampostería de bloque (e=10 cm); piso de baldosa.	1	20,00	20,00
Parqueaderos, jardines y vías de acceso	m ²	Superficie de rodadura de adoquín vehicular e=15 cm; (f _c =350 kg/cm ²); sub-base clase 3 (e=20cm) y cama de arena fina e=5 cm.	163	4,00	652,00
Total:	m ²		360		5322,00

e: espesor

f_c: resistencia a la compresión

3.3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

3.3.2.1. Macrolocalización

Tomando en cuenta el universo bajo estudio, la planta de producción se ubicará en una de las zonas industriales del Distrito Metropolitano de Quito.

3.3.2.2. Microlocalización

Para definir la microlocalización de la unidad productiva dentro del Distrito Metropolitano de Quito, se evalúan las ubicaciones: Zona Industrial Sur, Calacalí y Zona Industrial Norte.

Se aplica el método cualitativo por puntos, empleando una matriz de selección de sitios, como sigue:

Tabla 3.33 – Matriz de microlocalización

Factor Relevante	Peso Asignado	Zona Industrial Sur		Calacalí		Zona Industrial Norte	
		Calificación 1 - 10	Valor Ponderado	Calificación 1 - 10	Valor Ponderado	Calificación 1 - 10	Valor Ponderado
Costos y disponibilidad de materia prima e insumos	0,30	8	2,4	6	1,8	9	2,7
Disponibilidad de mano de obra	0,15	10	1,5	6	0,9	10	1,5
Disponibilidad de servicios básicos	0,15	10	1,5	8	1,2	10	1,5
Costos y disponibilidad de infraestructura	0,10	9	0,9	7	0,7	8	0,8
Medios y costos de transporte	0,10	6	0,6	6	0,6	7	0,7
Proximidad al mercado	0,20	6	1,2	4	0,8	8	1,6
Total	1		8,1		6,0		8,8

Luego de haber realizado la evaluación, se puede apreciar que la Zona Industrial Norte tiene el mayor puntaje, por lo tanto es el lugar elegido para llevar a cabo el proyecto.

3.3.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Una vez localizado el lugar de la planta, se realiza la distribución interna para lograr una disposición ordenada y sistemática de la maquinaria y equipo, acorde con los desplazamientos lógicos de materias primas y producto terminado; de este modo se aprovechan eficazmente el equipo, el tiempo y las aptitudes de los

trabajadores. También se diseña el área de oficinas y otras que complementan el funcionamiento de la empresa y garantizan un buen ambiente de trabajo.

El modelo detallado de distribución física (layout) se presenta en el anexo C y se considera la posible instalación de otra tejedora en el futuro.

3.3.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO

En esta sección se detallan las características técnicas del producto, los procesos productivos, equipos, instalaciones y recurso humano necesario.

3.3.4.1. Descripción técnica del producto

A continuación se presentan las características técnicas del producto:

Tabla 3.34 – Descripción técnica del producto

Características	Descripción
Nombre Técnico	Guantes recubiertos de nitrilo
Nombre Comercial	TUKO
Tipo de fibra	Nylon, Poliéster o Poliéster-Algodón; denier 156
Recubrimiento	Latex de nitrilo, 200 - 300 μm de espesor
Color	Tejido gris claro con recubrimiento gris oscuro
Largo	200 - 270 mm
Talla 7 (S)	Ancho de la palma: 85 ± 3 mm
Talla 8 (M)	Ancho de la palma: 95 ± 3 mm
Talla 9 (L)	Ancho de la palma: 105 ± 3 mm
Normas	EN 420, EN 388
Presentación	pares
Empaque	Fundas de polietileno impresas con 10 pares cada una

3.3.4.2. Identificación y selección de procesos

El proceso productivo se puede resumir en las siguientes etapas:

1. Recepción de materias primas
2. Tejido
3. Rematado
4. Estampado
5. Horneo
6. Impresión de marca y empaque
7. Control de calidad
8. Almacenamiento
9. Despacho.

3.3.4.2.1. Descripción de los procesos productivos

- 1. Recepción de materia prima:** Es una actividad de gran importancia en cualquier actividad productiva. Consiste en recibir del proveedor la materia prima solicitada de acuerdo a las especificaciones requeridas por la empresa. Se controla: tipo, cantidad, peso, estado de etiquetado y embalaje, la calidad de acuerdo a certificado de análisis y finalmente que los documentos de compra se encuentren en orden. Si no cumple alguna de las especificaciones, se declara producto fuera de especificación. El producto de esta etapa es la materia prima lista para su utilización y se requiere una persona para su realización.
- 2. Tejido:** Se realiza en una tejedora de guantes Sik tipo New SFG de acuerdo al tipo de hilo indicado en la orden de producción. La operación es automatizada y requiere inspección visual. El producto de esta etapa es el guante tejido sin remate.
- 3. Rematado:** Se realiza en una máquina overlock de costura general con el tipo de hilo indicado en la hoja de producción. Con la máquina se ribetea el borde del guante en el antebrazo y se evita que a futuro el producto sufra roturas. Al

final de esta etapa tenemos el guante tejido - ribeteado y se requiere una persona para su ejecución.

4. **Estampado:** Sobre la sección a recubrir del guante y aplicando una ligera presión con una espátula de caucho, se hace pasar la emulsión de nitrilo a través de una malla de serigrafía. El proceso es manual y se necesita una persona para su ejecución. Al final de esta etapa tenemos el guante recubierto sin vulcanizar.
5. **Horneo:** A 80 °C durante 10 minutos, en esta etapa ocurre el proceso de vulcanizado del látex de nitrilo. Es un horno con 2 lámparas de infrarrojo con espacio para 4 pares de guantes. La operación es manual y se necesita una persona para su realización. El producto de esta etapa es el guante recubierto y vulcanizado.
6. **Impresión de marca y empaque:** La operación es manual y se necesitan un sello para textiles y tinta para impresión, mientras que el empaque requiere de fundas de polietileno y una selladora manual. Al término de esta etapa tenemos los guantes impresos con la marca y empacados en fundas impresas con 10 pares cada una y paquetes grandes con 10 de estas fundas. Se necesita una persona para este proceso.
7. **Control de calidad:** Es realizado por la misma persona que hace la impresión y empaque. Se hace de acuerdo a un plan muestral y consiste en una inspección visual para detectar:
 - Defectos en el empaque, impresión y sello de la funda
 - Estado del vulcanizado o curado o al tacto
 - Zonas sin recubrimiento
 - Hilos sueltos o roturas en el tejido del guanteEl producto que cumpla las especificaciones será aprobado, de caso contrario se declarará fuera de especificación.

8. **Almacenamiento:** Lo realiza la misma persona que se encarga de la recepción de la materia prima. Es una operación manual y consiste en ubicar el producto terminado en bodega, en el espacio destinado para ello. El producto final está listo para venderse y despacharse.
9. **Despacho:** El producto terminado es entregado directamente a los clientes basándose en los documentos de venta. Lo realizan el encargado de bodega y el personal de ventas.

3.3.4.2.2. Diagrama de flujo del proceso productivo

Tabla 3.35 – Diagrama de flujo de proceso

No	Actividad	Tiempo para 1 par de guantes (min)	Compras	Producción	Producto fuera de especificación	Ventas	Documento Generado
1	Recepción de materia prima	No aplica		Inicio	No		Ingreso a bodega
2	Tejido	6					
3	Rematado	1					
4	Estampado	1					
5	Horneo	2,5					
6	Impresión de marca y empaque	0,2					
7	Control de Calidad	1			No		Registro de Control de Calidad
8	Almacenamiento	No aplica					Ingreso a bodega
9	Despacho	No aplica					Egreso de bodega
Tiempo total aproximado:		12					

3.3.4.3. Equipos y recurso humano

Se presenta una descripción de los equipos, instalaciones y mano de obra necesarios para la producción de guantes industriales recubiertos de nitrilo.

3.3.4.3.1. Equipos e instalaciones

A continuación se hace un desglose de los equipos e instalaciones necesarios para la operación del proyecto:

Tabla 3.36 – Equipos e instalaciones – costos del año 2011

Item	Cantidad	Marca	Origen	Capacidad (pares por hora)	Consumo de energía total (VA)	Vida útil (años)	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Equipos:								
Tejedora	1	Sik Tipo New SFG	Japón	10	700	10	25.000	25.000
Máquina Overlock	1	Singer	Local	60	730	10	650	650
Horno	1	Graco	Local	24	2400	10	1.800	1.800
Selladora	1	Construcción local	Local	300	1900	10	450	450
Coche manual	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	300	300
Mallas de serigrafía	2	Construcción local	Local	60	No aplica	10	30	60
Mesas de trabajo	3	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	140	420
Estantería para bodega	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	350	350
Canceles	4	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	60	240
Sillas	5	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	40	200
Vehículo	1	Luv D Max	Local	No aplica	No aplica	5	22.000	22.000
Subtotal:					5730			51.470
Herramientas:								
Cuchillas	4	Varios	Local	No aplica	No aplica	No aplica	7	28
Cubetas plásticas	5	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	No aplica	30	150
Espátulas de caucho	3	Varios	Local	60	No aplica	No aplica	14	42
Almohadilla de impresión	1	Varios	Local	300	No aplica	No aplica	10	10
Sello de impresión	1	Varios	Local	300	No aplica	No aplica	10	10
Subtotal:								240
Equipos de oficina:								
Escritorio ejecutivo	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	180	180
Mesa de reuniones	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	120	120
Escritorios estándar	2	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	140	280
Sillas	7	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	80	560
Sofá de 3 puestos	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	180	180
Archivadores	2	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	120	240
Rótulo	1	Construcción local	Local	No aplica	No aplica	10	200	200
Computadores	2	HP	Local	No aplica	130	3	800	1.600
Impresora multifunción	1	Lexmark	Local	No aplica	32	3	300	300
Teléfonos	2	Panasonic	Local	No aplica	5	10	75	150
Suministros	1	Varios	Local	No aplica	No aplica	No aplica	150	150
Subtotal:					167			3.960
Total:					5897			55.670

3.3.4.3.2. Recurso humano necesario

Para el primer año de operación (2012), el recurso humano necesario es el siguiente:

Tabla 3.37 – Recurso humano necesario

Cargo	Número de puestos	Sueldo mensual básico	Remuneración mensual prorrateado	
			Unitaria (\$)	Total (\$)
Operadores	3	275	376	1.128
Secretaria	1	300	408	408
Contador (externo)	1	250	250	250
Guardia, limpieza y mensajería	1	275	376	376
Gerente Comercial	1	500	666	666
Gerente General	1	500	666	666
Total mensual:				3.494
Total anual:				41.928

A partir del segundo año de operación (2013), se contratará un asistente comercial con un sueldo mensual de 376 dólares (con beneficios) más una comisión equivalente al 3% del valor de ventas.

3.3.5. CRONOGRAMA DE REALIZACIÓN

El detalle del cronograma de realización de actividades se presenta en el anexo D.

Según el cronograma, se planea poner en marcha el proyecto en un lapso de 130 días laborables o 6,5 meses; así se tiene:

- Aprobación y presentación del proyecto: 1 mes
- Constitución jurídica de la empresa: 1,5 meses
- Obtención del financiamiento: 1,5 meses
- Compra de equipos, materias primas e insumos, se realiza a la par de los trabajos y estudios previos: 2 meses

- Instalación, montaje y puesta en marcha: 0,5 meses

Los formatos y formularios necesarios para llevar a cabo algunas de estas actividades se deja a cuenta del abogado.

3.4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

En esta sección se definirán el nombre y tipo de empresa, su cultura organizacional y los requerimientos legales para su constitución. También se establece el organigrama funcional y se hace la descripción de los puestos de trabajo.

3.4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

En primer lugar se definirá el ambiente y cultura organizacional, así como el tipo de empresa a ser constituida.

3.4.1.1. Ambiente y cultura organizacional

El ambiente organizacional será participativo basado en la confianza en los empleados y con una constante comunicación en todas las direcciones. Se trabajará en función de objetivos y las relaciones de trabajo se fundamentan en la amistad y las responsabilidades compartidas.

En cuanto a la cultura de la organización, será un sistema funcional o departamental en que se estructura la empresa por departamentos de acuerdo al principio de la división del trabajo.

3.4.1.2. Tipo de empresa

Para la operación del proyecto y tomando en cuenta su naturaleza y capital mínimo, se escoge constituir una Empresa Unipersonal de Responsabilidad

Limitada con el nombre de MD EURL (Registro Oficial N° 196 del 26 de enero del 2006).

3.4.2. REQUERIMIENTOS LEGALES

Según información proporcionada por el Ab. Fernando Moreano, experto en derecho empresarial, para la formación de la empresa se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Aprobación del nombre o razón social de la empresa por la Superintendencia de Compañías. Dura aproximadamente 48 horas y no tiene costo.
- Apertura de la cuenta de integración de capital, en cualquier banco. En este caso se hará con el 100% de lo exigido por la ley: 10 salarios mínimos (\$ 2640).
- Minuta suscrita por un abogado, en la que conste el contrato de la Compañía. Es inmediato y cuesta aproximadamente \$ 60.
- Presentar en la Superintendencia de Compañías 3 copias de la escritura pública y la papeleta de la cuenta. La aprobación dura aproximadamente 1 semana y cuesta \$ 500.
- Publicación del extracto en uno de los periódicos de amplia circulación; adquirir 3 ejemplares. Se demora 2 días y cuesta \$ 61.
- Marginar las resoluciones para el Registro Mercantil en la misma notaria donde se elevaron las escrituras. Es inmediato y no tiene costo.
- Se debe obtener la Patente Municipal con la escritura de constitución, resolución de la Superintendencia de Compañías, copias de cédula y papeleta de votación del representante legal y la dirección donde funciona la empresa. El trámite dura 1 día y cuesta \$ 11,82.
- Se debe inscribir las escrituras y nombramientos en el Registro Mercantil con la resolución de la Superintendencia de Compañías, publicación original del extracto y copias de cédula y papeleta de votación del representante legal. El trámite demora 4 horas y cuesta \$ 13.
- Presentar en la Superintendencia de Compañías la escritura con la resolución inscrita en el Registro Mercantil, un ejemplar del periódico, copias de los

nombramientos inscritos, formulario del Ruc 01-A y 01-B lleno y planilla de agua, luz o teléfono. Es inmediato y no tiene costo.

- Los documentos obtenidos en el punto anterior, presentar en el Servicio de Rentas Internas para tramitar el RUC. El trámite es inmediato y no tiene costo.
- Registrar en el IESS la historia laboral de la empresa con la copia del RUC, copias de cédula y papeleta de votación del representante legal, copia del nombramiento de representante legal, copias de los contratos de trabajo previamente legalizados en el Ministerio de Trabajo y planilla de agua, luz o teléfono. Es inmediato y no tiene costo.

A continuación se presenta un resumen de los costos y duración del procedimiento:

Tabla 3.38 – Gastos de constitución

Trámite	Duración	Costo (\$)
Apertura de la cuenta	1 hora	2.640
Constitución y aprobación	7 días	560
Publicación del extracto	2 días	60
Patente Municipal	1 día	12
Registro Mercantil	4 horas	13
Otros trámites y gastos	3 días	315
Total:	3 semanas	3.600

3.4.3. ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

En esta parte se define la estructura de la organización mediante un organigrama y se hace una descripción de puestos de trabajo.

3.4.3.1. Organigrama funcional

A continuación se presenta el diseño de la estructura organizacional desarrollado para MD EURL. El organigrama está realizado en base a las áreas funcionales y mantiene niveles jerárquicos tradicionales.

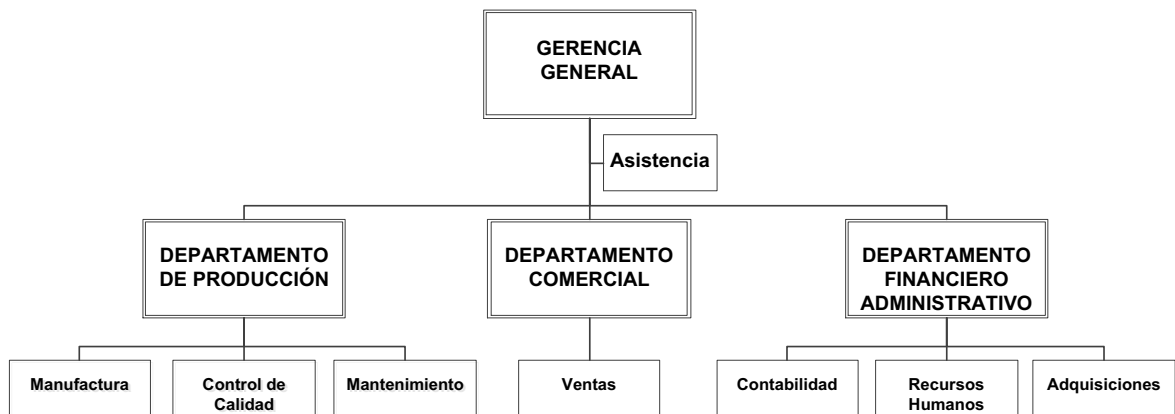


Figura 3.6 – Organigrama funcional

3.4.3.2. Descripción de puestos

Gerente General

Perfil del candidato:

- Título superior en Administración de Empresas o afines.
- Experiencia mínima de 4 años en empresas industriales, de preferencia en el sector textil.
- Habilidades en planificación, manejo de recursos, marketing, inversiones, finanzas y sistemas de información.
- Proactivo, creativo, visionario, perseverante, carismático.
- Facilidad de palabra y don de gente.
- Nivel medio de inglés.

Funciones y responsabilidad:

- Responsable del desarrollo e implementación del plan estratégico de la empresa.
- Liderar a todos los departamentos de la empresa.
- Supervisar directamente las actividades de los gerentes de las diferentes áreas de la empresa.

- Autorizar las compras, ventas, créditos, descuentos y cualquier desembolso significativo de la compañía.
- Representar legalmente a la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Gerente de Producción

Perfil del candidato:

- Ingeniero Industrial, Textil o afines.
- Experiencia mínima de 1 año desempeñando cargos relacionados, en empresas industriales, de preferencia en el sector textil.
- Manejo de herramientas informáticas y estadísticas.
- Conocimientos de administración de procesos productivos, control de calidad, mantenimiento y manejo de bodegas.
- Proactivo y con cualidades de liderazgo.
- Nivel medio de inglés.

Funciones y responsabilidad:

- Planear, coordinar y ejecutar todas las actividades relacionadas al procesamiento y almacenamiento del producto, así como también el mantenimiento de los equipos y maquinaria de la planta.
- Supervisar y brindar apoyo técnico a los procesos de control de calidad, mantenimiento, bodegaje y productivo.
- Reportar periódicamente al Gerente General.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Gerente Comercial

Perfil del candidato:

- Título superior en Ingeniería Comercial o afines.

- Experiencia mínima de 1 año en la comercialización de productos de uso industrial.
- Manejo de herramientas informáticas y estadísticas.
- Conocimientos sólidos de técnicas de negociación, desarrollo publicitario, investigación de mercados, estrategias de comercialización, manejo de clientes, etc.
- Nivel medio de inglés.

Funciones y responsabilidad:

- Desarrollar y ejecutar los planes de marketing y ventas.
- Supervisar y brindar apoyo al equipo de vendedores.
- Reportar periódicamente al Gerente General.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Gerente Financiero - Administrativo

Perfil del candidato:

- Título superior en Finanzas o Administración de Empresas.
- Experiencia mínima de 1 año en cargos similares.
- Manejo de herramientas informáticas y estadísticas.
- Conocimientos sólidos de finanzas, contabilidad, recursos humanos, gestión de compras, legislación y tributación ecuatoriana.
- Proactivo y con cualidades de liderazgo.
- Nivel medio de inglés.

Funciones y responsabilidad:

- Realizar presupuestos e informes financieros y administrativos.
- Planear y coordinar actividades de mantenimiento de los equipos de oficina y sistemas de información.
- Hacer gestión del recurso humano y adquisiciones de la empresa.
- Optimizar los recursos financieros de la organización y dar seguimiento a las inversiones autorizadas.

- Supervisar y brindar apoyo técnico a los procesos de contabilidad y asistencia.
- Reportar periódicamente al Gerente General.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Vendedores

Perfil del candidato:

- Bachiller.
- Experiencia de al menos 2 años en la venta de productos de uso industrial.
- Manejo básico de herramientas informáticas.
- Conocimientos de técnicas de negociación y manejo de clientes.
- Don de gente y facilidad de palabra.

Funciones y responsabilidad:

- Acatar y cumplir los planes de marketing, ventas y publicidad.
- Brindar toda la asistencia técnica y comercial necesaria a los clientes.
- Hacer gestión de cobranza.
- Reportar periódicamente al Gerente Comercial.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Contador

Perfil del candidato:

- Título de Contador Público Autorizado.
- Experiencia de al menos 2 años en el manejo de sistemas de contabilidad, nómina, costos, etc.
- Manejo básico de herramientas informáticas.
- Conocimientos sólidos en normas de contabilidad, pago de impuestos, roles de pagos, presupuestos y todo lo relacionado a su función.

Funciones y responsabilidad:

- Llevar la contabilidad diaria de la empresa.
- Realizar el pago de impuestos y sueldos.
- Elaborar presupuestos y presentar informes económicos y financieros según lo requiera el Gerente Administrativo.
- Reportar periódicamente al Gerente Administrativo.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Asistente - Secretaria

Perfil del candidato:

- Bachiller en Secretariado Ejecutivo.
- Experiencia de al menos 1 año en cargos similares.
- Manejo básico de herramientas informáticas.
- Conocimientos básicos de registros de contabilidad.
- Nivel medio de inglés.

Funciones y responsabilidad:

- Redactar comunicaciones, oficios o memorandos.
- Manejo de caja chica y correspondencia.
- Brindar atención previa a clientes y proveedores.
- Hacer gestión de cobranza en coordinación con los vendedores.
- Dar asistencia a todas las gerencias de la empresa.
- Reportar periódicamente al Gerente Administrativo.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Obreros

Perfil del candidato:

- Estudios secundarios.
- De preferencia bachiller con experiencia en la operación de máquinas industriales.
- Capacidad de trabajo en equipo y don de gente.

Funciones y responsabilidad:

- Realizar todas las actividades productivas encomendadas por el Gerente de Producción.
- Cumplir las políticas, reglamentos y normas de la organización.

Al inicio de las operaciones del proyecto, las funciones y responsabilidades están distribuidas de la siguiente manera:

- Gerente General: Además de las propias, asumirá funciones del Gerente de Producción y Financiero – Administrativo.
- Gerente Comercial: Además de las propias, cumplirá las funciones de Vendedor.
- Contador: Asesoría externa.
- Para guardia, limpieza y mensajería se contratará una persona con el mismo perfil de los obreros.

3.5. MANEJO DE RESIDUOS

En esta sección se describen las regulaciones ambientales que hay en nuestro país, se caracterizan los residuos y finalmente se elabora un plan de manejo de los mismos.

3.5.1. REGULACIONES AMBIENTALES

Las regulaciones ambientales para la operación del proceso productivo de MD EURL, son las siguientes:

- Acuerdo Ministerial N° 26, publicado en el registro oficial 334 de mayo de 2008, referente a los procedimientos para registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos y transporte de materiales peligrosos.

- Ordenanza Municipal N° 213 del Distrito Metropolitano de Quito, referente a la prevención y control del medio ambiente.

3.5.2. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

A continuación se hace una caracterización de los residuos generados en cada una de las etapas del proceso productivo. En algunas etapas, la cantidad estimada se considera en 1 % del consumo mensual:

Tabla 3.39 – Caracterización de residuos

Etapa del proceso	Residuo generado	Cantidad Estimada (kg/mes)	Clasificación 1	Clasificación 2
1. Recepción de materia prima	Fibra textil	No estimado	Sólido inerte	Textil
	Material de empaque	No estimado	Sólido inerte	Plástico
	Látex y tinta	No estimado	Líquido peligroso	Líquido a tratar
	Basura	10,0	Sólido inerte	Basura común
2. Tejido	Fibra textil	1,5	Sólido inerte	Textil
3. Rematado	Fibra textil	0,006	Sólido inerte	Textil
4. Estampado	Látex de nitrilo	1,2	Líquido peligroso	Líquido a tratar
5. Horneo	Gases de combustión	No estimado	Gas peligroso	Gas a tratar
6. Impresión de marca y empaque	Tinta para impresión	0,003	Líquido peligroso	Líquido a tratar
	Material de empaque	0,009	Sólido inerte	Plástico
7. Control de Calidad	Ninguno	No aplica	No aplica	No aplica
8. Almacenamiento	Basura	5,0	Sólido inerte	Basura común
9. Despacho	Basura	5,0	Sólido inerte	Basura común

3.5.3. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

De acuerdo a la clasificación del residuo, se elabora el plan de manejo como sigue:

Tabla 3.40 – Plan de manejo de residuos

Clasificación	Embalaje	Etiquetado	Plan de Manejo
Textil	Funda plástica para basura color blanco	"Textil"	Empresa gestora de residuos
Plástico	Funda plástica para basura color blanco	"Plástico"	Empresa gestora de residuos
Basura común	Funda plástica para basura color negro	"Basura común"	Empresa municipal de recolección de basura
Líquido a tratar	Canecas plásticas de 5 galones de boca ancha	"Líquido peligroso"	Mezcla manual, coagulación química y disposición de acuerdo a clasificación plástico.
Gas a tratar	No aplica	No aplica	Horno con campana de extracción, con filtro para gases peligrosos.

En Quito existen algunas empresas gestoras de residuos, la más conocida es Reciclar; el servicio es sin costo siempre y cuando se clasifiquen muy bien los residuos.

Los residuos textiles pueden reciclarse en la elaboración de wiper para limpieza y los plásticos pueden utilizarse como carga en la fabricación de mangueras.

3.6. ESTUDIO Y ANÁLISIS FINANCIERO

El proponente del presente proyecto, que será también el beneficiario, ha tomado la decisión de considerar un horizonte temporal de 5 años.

3.6.1. PRESUPUESTO DE INVERSIONES

Se hacen las siguientes consideraciones:

Para activos fijos:

- Para las inversiones en activos fijos se toma como base la sección 3.3.4.3.1 de equipos e instalaciones. Las herramientas y suministros de oficina, por tener una vida de buen uso muy corta, se consideran como parte del capital del trabajo en el rubro de gastos de fabricación. Al no poseer terrenos, todos los activos fijos son depreciables y se hacen nuevas inversiones tomando en cuenta la vida útil.
- El detalle del presupuesto de inversiones en activos fijos se presenta en el anexo E.

Para activos diferidos:

- Las inversiones diferidas se amortizan en 5 años. Los gastos de adecuaciones se presentaron en el apartado 3.3.1.3 de obras físicas. Los gastos de constitución se presentaron en la sección 3.4.2 de requerimientos legales.

- El presupuesto de inversiones diferidas se presenta en el anexo F.

Para capital de trabajo:

- Para la estimación del capital de trabajo se consideran 2 meses de operación. Se toman como base las secciones 3.3.4.3.2 de recurso humano y la 3.3.1.2 de materia prima e insumos. Al tener 1 año de gracia, el capital de trabajo no toma en cuenta los intereses generados; los mismos se pagan al final del 1° y 2° semestres.
- El detalle de cálculo del capital de trabajo se presenta en el anexo G.

A continuación se presenta un resumen del flujo de inversiones:

Tabla 3.41 – Presupuesto de inversiones

Año:	\$						%
	0	1	2	3	4	5	
Inversiones en activos fijos	55.280				1.900		70,87
Inversiones diferidas	10.733						13,76
Capital de trabajo	11.987						15,37
FLUJO DE INVERSIÓN:	78.000	-	-	-	1.900	-	100,00

Se concluye que el proyecto requiere una inversión total inicial de \$ 78.000 aproximadamente.

3.6.2. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Para definir los montos y fuentes de financiamiento, se toma en cuenta que se trata de una compañía con un solo propietario y la fuente de financiamiento sería el Banco de Fomento al 11,43% como tasa de interés. Además, el propietario aporta con una camioneta nueva a la inversión inicial. A continuación se hace un resumen:

Tabla 3.42 – Fuente de financiamiento

Recursos (\$)	Monetarios	Especies	Total:	%
Propios	-	22.000,00	22.000,00	28,21
Financiamiento	56.000,00	-	56.000,00	71,79
Total:	56.000,00	22.000,00	78.000,00	100,00

Cabe notar, que el 100% del financiamiento se repartirá entre activos fijos, diferidos y capital de trabajo.

3.6.3. INGRESOS PROYECTADOS

Para estimar los ingresos proyectados se toman en cuenta los cálculos realizados en la sección 3.2.8 de proyección de ingresos por ventas. Los ingresos proyectados se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3.43 – Ingresos proyectados

Año:		1	2	3	4	5	Total
Precio:		\$ 3,20	\$ 3,36	\$ 3,53	\$ 3,70	\$ 3,89	
Talla 7 (S)	Cantidad:	3944	4102	4258	4377	4504	21185
	Ingresos:	\$ 12.622	\$ 13.783	\$ 15.022	\$ 16.215	\$ 17.519	\$ 75.160
Talla 8 (M)	Cantidad:	19721	20510	21289	21886	22520	105927
	Ingresos:	\$ 63.108	\$ 68.914	\$ 75.109	\$ 81.073	\$ 87.595	\$ 375.799
Talla 9 (L)	Cantidad:	6675	6942	7206	7407	7622	35852
	Ingresos:	\$ 21.360	\$ 23.325	\$ 25.422	\$ 27.440	\$ 29.648	\$ 127.194
Total	Cantidad:	30340	31554	32753	33670	34647	162964
	Ingresos:	\$ 97.089	\$ 106.021	\$ 115.553	\$ 124.728	\$ 134.762	\$ 578.153

3.6.4. COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS

Se hace un desglose de los costos y gastos en que incurre la operación del proyecto, durante el período de análisis.

3.6.4.1. Costos y gastos de producción

Para el cálculo de costos y gastos de producción, se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El salario básico y los precios para el primer año se asumen iguales a los de la actualidad.
- Para calcular los costos de materia prima e insumos (directos), se toma como base la sección 3.3.1.2 de características y rendimiento de materia prima e insumos. Se considera además un incremento de precios del 5% anual en base a la inflación. (Ver anexo H).
- Para la mano de obra, se hizo un cálculo inicial con todos los beneficios en la sección 3.3.4.3.2 sobre el recurso humano necesario. De igual manera se considera un incremento en el costo anual del 5% en base a la inflación. (Ver Anexo H).
- Como gastos de fabricación se consideran combustibles, herramientas livianas, equipos de protección personal y el uso de materiales para limpieza y mantenimiento. Se ha determinado un valor de \$ 1440 para tales gastos en el primer año y con incrementos anuales en función del volumen de producción. (Ver anexo H).
- El gasto (indirecto) aproximado por consumo de agua se determina en \$ 240 por año.
- Para calcular el gasto por concepto de energía eléctrica se toma en cuenta la sección 3.3.4.3.1 de equipos e instalaciones. Se tiene un consumo total aproximado de 6 kw; si se trabaja 16 horas diarias durante 200 días al año y considerando el costo del kw.h en \$ 0,092, se estima el costo aproximado de energía para el 1° año en \$ 1800. El incremento anual se da en función del volumen de producción.

- Los gastos indirectos por concepto de mantenimiento se estiman en \$ 120 dólares por año con incrementos anuales en base al volumen de producción.
- Los gastos de arriendos de la estructura fabril se negociarán en 500 dólares al mes o 6000 dólares por año. De igual manera se consideran incrementos del 5% anual en base a la inflación.
- Las depreciaciones de activos fijos y amortizaciones de inversiones diferidas se calculan de acuerdo al apartado 3.3.4.3.1 de equipos e instalaciones y 3.6.1 de presupuesto de inversiones. Para el cálculo de amortizaciones, no se toma en cuenta el depósito en la apertura de cuenta. El detalle se presenta en el anexo I.

3.6.4.2. Gastos de administración

- Se hizo un cálculo inicial de los sueldos con beneficios del área administrativa en la sección 3.3.4.3.2 sobre el recurso humano necesario. Se considera un incremento anual del 5% en base a la inflación. (Ver anexo J).
- Los gastos de administración por concepto de caja chica, se estiman en aproximadamente 1200 dólares por año.

3.6.4.3. Gastos de ventas

- Como gastos de ventas para el primer año de operación se tiene los de promoción, publicidad y relaciones públicas. De acuerdo a este apartado (3.2.7.4), se calculan en aproximadamente 4140 dólares. A partir del segundo año se reducen a 3600 dólares.
- A partir del segundo año de operación, se contratará un vendedor con un sueldo mensual de \$ 376 (con beneficios), con incrementos anuales del 5% en función de la inflación y más una comisión del 3% del valor de ventas.

3.6.4.4. Gastos financieros

Corresponden a los intereses generados por un préstamo del Banco de Fomento con las siguientes características:

Monto: \$ 56000.

Plazo: 5 años con 1 de gracia.

Intereses: 10% anual, reajutable cada 180 días (máximo 11,43%).

Forma de pago: Los intereses semestralmente, el capital anualmente.

La tabla de amortización por semestres se presenta en el anexo J.

A continuación se presenta un resumen de todos los costos y gastos proyectados en el horizonte del proyecto. El año 1 de operación corresponde al 2012:

Tabla 3.44 – Costos y gastos proyectados - continúa

Año:	1	2	3	4	5
Volumen de producción (pares):	30340	31554	32753	33670	34647
\$					
COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN:					
Costos Directos					
Materia Prima	14.064	15.359	16.739	18.068	19.522
Mano de Obra	13.536	14.213	14.923	15.670	16.453
Subtotal:	27.600	29.571	31.663	33.738	35.975
Gastos de Fabricación					
Combustibles, herramientas, protección industrial, limpieza, mantenimiento	1.440	1.498	1.555	1.598	1.644
Subtotal:	1.440	1.498	1.555	1.598	1.644
Gastos Indirectos					
Consumo de agua	240	240	240	240	240
Consumo de energía eléctrica	1.800	1.872	1.943	1.998	2.056
Mantenimiento	120	125	130	133	137
Arriendos estructura fabril	6.000	6.300	6.615	6.946	7.293
Subtotal:	8.160	8.537	8.928	9.316	9.726
Depreciación	7.347	7.347	7.347	7.347	7.347
Amortización de Diferidos	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364
Subtotal:	45.912	48.317	50.856	53.364	56.057

Tabla 3.44 – Costos y gastos proyectados - conclusión

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:					
Sueldos	28.392	29.812	31.302	32.867	34.511
Caja chica: insumos e imprevistos	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Depreciación	824	824	824	824	824
Amortización de Diferidos	254	254	254	254	254
Subtotal:	30.670	32.090	33.580	35.145	36.789
GASTOS DE VENTAS:					
Promoción, publicidad y relaciones públicas	4.140	3.600	3.600	3.600	3.600
Sueldos	-	376	391	407	423
Comisiones	-	3.181	3.467	3.742	4.043
Subtotal:	4.140	7.157	7.458	7.749	8.066
GASTOS FINANCIEROS:					
Intereses	6.401	6.074	4.692	3.147	1.420
Subtotal:	6.401	6.074	4.692	3.147	1.420
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN:	87.123	93.638	96.586	99.404	102.331

3.6.5. ESTADOS FINANCIEROS

En este apartado se presentan el estado de resultados, balance general y flujo de fondos.

Según la ley de régimen tributario interno, el impuesto a la renta se debe pagar de acuerdo a la siguiente escala:

Año 2011: 24%

Año 2012: 23%

Año 2013 en adelante: 22%

Para realizar la evaluación del presente proyecto se escoge la tarifa impositiva del 24%.

3.6.5.1. Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias proforma para el año 2012 de operación del proyecto:

Tabla 3.45 – Estado de resultados

Rubro	Año 1
Ingresos Gravables	97.089
Costos y gastos deducibles:	
Costos y gastos de producción	45.912
Gastos administrativos	30.670
Gastos de comercialización y ventas	4.140
Gastos financieros	6.401
Utilidad antes de participación laboral y fiscal	9.966
Participación laboral o de utilidades (15%)	1.495
Utilidad antes de participación fiscal	8.471
Participación fiscal o impuesto a la renta (24%)	2.033
UTILIDAD NETA:	6.438

3.6.5.2. Balance general

Para la elaboración del balance se hacen las siguientes anotaciones:

- Caja y bancos se calcula: capital social + préstamo bancario + ventas (en-nov) – gastos en efectivo. Descontar en los gastos, los acumulados por pagar, correspondientes a prestaciones y la provisión para incobrables.
- La provisión para incobrables es el 1% de cuentas por cobrar (ventas de diciembre a crédito). Forma parte de los gastos de ventas y se anota con signo negativo.
- Los inventarios se calculan: inventario inicial + compras – costos y gastos de producción (materia prima en este caso).
- Los gastos pagados por anticipado son los que efectúa la empresa antes de la operación por concepto de intereses, arriendos, pólizas, impuestos prediales, publicidad, etc.
- Para los activos fijos, se descuenta la depreciación.
- Los activos nominales o diferidos se calculan con las inversiones en activos diferidos descontada la amortización.

- La porción de la deuda a largo plazo la constituyen los intereses por pagar del 2° semestre.
- Las cuentas y documentos por pagar a proveedores es lo que se debe a proveedores hasta el último día del año descontando las retenciones de las compras de diciembre.
- En los gastos acumulados por pagar tenemos: aportes al IESS, provisión para décimo tercer y décimo cuarto sueldos, retenciones en la fuente de las compras de diciembre, participación a trabajadores y fiscal.
- Los préstamos bancarios son el saldo de capital por pagar.
- La reserva legal es el 10% de la utilidad neta.

El balance general proforma para el primer año de operación (2012) se presenta a continuación:

Tabla 3.46 – Balance general

Activo corriente:	42.881	Pasivo corriente:	9.386
Activo fijo:	47.109	Pasivo de largo plazo:	56.000
Activo nominal:	6.475	Total Pasivos:	65.386
		Patrimonio:	31.078
TOTAL ACTIVOS:	96.465	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO:	96.465

El detalle de los diferentes rubros se encuentra en el anexo K.

3.6.5.3. Flujo de fondos

A continuación se presenta el flujo de fondos período por período para todo el horizonte del proyecto, el año 1 corresponde al 2012:

Tabla 3.47 – Flujo de fondos financiado

Año:	0	1	2	3	4	5
Ingresos Gravables		97.089	106.021	115.553	124.728	134.762
Costos y gastos deducibles sin dep. y amort.:						
Costos y gastos de producción		(37.200)	(39.606)	(42.145)	(44.652)	(47.345)
Gastos administrativos		(29.592)	(31.012)	(32.502)	(34.067)	(35.711)
Gastos de comercialización y ventas		(4.140)	(7.157)	(7.458)	(7.749)	(8.066)
Gastos financieros		(6.401)	(6.074)	(4.692)	(3.147)	(1.420)
Depreciación		(8.171)	(8.171)	(8.171)	(8.171)	(8.171)
Amortización		(1.619)	(1.619)	(1.619)	(1.619)	(1.619)
Utilidad antes de participación laboral y fiscal		9.966	12.384	18.967	25.323	32.430
Participación laboral (15%)		(1.495)	(1.858)	(2.845)	(3.798)	(4.865)
Utilidad antes de participación fiscal		8.471	10.526	16.122	21.525	27.566
Participación fiscal o impuesto a la renta (24%)		(2.033)	(2.526)	(3.869)	(5.166)	(6.616)
Utilidad neta		6.438	8.000	12.252	16.359	20.950
Inversiones	(78.000)				(1.900)	
Préstamo bancario	56.000					
Valor residual						16.323
Depreciación		8.171	8.171	8.171	8.171	8.171
Amortización		1.619	1.619	1.619	1.619	1.619
Amortización de capital			(11.759)	(13.141)	(14.686)	(16.413)
Recuperación de capital de trabajo						11.987
FLUJO DE FONDOS FINANCIADO:	(22.000)	16.228	6.030	8.901	9.562	42.637

3.6.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

En la siguiente tabla se resumen los costos fijos y variables totales para cada año de operación; el año 1 corresponde al 2012. Aplicando las ecuaciones del apartado 2.6.6 del marco teórico, se calculan el costo total unitario, el margen de contribución y el punto de equilibrio en pares de guantes y en porcentaje:

Tabla 3.48 – Punto de Equilibrio

Año:	1	2	3	4	5
Volumen de producción (pares):	30340	31554	32753	33670	34647
Precio (\$):	3,20	3,36	3,53	3,70	3,89
Ventas netas	97.089	106.021	115.553	124.728	134.762
Costos Fijos (F):					
Mano de Obra	13.536	14.213	14.923	15.670	16.453
Combustibles, herramientas, protección industrial, limpieza, mantenimiento	1.440	1.498	1.555	1.598	1.644
Mantenimiento	120	125	130	133	137
Sueldos administración	28.392	29.812	31.302	32.867	34.511
Caja chica: insumos e imprevistos	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Consumo de agua	240	240	240	240	240
Arriendos estructura fabril	6.000	6.300	6.615	6.946	7.293
Depreciación	8.171	8.171	8.171	8.171	8.171
Amortización de Diferidos	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619
Gastos de comercialización y ventas	4.140	3.976	3.991	4.007	4.023
Gastos financieros	6.401	6.074	4.692	3.147	1.420
Subtotal (F):	71.258	73.227	74.437	75.597	76.711
Costos Variables (CV):					
Materia Prima	14.064	15.359	16.739	18.068	19.522
Consumo de energía eléctrica	1.800	1.872	1.943	1.998	2.056
Comisiones	-	3.181	3.467	3.742	4.043
Subtotal (CV):	15.864	20.411	22.149	23.808	25.621
Costo variable unitario (u= CV/Q)	0,52	0,65	0,68	0,71	0,74
Costo total unitario (CTU= F/Q + u)	2,87	2,97	2,95	2,95	2,95
Margen de Contribución ((p-u)/p)	83,7%	80,7%	80,8%	80,9%	81,0%
Punto de equilibrio (Qo=F/(p-u)), pares	26.618	26.990	26.102	25.222	24.352
Punto de equilibrio (Qo=F/(p-u)), %	87,7%	85,5%	79,7%	74,9%	70,3%

De acuerdo a los resultados, el punto de equilibrio es alto comparado con el volumen de producción; es muy importante por tanto, la comercialización de todo lo que se produzca.

La proyección gráfica del punto de equilibrio para el primer año de operación es como sigue:

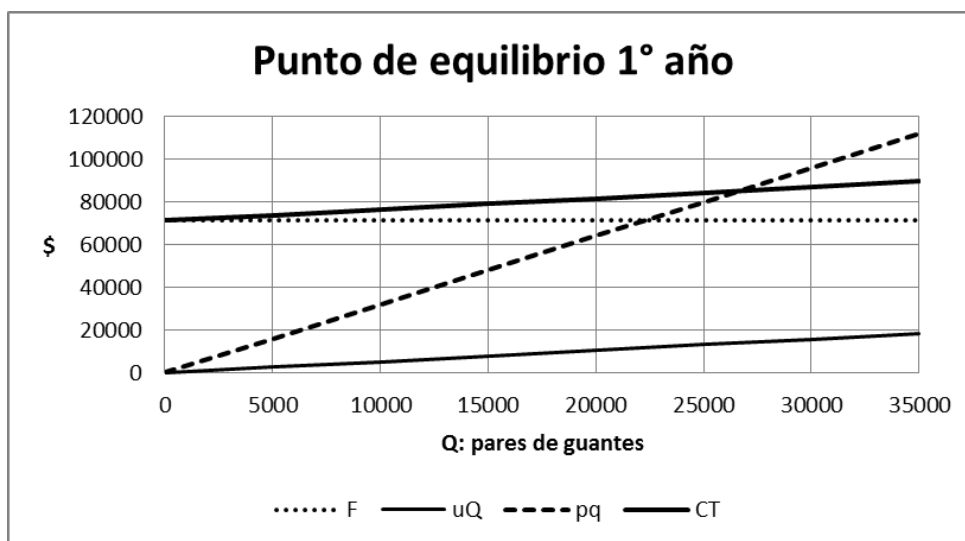


Figura 3.7 – Punto de equilibrio

3.6.7. INDICADORES FINANCIEROS

En esta sección se calculan los diferentes indicadores financieros de evaluación: valor actual neto, tasa de descuento, tasa interna de retorno, tasa verdadera de retorno, relación beneficio/costo y plazo de recuperación.

3.6.7.1. Tasa de descuento

De acuerdo al apartado 2.6.7.2 del marco teórico, la tasa de descuento es:

$$t \geq TREMA; \text{ donde } TREMA = TIO + r.$$

La tasa interna de oportunidad (*TIO*), el proponente determina que sea 10%.

$r = \text{inflación} + \text{riesgos}$. La inflación se considera en un 5% y los riesgos de acuerdo al sector industrial y la variación precios de materia prima importada, se fija en 3,5%. Entonces: $r = (5 + 3,5)\% = 8,5\%$.

Se tiene que la tasa de descuento es: $t = 18,5\%$.

3.6.7.2. Valor actual neto (VAN)

Para el cálculo del VAN se tiene que:

$$t = 18,5\% \text{ y } n = 5.$$

Si se aplica la ecuación de la sección 2.6.7.1 del marco teórico en el flujo de fondos:

$$\text{VAN} = 24.434$$

$\text{VAN} > 0$: El proyecto es bueno o conveniente.

3.6.7.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Utilizando la ecuación del apartado 2.6.7.3 del marco teórico y el flujo de fondos, se calcula:

$$\text{TIR} = 54\%$$

$\text{TIR} = 54\% > t = 18,5\%$: El proyecto es bueno o conveniente. Notar que el valor relativamente bajo de la TIR, implica que la empresa podría asumir un riesgo mayor, pero no excesivo.

3.6.7.4. Tasa verdadera de retorno (TVR)

Con el flujo de fondos, $n = 5$ períodos y la $t = 18,5\%$, se determina:

Valor futuro de los ingresos = 108.500

Valor presente de los egresos = 22.000

Utilizando la ecuación de la sección 2.6.7.4 del marco teórico, se obtiene:

$$\text{TVR} = 38\%$$

$\text{TIR} = 54\% > \text{TVR} = 38\% > t = 18,5\%$: El proyecto es conveniente. De igual manera, el mayor riesgo que puede asumir la empresa, no debe superar el 38%.

3.6.7.5. Beneficio – costo (B/C)

Los beneficios y costos obtenidos en el flujo de fondos financiado se llevan a valor actual. Se utilizan 5 períodos y la tasa de descuento de 18,5%. Los resultados son:

Valor actual de los beneficios= 46.434

Valor actual de los costos= 22.000

La relación beneficio/costo (B/C) es 2,11. $B/C > 1$ por lo que el proyecto es bueno o conveniente. En otras palabras, por cada dólar invertido en costos se obtiene 2,11 dólares de beneficios.

3.6.7.6. Período de recuperación (PR)

Como se indica en el apartado 2.6.7.6 del marco teórico, es mejor calcular el **período de recuperación descontado**. En el flujo de fondos, período por período, se llevan a valor actual los flujos positivos:

Año 0: 22.000 (Flujo inicial= inversión inicial - préstamo)

Año 1: 13.694

Año 2: 4.294

Año 3: 5.349

Año 4: 4.849

Año 5: 18.247

Al realizar la sumatoria período por período e interpolando, se encuentra que el período de recuperación descontado (PR) es 2,7 años. El proyecto es conveniente.

3.6.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se realiza para el primer año de operación (2012) y se estudian los efectos producidos por variaciones en precio, costos fijos y variables.

Se utilizará la siguiente nomenclatura:

CF: costos fijos

CV: costos variables

CT: costo total

CTu: costo total unitario

Δ CTu: variación del costo total unitario respecto al valor inicial

U_{APLF} : utilidad antes de participación laboral y fiscal

ΔU_{APLF} : variación de la utilidad respecto al valor inicial.

Los valores de partida o iniciales son los siguientes:

Precio: \$ 3,20

Volumen de producción: 30.340 pares

Costos fijos: \$ 71.258

Costos variables: \$ 15.864

Costo total unitario: \$ 2,87

Utilidad antes de participación fiscal y laboral: \$ 9.966

A continuación se presentan los resultados:

Tabla 3.49 – Análisis de sensibilidad

Variaciones	CF (\$)	CV (\$)	CT (\$)	Precio (\$)	Ingresos (\$)	Ctu (\$)	Δ Ctu	U _{APLF} (\$)	Δ U _{APLF}	
Δ Precio	-5,0%	71.258	15.864	87.123	3,04	92.235	2,87	0,0%	5.112	-48,7%
	-2,5%	71.258	15.864	87.123	3,12	94.662	2,87	0,0%	7.539	-24,4%
	2,5%	71.258	15.864	87.123	3,28	99.516	2,87	0,0%	12.394	24,4%
	5,0%	71.258	15.864	87.123	3,36	101.944	2,87	0,0%	14.821	48,7%
Δ CF	-2,5%	69.477	15.864	85.341	3,20	97.089	2,81	-2,0%	11.748	17,9%
	2,5%	73.040	15.864	88.904	3,20	97.089	2,93	2,0%	8.185	-17,9%
	5,0%	74.821	15.864	90.686	3,20	97.089	2,99	4,1%	6.403	-35,7%
Δ CV	-2,5%	71.258	15.468	86.726	3,20	97.089	2,86	-0,5%	10.363	4,0%
	2,5%	71.258	16.261	87.519	3,20	97.089	2,88	0,5%	9.570	-4,0%
	5,0%	71.258	16.658	87.916	3,20	97.089	2,90	0,9%	9.173	-8,0%

Como se observa, el proyecto es muy sensible a la variación de precios y costos fijos. Se debe prestar mucha atención a los cambios de estos rubros.

CAPITULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

1. La fabricación de guantes industriales recubiertos de nitrilo en la ciudad de Quito es un proyecto pionero en el país; según el análisis del entorno, hay un futuro de venta de todo producto fabricado y con una demanda creciente. No obstante, pueden haber afectaciones al nivel de ingresos por las potenciales variaciones de los precios internacionales de la materia prima y por el establecimiento de competidores multinacionales dentro del país.
2. De la investigación de mercado y de acuerdo a los entrevistados, se pueden mencionar los siguientes resultados relevantes: los guantes recubiertos se usan en un 85% de dichas empresas; el uso más importante que se da a los guantes es para manipular partes de procesos y/o almacenamiento y la duración es de aproximadamente 8 días, siendo el guante estándar y la talla M los de mayor uso. En cuanto a la calidad, los clientes están insatisfechos con el factor resistencia a los solventes y aceites, mientras hay una relativa satisfacción en cuanto al grosor y a los colores. Puede decirse que los clientes no están totalmente conformes con el servicio que se les brinda actualmente, siendo el precio el criterio más importante para la selección de sus proveedores de guantes industriales. Casi no existe publicidad de sus distribuidores y se limita a la visita de sus vendedores.
3. La demanda insatisfecha calculada en base a la investigación de mercado, señala que para el año 2012 se requerirán 30340 pares de guantes del tipo estándar. Con un precio de \$ 3,20, la proyección de ingresos para dicho año alcanza los \$ 97.089.

4. Se decide cubrir el 100% de la demanda insatisfecha, en las tres tallas y de acuerdo a la aceptación de informantes certificados del sector, se comercializará con la marca TUKO.
5. El volumen de producción promedio para el primer año de operación (2012), será el 67% de la capacidad máxima instalada. Dicha capacidad puede incrementarse con nuevas adquisiciones de máquinas tejedoras.
6. Para la elaboración del producto se utiliza una mezcla de materias primas locales con importadas. El riesgo intrínseco del proyecto está dado por la potencial variación de precios de los materiales importados fundamentalmente.
7. La localización de la planta más conveniente será la Zona Industrial Norte del Distrito Metropolitano de Quito, en un local alquilado, siendo los factores preponderantes los costos y disponibilidad de materia prima y estar próximo a la mayoría de clientes industriales.
8. Los rubros de mayor costo en equipos e instalaciones son la tejedora (\$ 25.000) y la camioneta (\$ 22.000).
9. Por las características de una empresa personal, la estructura jurídica adecuada será la empresa unipersonal de responsabilidad limitada. Se estima que durante los primeros años de funcionamiento, el gerente general y el gerente comercial deberán asumir otras funciones además de las propias; así el gerente general también se responsabilizará de la gerencia de producción y la financiera – administrativa y el gerente comercial hará funciones de vendedor.
10. Se caracterizaron y tabularon todos los residuos industriales y se propone un plan integral de manejo de los mismos. Se cumplen con esto las regulaciones ambientales y se presentan alternativas para el reciclaje de algunos materiales, como en la elaboración de wipe y la fabricación de mangueras.

11. Del estudio de factibilidad a 5 años, se determinó que de la inversión total (\$ 78.000), los activos fijos son el mayor rubro (\$ 55.280), le siguen el capital de trabajo para los dos primeros meses (\$ 11.987) y finalmente las inversiones diferidas (\$ 10.733).
12. En la estructura de costos, los rubros de mayor importancia son los gastos de administración (35%) y los costos directos de producción (32%).
13. De acuerdo al estado de resultados y considerando que es una empresa pequeña, se obtiene una utilidad neta de \$ 6.438, adecuada para el primer año de operación.
14. Según los cálculos del punto de equilibrio, los costos fijos son el 87% de los costos totales y el punto de equilibrio alcanza el 88%. Es una debilidad del proyecto porque no permite grandes stocks de producto terminado y casi todos los guantes fabricados tienen que ser vendidos.
15. Para el horizonte del proyecto de 5 años, se calcularon los principales indicadores financieros: con una tasa de descuento de 18,5%, el VAN es 24.434. La TIR es el 54% y la TVR 38%. La relación beneficio – costo es 2,11 y el plazo de recuperación 2,7 años. Se concluye que el proyecto es conveniente, recupera la inversión, cubre los costos, paga la deuda y genera beneficios.
16. Según el análisis de sensibilidad, el proyecto es muy sensible a las variaciones de precio y costos fijos. Así, un incremento de +2,5% en el precio y costos fijos, provoca una variación en la utilidad antes de participación laboral y fiscal de +24% y -18% respectivamente.

4.2. RECOMENDACIONES

1. En un futuro, después que se alcance el horizonte del proyecto, se deberá ampliar el mercado meta a otras regiones diferentes al Distrito Metropolitano de Quito.

2. Se debe brindar el mejor servicio posible a los clientes en lo que respecta a tiempo de entrega, asistencia técnica, promociones y publicidad.
3. Un factor importante que se debe tomar en cuenta para cubrir el 100% de demanda insatisfecha, es controlar el cumplimiento íntegro de las estrategias de comercialización planteadas.
4. Es importante buscar proveedores alternativos para las materias primas locales.
5. En consideración de nuevos mercados en el país y la posibilidad de futuras ampliaciones, hay que analizar otras fuentes de financiamiento del sector público y privado para escoger la mejor alternativa.
6. La gerencia debe hacer los esfuerzos necesarios para que el nivel de ventas siempre se encuentre próximo al 100% de lo pronosticado en la proyección de ventas, flujo de fondos y punto de equilibrio.
7. Uno de los objetivos de la gerencia comercial es lograr el mayor precio posible a partir de \$ 3,20, dado que la utilidad es muy sensible a dicho rubro.
8. Durante el horizonte del proyecto, la gerencia debe planificar la diversificación de los productos de la empresa, por ejemplo guantes con otro tipo de recubrimiento, más gruesos o a prueba de cortes.
9. La gestión de la empresa debe basarse en procesos de mejora continua para disminuir la generación de desperdicios y mejorar los productos, procesos y servicios.

REFERENCIAS

Bibliográficas:

- Alcaraz, R. (2006). El emprendedor de éxito (3° Edición). México DF, México: McGraw Hill.
- Ambiente, M. d. (2008). Acuerdo N° 026. Procedimiento para registro de generadores, gestión y transporte de materiales peligrosos. Quito, Ecuador.
- Anderson, Sweeney, & Williams. (2008). Estadística para Administración y Economía. (10° Edición). México DF, México: Cengage Learning.
- Avanzar, F. (2008). Creación y Formalización de la Microempresa Civil. (7° Edición). Quito, Ecuador.
- Baca Urbina, G. (2000). Evaluación de Proyectos (4° Edición). México DF, México: McGraw Hill.
- Cámara de Comercio de, Quito (2009). Contabilidad de Gerencia. Quito, Ecuador.
- Compañías, S. d. (s.f.). Codificación de ley de compañías.
- Compañías, S. d. (2001). Ley de Compañías. Quito, Ecuador: EDYPE.
- Concejos, F. A. (2006). Guía de Buenas Prácticas para la Gestión de Residuos Industriales. Asturias, España.
- Galárraga, E. (2007). Evaluación de impactos ambientales.
- Kothler, P., & Armstrong, G. (2003). Fundamentos de Marketing (6° Edición). México DF, México: Prentice Hall.
- Krajewski, L., & Ritzman, L. (2000). Administración de operaciones. Estrategia y análisis (5° Edición). México DF, México: Pearson Educación.
- Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados (5° Edición). México DF, México: Prentice Hall.

- Miranda, J. J. (2009). *Gestión de Proyectos: Identificación - Formulación – Evaluación* (6° Edición). Bogotá, Colombia: MM Editores.
- Palán, C. (2010). *Viabilidad Técnica y Comercial*. (Sylabus). Quito, Ecuador.
- Sapag, Chaín, N. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y evaluación* (1° Edición). Naucalpan de Juárez, México: Prentice Hall.
- Tarquin, A., & Blank, L. (2004). *Ingeniería Económica* (5° Edición). México DF, México: McGraw Hill.
- Taylor, J., & Kinnear, T. (1998). *Investigación de Mercados* (5° Edición). México DF, México: Mc Graw Hill.

Sitios Web:

- AECIM. (2005). Asociación de empresarios del comercio y la industria de Madrid. Recuperado el 13 de diciembre de 2010 de: <http://www.aecim.org/>
- Bayona, J. V. (2009). International Federation of Chemical, Energy and Mine. Recuperado el 14 de diciembre de 2010, de: <http://www.isem.org.pe/revista/pdfrevista/76.pdf>
- Competitividad, M. d. (2010). MICIP. Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de: http://www.micip.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1273:sector-industrial-crecio-68-y-las-exportaciones-20-&catid=74:boletines-publicados-&Itemid=107
- Ecuador, B. C. (2010). Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de: http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/ComercioExterior.jsp
- Empleo, L. R. (2006). Análisis de puestos. Recuperado el 19 de 02 de 2011, de: <http://www.rrhh-web.com/analisisdepuesto5.html>
- Ferreira, P. (2003). Cultura organizacional. Recuperado el 02 de enero de 2011, de: <http://www.monografias.com/trabajos14/cultura-organizacional/cultura-organizacional2.shtml>
- Huaman, B. (2005). Organigrama empresarial. Recuperado el 19 de 02 de 2011, de: <http://www.monografias.com/trabajos22/el-organigrama-empresarial/el-organigrama->

Simón, U. M. (2001). Recuperado el 25 de 02 de 2011, de:

<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno.html>

Thompson, I. (2005). Recuperado el 17 de enero de 2011, de:

<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mezcla-mercadotecnia-mix.htm>

ANEXOS

ANEXO A

Formato de Cuestionario

EPN – FCA - Especialidad

OBJETIVO: Obtener información relativa a guantes industriales con fines académicos.

Instrucciones: *Conteste con toda sinceridad. Escriba "n/a" cuando no conozca la respuesta. Toda la encuesta se refiere a guantes como los de la figura.*



CÓDIGO: **FECHA:** **ENCUESTADOR:**

EMPRESA ENCUESTADA:.....

CARGO DEL ENCUESTADO:.....

1. ¿Usa o compra guantes industriales recubiertos de nitrilo? Si ____ No ____

Caso que no usa, termina la encuesta.

2. ¿Para qué actividades utiliza estos guantes?

3. ¿Cuánto tiempo le duran los guantes?..... días

4. ¿Cuántos pares de guantes de este tipo consume o compra al mes?... ..

5. ¿Cuántos pares de las siguientes tallas y tipos consume o compra al mes?

TALLAS: 7 (S):..... 8 (M):..... 9 (L):.....

TIPOS: Estándar:..... Especial más grueso:..... Anticorte:.....

6. Señale marcando con una X, el grado de satisfacción relativo a cada aspecto de la calidad de los guantes que usa actualmente:

	Nada Satisfecho	Poco Satisfecho	Más o Menos Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
Resistencia a los aceites, solventes, etc.					
Resistencia al desgarre					
Poder de sujeción					
Grosor					
Colores					

(Por favor continúe al reverso)

7. Señale marcando con una X, el grado de satisfacción relativo a cada aspecto del servicio que le brinda su proveedor actual de los guantes:

	Nada Satisfecho	Poco Satisfecho	Más o Menos Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho
Precio					
Tiempo de entrega					
Asistencia técnica					
Promociones y publicidad					

8. Enumere 3 criterios para seleccionar a su proveedor de guantes, en orden de mayor a menor importancia:

.....

9. ¿Cuál es el precio promedio actual que paga por un par de guantes? dólares

10. Señale marcando con una X, el nivel de importancia que Ud. espera de un buen guante industrial en los siguientes aspectos:

	No es Importante	Poco Importante	Más o Menos Importante	Importante	Muy Importante
Precio					
Resistencia a los aceites, solventes, etc.					
Resistencia al desgarre					
Poder de sujeción					
Grosor					
El nitrilo cubre toda la mano					
Tiempo de entrega					
Asistencia técnica					
Colores					

Otra característica que considere importante:

11. Señale los nombres de empresas o personas que actualmente le proveen de guantes industriales:

.....

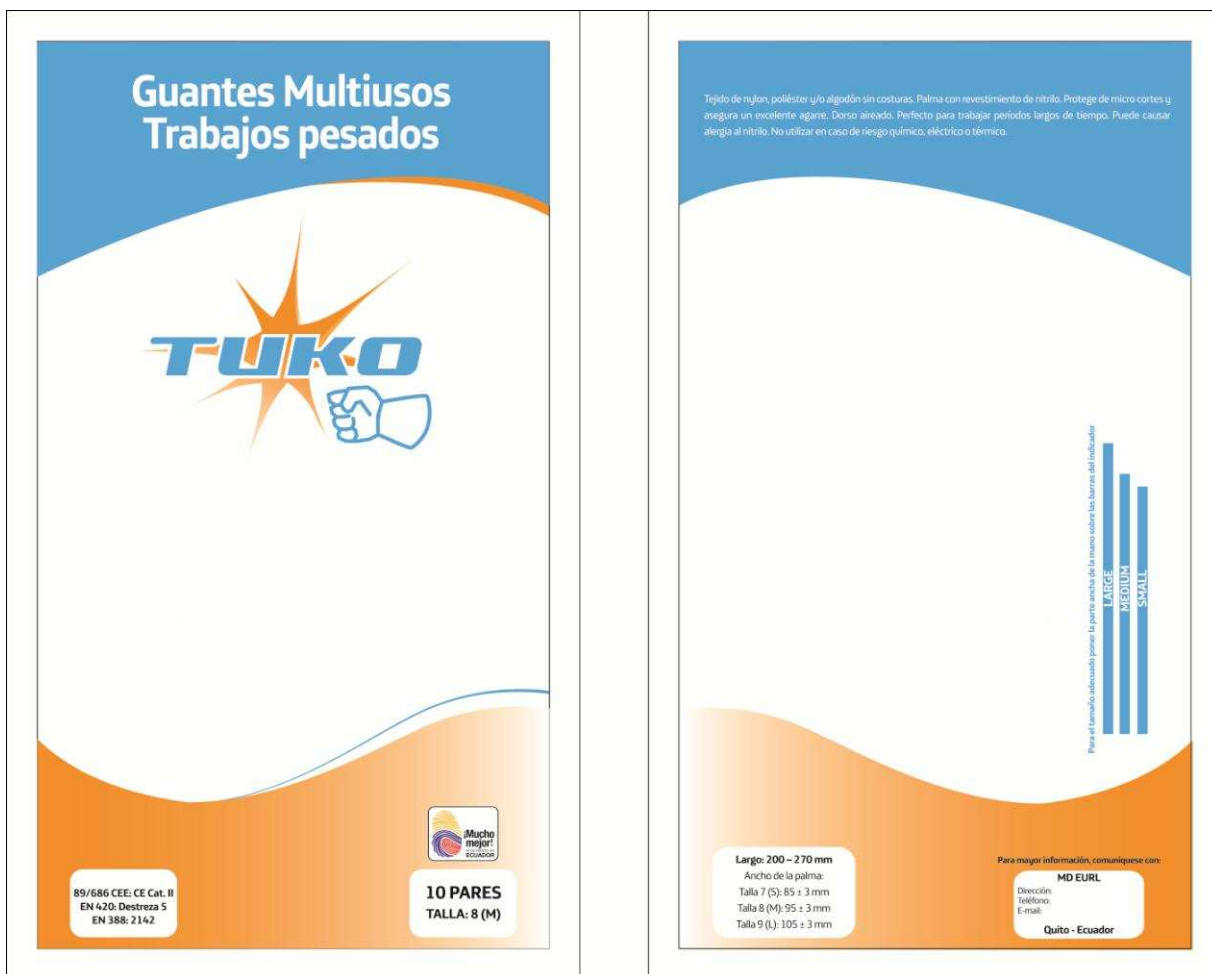
12. ¿Cómo Ud. llegó a saber de los anteriores proveedores?

___ Por anuncios en páginas amarillas
 ___ Por anuncios en internet
 ___ Por recomendación personal o de otras empresas clientes
 ___ Otros, explique:

(Muchas gracias por su colaboración)

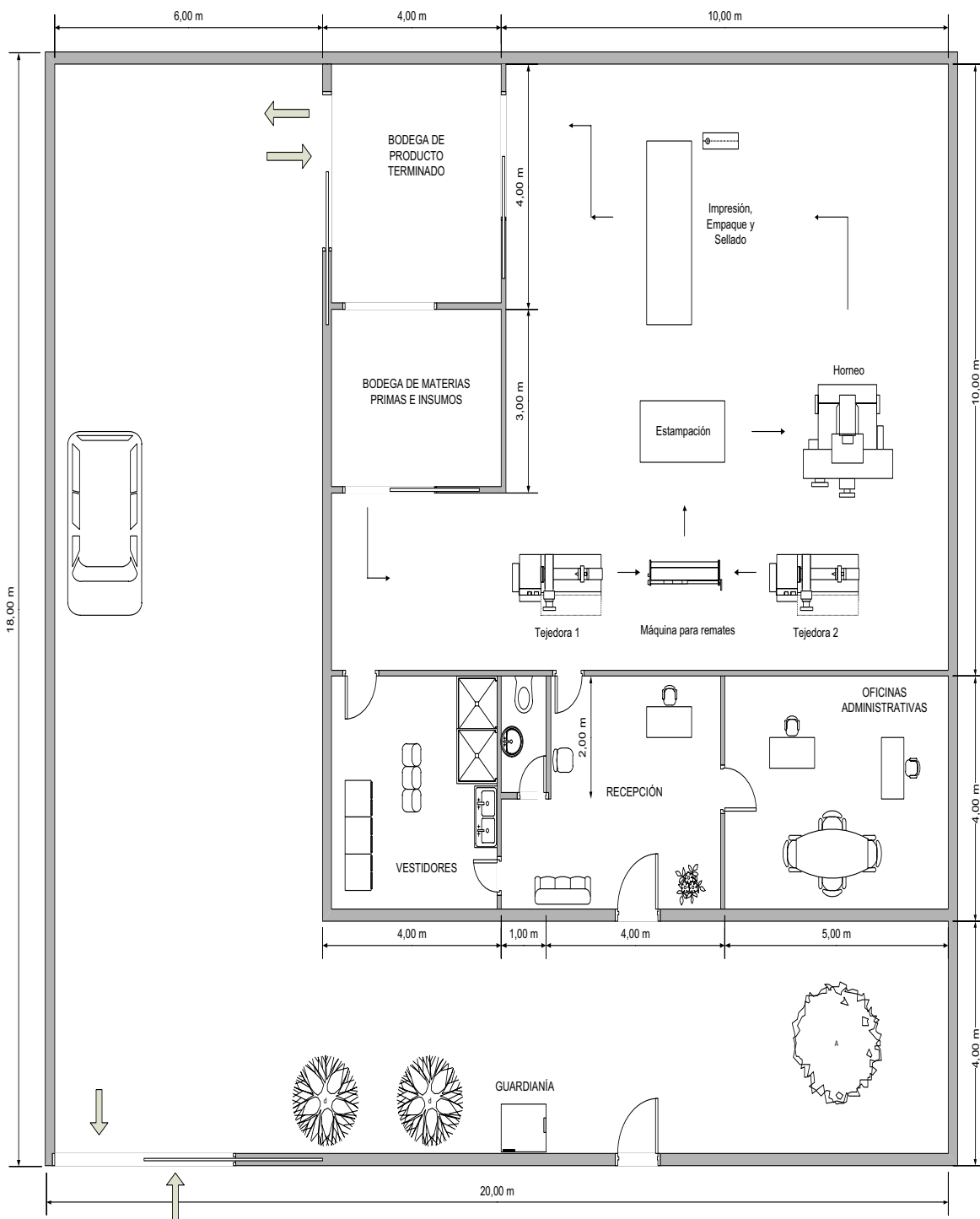
ANEXO B

Propuesta de diseño de empaque para 10 pares de guantes



ANEXO C

Distribución de la planta



ANEXO D

Cronograma de realización

ACTIVIDAD	DURACIÓN (días lab.)	Dic. 2011	Ene. 2012	Feb. 2012	Mar. 2012	Abr. 2012	May. 2012	Jun. 2012
		S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4	S1 S2 S3 S4
Presentación y aprobación del proyecto:	20	■	■					
Constitución jurídica de la empresa:	30							
Constitución y aprobación	10		■					
Registro, patente y otros	10		■	■				
Obtención de permisos	10			■	■			
Obtención del financiamiento:	40							
Solicitud	2			■				
Documentación	5			■	■			
Revisión y aprobación	33			■	■	■	■	■
Compra de equipos e instalaciones:	50							
Cotizaciones	5				■			
Aprobación y compra	3				■			
Entrega	42					■	■	■
Compra de materias primas e insumos:	40							
Cotizaciones	5				■			
Aprobación y compra	3				■			
Entrega	32					■	■	■
Arrendamiento del local:	15							
Búsqueda	10				■	■		
Contrato de arrendamiento	5					■		
Adecuaciones civiles:	20							
Evaluación	1					■		
Planificación	3					■	■	
Ejecución	16					■	■	■
Selección y contratación de personal:	10							
Búsqueda y entrevistas	6						■	■
Contratación	4						■	■
Instalación y montaje de equipos:	10							
Evaluación	1							■
Planificación	3							■
Ejecución	6							■
Puesta en marcha:	1							■
TOTAL:	130							

ANEXO E

Presupuesto de inversiones en activos fijos

\$							
Año:	0	1	2	3	4	5	%
De Planta:							
Tejedora	25.000	-	-	-	-	-	45,2
Máquina Overlock	650	-	-	-	-	-	1,2
Horno	1.800	-	-	-	-	-	3,3
Selladora	450	-	-	-	-	-	0,8
Coche manual	300	-	-	-	-	-	0,5
Mallas de serigrafía	60	-	-	-	-	-	0,1
Mesas de trabajo	420	-	-	-	-	-	0,8
Estantería para bodega	350	-	-	-	-	-	0,6
Canceles	240	-	-	-	-	-	0,4
Sillas	200	-	-	-	-	-	0,4
Vehículo	22.000	-	-	-	-	-	39,8
Subtotal:	51.470	-	-	-	-	-	93,1
De Oficina:							
Escritorio ejecutivo	180	-	-	-	-	-	0,3
Mesa de reuniones	120	-	-	-	-	-	0,2
Escritorios estándar	280	-	-	-	-	-	0,5
Sillas	560	-	-	-	-	-	1,0
Sofá de 3 puestos	180	-	-	-	-	-	0,3
Archivadores	240	-	-	-	-	-	0,4
Rótulo	200	-	-	-	-	-	0,4
Computadores (*)	1.600	-	-	-	1.600	-	2,9
Impresora multifunción (*)	300	-	-	-	300	-	0,5
Teléfonos	150	-	-	-	-	-	0,3
Subtotal:	3.810	-	-	-	1.900	-	6,9
FLUJO DE INVERSIÓN:	55.280	-	-	-	1.900	-	100,0

(*): Las inversiones del 4° año se realizarán en su primer mes.

ANEXO F

Presupuesto de inversiones diferidas

Año:	\$						%
	0	1	2	3	4	5	
Gastos de Constitución:							
Apertura de la cuenta	2.640	-	-	-	-	-	24,6
Constitución y aprobación	560	-	-	-	-	-	5,2
Publicación del extracto	60	-	-	-	-	-	0,6
Patente Municipal	12	-	-	-	-	-	0,1
Registro Mercantil	13	-	-	-	-	-	0,1
Otros trámites y gastos	315	-	-	-	-	-	2,9
Subtotal:	3.600	-	-	-	-	-	33,5
Gastos de Montaje e Instalación:							
Instalaciones eléctricas	400	-	-	-	-	-	3,7
Ductos para gases	300	-	-	-	-	-	2,8
Montaje de maquinaria	400	-	-	-	-	-	3,7
Subtotal:	1.100	-	-	-	-	-	10,2
Gastos de adecuaciones:							
Area de producción	2.240	-	-	-	-	-	20,9
Bodega	560	-	-	-	-	-	5,2
Oficinas	700	-	-	-	-	-	6,5
Vestidores para trabajadores	480	-	-	-	-	-	4,5
Recepción y sala de espera	630	-	-	-	-	-	5,9
Baño social	40	-	-	-	-	-	0,4
Caseta de vigilancia	20	-	-	-	-	-	0,2
Parqueaderos, jardines y vías de acceso	652	-	-	-	-	-	6,1
Subtotal:	5.322	-	-	-	-	-	49,6
Gastos de capacitación:	400	-	-	-	-	-	3,7
Gastos de imprevistos:	311	-	-	-	-	-	2,9
FLUJO DE INVERSIÓN:	10.733	-	-	-	-	-	100,0

ANEXO G

Presupuesto de inversiones en capital de trabajo

Mes:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Consolidado Año 1
Volumen de producción (pares):	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	30340
\$													
COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN:													
Costos Directos													
Materia Prima	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	1.172	14.064
Mano de Obra	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	13.536
Subtotal:	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	27.600
Gastos de Fabricación													
Combustibles, herramientas, protección industrial, limpieza	340	65	65	65	65	120	120	120	120	120	120	120	1.440
Subtotal:	340	65	65	65	65	120	120	120	120	120	120	120	1.440
Gastos Indirectos													
Consumo de agua	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
Consumo de energía eléctrica	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1.800
Mantenimiento	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Arriendos de estructura fabril	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6.000
Subtotal:	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.160
Subtotal:	3.320	3.045	3.045	3.045	3.045	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	37.200
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN:													
Sueldos	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	2.366	28.392
Caja chica: insumos e imprevistos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1.200
Subtotal:	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	2.466	29.592
GASTOS DE VENTAS:													
Promoción, publicidad y relaciones públicas	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	4.140
Sueldos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comisiones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal:	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	4.140
GASTOS FINANCIEROS:													
Intereses (*)	-	-	-	-	-	3.200	-	-	-	-	-	-	3.200
Subtotal:	-	-	-	-	-	3.200	-	-	-	-	-	-	6.401
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN:	6.131	5.856	5.856	5.856	5.856	9.111	5.911	5.911	5.911	5.911	5.911	5.911	77.333

(*): Los intereses se pagan al final de cada semestre.

ANEXO H

Costos y gastos de producción

Año:		1			2			3			4			5			
Cantidad a producir (pares):		30340			31554			32753			33670			34647			
Materia prima / Insumos	Consumo por par de guantes	Unidad	Consumo	Precio (\$)	Costo (\$)	Consumo	Precio (\$)	Costo (\$)	Consumo	Precio (\$)	Costo (\$)	Consumo	Precio (\$)	Costo (\$)	Consumo	Precio (\$)	Costo (\$)
Hilo de nylon	0,0450	kg	1365	7,75	10.581	1420	8,14	11.555	1474	8,54	12.593	1515	8,97	13.593	1559	9,42	14.687
Hilo para remate	0,0002	kg	6	7,20	44	6	7,56	48	7	7,94	52	7	8,33	56	7	8,75	61
Látex de nitrilo	0,0300	kg	910	3,70	3.368	947	3,89	3.678	983	4,08	4.008	1010	4,28	4.326	1039	4,50	4.675
Tinta para impresión	0,0001	l	3	5,50	17	3	5,78	18	3	6,06	20	3	6,37	21	3	6,69	23
Funda de polietileno 36x23	0,0002	kg	6	7,00	42	6	7,35	46	7	7,72	51	7	8,10	55	7	8,51	59
Funda de polietileno 50x75	0,0001	kg	3	4,20	13	3	4,41	14	3	4,63	15	3	4,86	16	3	5,11	18
Total					14.064		15.359		16.739		18.068		19.522				

Año:		1		2		3		4		5	
Mano de obra directa	Número de puestos	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)
Operadores	3	376	13.536	395	14.213	415	14.923	435	15.670	457	16.453

Año:	1	2	3	4	5
Cantidad a producir (pares):	30340	31554	32753	33670	34647
Gastos de fabricación	(\$)				
Combustibles	720	749	777	799	822
Herramientas livianas	240	250	259	266	274
Equipos de protección personal	240	250	259	266	274
Materiales de limpieza	120	125	130	133	137
Materiales para mantenimiento	120	125	130	133	137
Total	1.440	1.498	1.555	1.598	1.644

ANEXO I

Tabla de depreciación de activos fijos

Item	Cantidad	Vida útil fiscal (años)	Costo unitario (\$)	Costo total inicial (\$)	Depreciación anual (\$)	Año 1 (\$)	Año 2 (\$)	Año 3 (\$)	Año 4 (\$)	Año 5 (\$)	Dep. acumulada (\$)	Valor residual (\$)
De Planta:												
Tejedora	1	10	25.000	25.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500	12.500
Máquina Overlock	1	10	650	650	65	65	65	65	65	65	325	325
Horno	1	10	1.800	1.800	180	180	180	180	180	180	900	900
Selladora	1	10	450	450	45	45	45	45	45	45	225	225
Coche manual	1	10	300	300	30	30	30	30	30	30	150	150
Mallas de serigrafía	2	10	30	60	6	6	6	6	6	6	30	30
Mesas de trabajo	3	10	140	420	42	42	42	42	42	42	210	210
Estantería para bodega	1	10	350	350	35	35	35	35	35	35	175	175
Canceles	4	10	60	240	24	24	24	24	24	24	120	120
Sillas	5	10	40	200	20	20	20	20	20	20	100	100
Vehículo	1	5	22.000	22.000	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	22.000	0
Subtotal:				51.470		7.347	7.347	7.347	7.347	7.347		14.735
De Oficina:												
Escritorio ejecutivo	1	10	180	180	18	18	18	18	18	18	90	90
Mesa de reuniones	1	10	120	120	12	12	12	12	12	12	60	60
Escritorios estándar	2	10	140	280	28	28	28	28	28	28	140	140
Sillas	7	10	80	560	56	56	56	56	56	56	280	280
Sofá de 3 puestos	1	10	180	180	18	18	18	18	18	18	90	90
Archivadores	2	10	120	240	24	24	24	24	24	24	120	120
Rótulo	1	10	200	200	20	20	20	20	20	20	100	100
Computadores	2	3	800	1.600	533	533	533	533	533	533	2.667	533
Impresora multifunción	1	3	300	300	100	100	100	100	100	100	500	100
Teléfonos	2	10	75	150	15	15	15	15	15	15	75	75
Subtotal:				3.810		824	824	824	824	824		1.588
Total:				55.280		8.171	8.171	8.171	8.171	8.171		16.323

Tabla de amortización de activos diferidos

Item	Costo (\$)	Tiempo de amortización (años)	Amortización anual (\$)
Fabricación:			
Gastos de montaje e instalación	1.100	5	220
Gastos de adecuaciones	5.322	5	1.064
Capacitación	400	5	80
Subtotal:	6.822		1.364
Administración:			
Gastos de constitución	960	5	192
Imprevistos	311	5	62
Subtotal:	1.271		254
Total:	8.093		1.619

ANEXO J

Sueldos de Administración

Año:		1		2		3		4		5	
Sueldos de Administración	Número de puestos	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)	Unitaria mensual (\$)	Anual (\$)
Secretaria	1	408	4.896	428	5.141	450	5.398	472	5.668	496	5.951
Contador (externo)	1	250	3.000	263	3.150	276	3.308	289	3.473	304	3.647
Guardia, limpieza y mensajería	1	376	4.512	395	4.738	415	4.974	435	5.223	457	5.484
Gerente Comercial	1	666	7.992	699	8.392	734	8.811	771	9.252	810	9.714
Gerente General	1	666	7.992	699	8.392	734	8.811	771	9.252	810	9.714
Total			28.392		29.812		31.302		32.867		34.511

Tabla de amortización de la deuda

Año de operación	Saldo inicial	Interés generado	Interés pagado	Pago parte de capital	Pago total
1	56.000,00	3.200,40	3.200,40	-	3.200,40
	56.000,00	3.200,40	3.200,40	-	3.200,40
2	56.000,00	3.200,40	3.200,40	5.716,16	8.916,56
	50.283,84	2.873,72	2.873,72	6.042,84	8.916,56
3	44.241,00	2.528,37	2.528,37	6.388,19	8.916,56
	37.852,81	2.163,29	2.163,29	6.753,27	8.916,56
4	31.099,54	1.777,34	1.777,34	7.139,22	8.916,56
	23.960,31	1.369,33	1.369,33	7.547,23	8.916,56
5	16.413,08	938,01	938,01	7.978,55	8.916,56
	8.434,53	482,03	482,03	8.434,53	8.916,56

ANEXO K

Detalle del Balance General Proforma para el 1° año (2012)

Rubro	Año 1
Activo corriente	
Caja y bancos	
Capital social	2.640
Préstamo bancario	56.000
Ingresos por ventas: ene - nov.	88.998
Gastos en efectivo	113.939
Subtotal:	33.699
Inversiones temporales	-
Cuentas por cobrar	8.091
Provisión para incobrables	(81)
Inventarios	
Inventario inicial	1.172
Compras ene - dic.	14.064
Costos de producción materia prima	14.064
Subtotal:	1.172
Gastos pagados por anticipado	-
Total activos corrientes	42.881
Activo fijo	
Edificios e instalaciones	-
Maquinaria y equipos	26.836
Vehículos y muebles	20.273
Total activos fijos	47.109
Activo nominal	
Gastos de constitución	768
Gastos de capacitación e imprevistos	569
Gastos de adecuaciones, montaje e instalación	5.138
Total activos nominales	6.475
TOTAL DE ACTIVOS	96.465
Pasivo corriente	
Obligaciones a corto plazo	-
Porción corriente deuda largo plazo	3.200
Cuentas y documentos por pagar proveedores	1.160
Gastos acumulados por pagar	
Aportes IESS, provisiones 13° y 14°	1.486
Retenciones en la fuente	12
Participación laboral	1.495
Participación fiscal	2.033
Subtotal:	5.026
Total pasivos corrientes	9.386
Pasivo de largo plazo	
Documentos por pagar a largo plazo	-
Préstamos bancarios	56.000
Jubilación patronal	-
Total pasivos de largo plazo	56.000
TOTAL DE PASIVOS	65.386
Patrimonio	
Capital social pagado	24.640
Reservas legal y facultativa (10%)	644
Utilidad neta	5.794
Total de patrimonio	31.078
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	96.465
Comprobación	0,00