

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PAPEL
ARTESANAL EMPLEANDO ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE
RESIDUOS DE FLORES RECOLECTADOS EN LAS PROVINCIAS DE
PICHINCHA Y COTOPAXI.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EMPRESARIAL**

NELLY CRISTINA HERRERA ROBLES
nelly.herrera@epn.edu.ec

JULIÁN HAMILTON SALGUERO LAGUASI
julian.salguero@epn.edu.ec

Director: Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría, M.Sc.
jaime.cadena@epn.edu.ec

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PAPEL ARTESANAL EMPLEANDO ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS DE FLORES RECOLECTADOS EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA Y COTOPAXI desarrollado por Nelly Cristina Herrera Robles y Julián Hamilton Salguero Laguasi, estudiantes de la carrera de Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la defensa oral.

Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría, M.Sc.
DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Nelly Cristina Herrera Robles y Julián Hamilton Salguero Laguasi, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas 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 normatividad institucional vigente.

Nelly Cristina Herrera Robles

Julián Hamilton Salguero Laguasi

DEDICATORIA

Dedico este logro universitario a toda mi familia cercana por su tiempo, amor, cuidado y comprensión; a mi madre Nelly por ser mi apoyo incondicional en cada paso que he dado, a mi padre Hugo por ayudarme a moldear mi carácter, a mi hermano Andrés por enseñarme lo que es complicidad, a mi hermana Sarahi por ser mi alegría y motivación en todo momento y a mi primo Mauricio y tía Carmen por estar siempre a mi lado.

Su hija, hermana, prima y sobrina.

Nelly Herrera

Dedico este trabajo a mi familia, por ser la piedra angular en la consecución de este objetivo de mi vida, a mi madre Janneth, por infinitas palabras de aliento, apoyo y todo su amor, a mi padre Milton, por los ejemplos de perseverancia y constancia que me ha infundado, por el valor mostrado para salir adelante y todo su amor y a mi hermana Wendy, por ser mi segunda madre. Sin ustedes nada de esto sería posible.

Su hijo y tu hermano

Julián Salguero

AGRADECIMIENTO

Agradecemos Dios por guiarnos en todo el camino que hemos recorrido, por cuidarnos sobre todas las cosas y permitirnos alcanzar este logro. También agradecemos a nuestro compañero respectivo de tesis por ser apoyo y complemento mutuo en cada parte de nuestra vida.

Nelly y Julián.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	iv
LISTA DE ANEXOS	vii
RESUMEN.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
1.2. OBJETIVO GENERAL	7
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.4. HIPÓTESIS O ALCANCE	8
1.5. MARCO TEÓRICO	8
1.5.1 Sector florícola en el Ecuador	10
1.5.1.1 Características del sector ecuatoriano	10
1.5.1.2 Descripción de productos del sector	11
1.5.1.3 Organizaciones gremiales del sector	12
1.5.1.4 Exportaciones de flores	13
1.5.1.5 Principales mercados.....	13
1.5.1.6 Principales competidores	14
1.5.1.7 Tecnología e innovación	14
1.5.2 Estudio de factibilidad.....	15
1.5.3 Estudio de mercado	17
1.5.3.1 Investigación de mercados	19
1.5.3.1.1 Definición del problema y los objetivos de la investigación.....	21

1.5.3.1.2	Búsqueda de fuentes de información.....	23
1.5.3.1.3	Formulación del diseño de investigación	24
1.5.3.1.4	Trabajo de campo o recopilación de datos	26
1.5.3.1.5	Preparación y análisis de datos.....	27
1.5.3.1.6	Elaboración y presentación del informe	29
1.5.3.2	Análisis del mercado	29
1.5.3.2.1	Análisis de la demanda.....	30
1.5.3.2.2	Análisis de la oferta.....	32
1.5.3.2.4	Demanda a cubrir con el proyecto.....	34
1.5.4	Estudio técnico	35
1.5.4.1	Tamaño del proyecto.....	35
1.5.4.2	Localización del proyecto	37
1.5.4.2.1	Método cualitativo por puntos.....	38
1.5.4.2.2	Método cuantitativo de Vogel	39
1.5.4.3	Ingeniería del proyecto.....	39
1.5.4.3.1	Descripción técnica del producto	39
1.5.4.3.2	Proceso productivo	39
1.5.4.3.3	Equipo y maquinaria	40
1.5.4.3.4	Distribución de la planta.....	41
1.5.5	Plan de marketing.....	42
1.5.5.1	Gestión del marketing	43
1.5.5.2	Estrategias de marketing	43
1.5.5.2.1	Estrategias de crecimiento.....	44
1.5.5.2.2	Estrategias competitivas de Kotler	44

1.5.5.2.3 Estrategias según la ventaja competitiva de Porter	45
1.5.5.3 Comportamiento del consumidor	46
1.5.5.4 Marketing mix	47
1.5.5.5.1 Producto	47
1.5.5.4.2 Precio	47
1.5.5.4.3 Plaza	48
1.5.5.4.4 Promoción	48
1.5.6 Estudio financiero	48
1.5.6.1 Objetivos del estudio financiero	49
1.5.6.2 Determinación de costos	50
1.5.6.3 Costo de ventas	51
1.5.6.4 Capital de trabajo	51
1.5.6.5 Capital de riesgo	52
1.5.6.6 Financiamiento	52
1.5.6.7 Presupuesto	53
1.5.7 Evaluación financiera	53
1.5.7.1 Indicadores financieros durante la puesta en marcha	53
1.5.7.2 Análisis de sensibilidad	54
1.5.7.3 Flujo de fondos	54
1.5.7.4 Costo de oportunidad	55
1.5.7.5 Horizonte del proyecto	55
1.5.7.6 Valor del dinero en el tiempo	56
1.5.8 Indicadores de rentabilidad	57
1.5.8.1 Valor presente neto	57

1.5.8.2 Tasa interna del retorno.....	57
1.5.8.3 Relación beneficio costo	58
1.5.9 Análisis de riesgos	59
1.5.9.1 Riesgo de un proyecto.....	59
1.5.9.2 Métodos de análisis de riesgos.....	59
1.5.9.2.1 Métodos cualitativos.....	59
1.5.9.2.3 Métodos semi-cuantitativos.....	59
1.5.9.2.4 Métodos cuantitativos.....	59
1.5.9.3 Modelo de riesgos	60
1.5.9.3.1 Pasos para el desarrollo de un modelo de riesgos	60
2. METODOLOGÍA.....	64
2.1 ESTUDIO DE MERCADO.....	64
2.1.1 Análisis del entorno	64
2.1.1.1 Análisis de la competencia.....	65
2.1.1.2 Análisis de productos sustitutos potenciales.....	65
2.1.1.3 Análisis de proveedores	68
2.1.1.4 Análisis de clientes.....	69
2.1.2. Investigación de mercados	69
2.1.2.1 Definición del problema de la investigación.....	69
2.1.2.2 Objetivos de la investigación de mercados	69
2.1.2.3 Diseño de la investigación	70
2.1.2.3.1 Tipo de muestreo	70
2.1.2.4 Identificación del Universo	70
2.1.2.4.1 Florícolas en la provincia de Pichincha.....	70

2.1.2.4.2 Florícolas en la provincia de Cotopaxi.....	71
2.1.2.5 Cálculo de la muestra.....	71
2.1.2.6 Diseño del cuestionario.....	72
2.1.2.7 Recopilación de datos.....	73
2.1.2.8 Análisis e interpretación de datos.....	73
2.1.2.8.1 Encuesta dirigida a las florícolas como proveedores.....	73
2.1.2.8.2 Encuesta dirigida a las florícolas como clientes.....	78
2.1.3 Análisis del mercado.....	86
2.1.3.1 Análisis de la demanda.....	86
2.1.3.1.1 Demanda actual.....	87
2.1.3.1.2 Demanda histórica.....	88
2.1.3.1.3 Estimación de la demanda.....	89
2.1.3.2 Análisis de la oferta.....	91
2.1.3.2.1 Oferta actual.....	92
2.1.3.2.2 Oferta histórica.....	93
2.1.3.2.3 Estimación de la oferta.....	94
2.1.3.3 Demanda a cubrir.....	96
2.2 ESTUDIO TÉCNICO.....	98
2.2.1 Localización del proyecto.....	98
2.2.1.1 Macrolocalización.....	98
2.2.1.2 Microlocalización.....	99
2.2.1.2.1 Matriz de priorización.....	99
2.2.1.2.2 Matriz de factores ponderados.....	100
2.2.2 Tamaño del proyecto.....	102

2.2.3 Ingeniería del proyecto.....	103
2.2.3.1 Cadena de valor.....	103
2.2.3.2 Diagramas de flujo	103
2.2.3.3 Requerimiento de materia prima e insumos.....	103
2.2.3.4 Requerimiento de maquinaria	104
2.2.3.5 Requerimiento de equipos de oficina.....	105
2.2.3.6 Requerimiento de mano de obra	106
2.2.3.7 Diseño de la construcción	107
2.2.3.8 Distribución en planta	108
2.2.3.9 Producción en base a los tallos de flores.....	108
2.3 PLAN DE MARKETING	110
2.3.1 Mercado seleccionado.....	110
2.3.2 Penetración y cobertura del mercado	110
2.3.3 Expectativa de ventas	110
2.3.4 Expectativa de ingresos	110
2.3.5 Marketing mix.....	111
2.3.5.1 Producto	111
2.3.5.1.1 Atributos del producto.....	111
2.3.5.1.2 Asignación de marca	111
2.3.5.1.3 Etiquetado.....	112
2.3.5.1.4 Empaque.....	113
2.3.5.2 Precio	113
2.3.5.3 Plaza	114
2.3.5.4 Promoción	114

2.3.6 Estrategias	116
2.4 ESTUDIO FINANCIERO.....	118
2.4.1 Horizonte de tiempo.....	118
2.4.2 Presupuesto de inversiones	118
2.4.2.1 Presupuesto de inversiones en activos fijos	118
2.4.2.2 Presupuesto de inversión en Capital de Trabajo	119
2.4.2.3 Presupuesto consolidado de inversiones	120
2.4.3 Financiamiento del proyecto.....	121
2.4.3.1 Fuentes de financiamiento del proyecto.....	121
2.4.3.2 Amortización del crédito.....	121
2.4.4 Flujos de presupuesto proyectados	122
2.4.4.1 Presupuesto de costos y gastos de funcionamiento.....	122
2.4.4.2 Presupuesto de ingresos	123
2.4.4.3 Flujo de caja	124
2.4.4.4 Estado de pérdidas y ganancias.....	124
2.4.4.5 Balance general	124
2.4.5 Indicadores para la toma de decisiones	124
2.4.5.1 Cálculo Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	124
2.4.5.2 Cálculo y análisis del Valor Actual Neto (VAN)	125
2.4.5.3 Cálculo y análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	126
2.4.5.4 Cálculo y análisis de la relación costo beneficio	126
2.4.5.5 Cálculo y análisis del período de recuperación de la inversión	127
2.4.5.6 Resumen indicadores para la toma de decisiones	128
2.4.6 Análisis de sensibilidad.....	128

2.4.6.1 Variación en el costo de la materia prima – tallos de flores	128
2.4.6.2 Variación positiva en la demanda a cubrir	129
2.4.6.3 Variación negativa en la demanda a cubrir	130
2.4.6.4 Resumen de análisis de sensibilidad	131
2.5 ANÁLISIS DE RIESGOS	132
2.5.1 Análisis cualitativo del riesgo.....	132
2.5.2 Análisis cuantitativo del riesgo	136
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	140
3.1 CONCLUSIONES.....	140
3.2 RECOMENDACIONES	142
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	143
ANEXOS	146

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Consumo de papel, datos 1975-2001. Proyección 2002-2020.....	1
Figura 2.- Producción por tipo de flor	12
Figura 3.- Pasos a seguir en una investigación de mercados	20
Figura 4.- Proceso de definición del problema.....	22
Figura 5.- Proceso de preparación de datos	28
Figura 6.- Tipo de flor que se produce	74
Figura 7.- Período de cosecha.....	74
Figura 8.- Cantidad promedio diaria de producción de flores	74
Figura 9.- Desperdicio de flores	75
Figura 10.- Beneficio de los desperdicios.....	76
Figura 11.- Opciones que se hace con los desperdicios.....	76
Figura 12.- Opciones que se hace con los desperdicios.....	77
Figura 13.- Entregar desperdicio	77
Figura 14.- Mercado al que se destina las flores	78
Figura 15.- Mercado internacional	79
Figura 16.- Tipo de material para empaquetar.....	79
Figura 17.- Tipo de papel.....	80
Figura 18.- Frecuencia compra de papel.....	80
Figura 19.- Manera de adquirir el papel	81
Figura 20.- Promedio unidades mensuales	81
Figura 21.- Promedio remas de 1000 mensuales	82
Figura 22.- Promedio inversión mensual de compra de papel.....	82
Figura 23.- Entrega del proveedor de papel.....	83

Figura 24.- Forma de pago.....	83
Figura 25.- Calidad del papel que adquieren.....	84
Figura 26.- Características del papel	84
Figura 27.- Diseño especial en el papel.....	85
Figura 28.- Adquirir papel artesanal a base de tallos de rosas.....	85
Figura 29.- Medios de publicidad.....	86
Figura 30.- Demanda estimada de florícolas	90
Figura 31.- Demanda estimada de resmas de 1000	91
Figura 32.- Oferta estimada de florícolas	95
Figura 33.- Oferta estimada de resmas de 1000	96
Figura 34.- Demanda a cubrir.....	97
Figura 35.- Macrolocalización provincia Pichincha cantón Quito	98
Figura 36.- Ubicación terreno.....	101
Figura 37.- Cadena de valor de SISAPEL.....	103
Figura 38.- Layout de la planta.....	108
Figura 39.- Resmas vs materia prima	109
Figura 40.- Papel artesanal	111
Figura 41.- Isologotipo SISAPEL.....	112
Figura 42.- Etiqueta SISAPEL	113
Figura 43.- Canal de distribución	114
Figura 44.- Baner o volante de publicidad de SISAPEL.....	115
Figura 45.- Tarjeta de presentación Julián Salguero	116
Figura 46.- Tarjeta de presentación Nelly Herrera	116
Figura 47.- Histograma de riesgos.....	139

Figura 48.- Controles de riesgos 139

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.- Importaciones de papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa	4
Tabla 2.- Valor monetario de exportaciones e importaciones de papel y pulpa.....	4
Tabla 3.- Empresas papeleras importantes a nivel mundial	5
Tabla 4.- Empresas papeleras importantes a nivel nacional	6
Tabla 5.- Exportaciones ecuatorianas de flores	13
Tabla 6.- Funciones de distribución.....	60
Tabla 7.- Empaquetado de flores	64
Tabla 8.- Productos sustitutos AMC.....	66
Tabla 9.- Número de florícolas en la provincia de Pichincha.....	70
Tabla 10.- Número de florícolas en la provincia de Cotopaxi.....	71
Tabla 11.- Número de encuestas por cantones	72
Tabla 12.- Florícolas de la muestra, dispuestas a adquirir el papel	87
Tabla 13.- Florícolas de la población, dispuestas a adquirir el papel	87
Tabla 14.- Demanda anual actual por resmas de 1000	88
Tabla 15.- Histórico anual de florícolas en Pichincha y Cotopaxi	88
Tabla 16.- Demanda histórica por resmas de 1000.....	89
Tabla 17.- Proyección del número de florícolas	89
Tabla 18.- Demanda estimada de florícolas	90
Tabla 19.- Demanda estimada en número de resmas de 100.....	91
Tabla 20.- Tipo de material utilizado para empaquetar las flores	92
Tabla 21.- Tipo de papel para empaquetar las flores.....	92
Tabla 22.- Número de florícolas que utilizan papel periódico en la muestra.	93
Tabla 23.- Número de florícolas que utiliza papel periódico en la población.....	93

Tabla 24.- Oferta actual por resmas de 1000	93
Tabla 25.- Histórico de florícolas que utilizan papel artesanal	93
Tabla 26.- Oferta histórica de resmas de 1000	94
Tabla 27.- Oferta estimada de florícolas.....	95
Tabla 28.- Oferta estimada en número de resmas de 1000	95
Tabla 29.- Demanda a cubrir en florícolas y en resmas	97
Tabla 30.- Prioridades de microlocalización	99
Tabla 31.- Matriz de priorización de factores de microlocalización	99
Tabla 32.- Factores de ponderación ordenados	99
Tabla 33.- Opciones de microlocalización	100
Tabla 34.- Matriz de factores ponderados	101
Tabla 35.- Capacidad planta de producción SISAPEL.....	102
Tabla 36.- Requerimiento de materia prima	104
Tabla 37.- Requerimientos de insumos	104
Tabla 38.- Requerimiento de maquinaria y equipo	105
Tabla 39.- Requerimiento de equipos de oficina	105
Tabla 40.- Suministros de oficina.....	106
Tabla 41.- Suministros de limpieza	106
Tabla 42.- Servicios básicos	106
Tabla 43.- Requerimiento de mano de obra.....	107
Tabla 44.- Distribución de la planta	107
Tabla 45.- Presentación y precios de resmas de la competencia	113
Tabla 46.- Presupuesto de inversiones en activos fijos	118
Tabla 47.- Capital de trabajo	120

Tabla 48.- Presupuesto consolidado de inversiones	120
Tabla 49.- Financiamiento del proyecto	121
Tabla 50.- Amortización crédito activos fijos	121
Tabla 51.- Amortización crédito capital de trabajo	122
Tabla 52.- Cálculo de la TMAR	125
Tabla 53.- Cálculo de la TMAR	125
Tabla 54.- Cálculo VAN.....	125
Tabla 55.- Cálculo de la TIR	126
Tabla 56.- Cálculo de la relación costo beneficio.....	127
Tabla 57.- Cálculo período de recuperación de inventarios	127
Tabla 58.- Indicadores financieros del proyecto.....	128
Tabla 59.- Indicadores variación costo de MP	129
Tabla 60.- Indicadores variación positiva demanda a cubrir	129
Tabla 61.- Indicadores variación negativa demanda a cubrir	130
Tabla 62.- Contraste análisis de sensibilidad.....	131
Tabla 63.- Escala de probabilidad	132
Tabla 64.- Escala de impacto.....	132
Tabla 65.- Tabla de riesgos.....	132
Tabla 66.- Matriz de riesgos	133
Tabla 67.- Matriz de riesgos del proyecto	134
Tabla 68.- Matriz de mitigación de riesgos	134
Tabla 69.- Matriz cuantitativa del riesgo.....	136
Tabla 70.- Valores impacto máximo y mínimo	138
Tabla 71.- Porcentaje de riesgo y certeza	139

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A.- FLORÍCOLAS AFILIADAS A EXPOFLORES DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA Y COTOPAXI	147
ANEXO B.- FOTOGRAFÍA DE LA REALIZACIÓN DE ENCUESTAS PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA Y COTOPAXI	153
ANEXO C.- ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA Y COTOPAXI COMO PROVEEDORES	158
ANEXO D.- ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA Y COTOPAXI COMO CLIENTES	163
ANEXO E.- TABULACIÓN PRESENTADA EN TABLAS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDAS A LAS FLORÍCOLAS COMO PROVEEDORES.....	172
ANEXO F.- TABULACIÓN PRESENTADA EN TABLAS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDAS A LAS FLORÍCOLAS COMO CLIENTES.....	177
ANEXO G.- DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS DE SISAPEL	182
ANEXO H.- TABLA DE AMORTIZACIÓN CRÉDITO ACTIVOS FIJOS	186
ANEXO I.- TABLA DE AMORTIZACIÓN CRÉDITO CAPITAL DE TRABAJO	190
ANEXO J.- TABLA DE PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	193
ANEXO K.- TABLA DE PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	195
ANEXO L.- FLUJO DE CAJA	197
ANEXO M.- ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	199
ANEXO N.- BALANCE GENERAL	201

RESUMEN

Esta tesis de ingeniería empresarial tiene como objetivo determinar la viabilidad técnica, comercial y financiera de la producción de papel artesanal empleando acopio y procesamiento de residuos de flores recolectados en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, para esto se sustenta de manera teórica la metodología a aplicarse de manera secuencial a lo largo de la investigación, con lo cual se llevó a cabo el estudio de mercado empleando la encuesta como herramienta para la obtención de información primaria; el estudio técnico que refleja la viabilidad de producción y los requerimientos de materia prima e insumos necesarios; el plan de marketing que refleja las posibles estrategias para comercializar el producto estableciendo una marca que resalta los orígenes nacionales del papel; el estudio financiero que emplea la información de los distintos estudios antes realizados para la presentación de flujos financieros los cuales muestran la rentabilidad del proyecto mediante indicadores. Adicional se presenta el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgo analizando las diferentes situaciones que se podrían presentar en el desarrollo del proyecto. Finalmente se detallan las conclusiones obtenidas como resultado de los estudios realizados respondiendo así el objetivo principal junto con las recomendaciones finales del proyecto las cuales indican sugerencias a seguir una vez puesto en marcha.

Palabras clave: tallos de flores, florícolas, papel artesanal.

ABSTRACT

This business engineering thesis aims to determine the technical, commercial and financial viability of handicraft paper production using collection and processing of flower waste collected in the provinces of Pichincha and Cotopaxi, for this the methodology to be applied is theoretically supported sequentially throughout the investigation, which led to the market study using the survey as a tool for obtaining primary information; the technical study that reflects the viability of production and the requirements of raw materials and necessary inputs; the marketing plan that reflects the possible strategies to market the product, establishing a brand that highlights the national origins of the paper; the financial study that uses the information of the different studies previously made for the presentation of financial flows which show the profitability of the project through indicators. Additionally, the qualitative and quantitative risk analysis is presented, analyzing the different situations that could arise in the development of the project. Finally, the conclusions obtained as a result of the studies carried out are detailed, thus responding to the main objective along with the final recommendations of the project, which indicate suggestions to follow once implemented.

Keywords: flower stems, floriculture, craft paper.

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de factibilidad tiene como finalidad determinar si la elaboración de papel artesanal, tomando como materia prima los residuos de las flores producidas para exportación, tiene viabilidad en el Ecuador. Para esto se considera el análisis del sector florícola ecuatoriano y los estudios de mercado, técnico, marketing y financiero, los cuales darán la visión necesaria para el cumplimiento del objetivo del estudio.

Alrededor del mundo el consumo de papel en todas sus formas ha ido en constante crecimiento a lo largo de los años, como se observa en la *Figura 1* la misma que señala los resultados del estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura “FAO” la cual indica la relación existente entre el PIB y el consumo anual de papel en Argentina mediante una curva de simulación histórica y de valores reales. Se observa el crecimiento que ha tenido el consumo de papel desde 1975 y sobre todo el acelerado consumo desde 1990 hasta el año 2001 y la proyección que se tiene del mismo para años futuros, considerando similitudes en otros países de Latinoamérica (Braier, 2002)

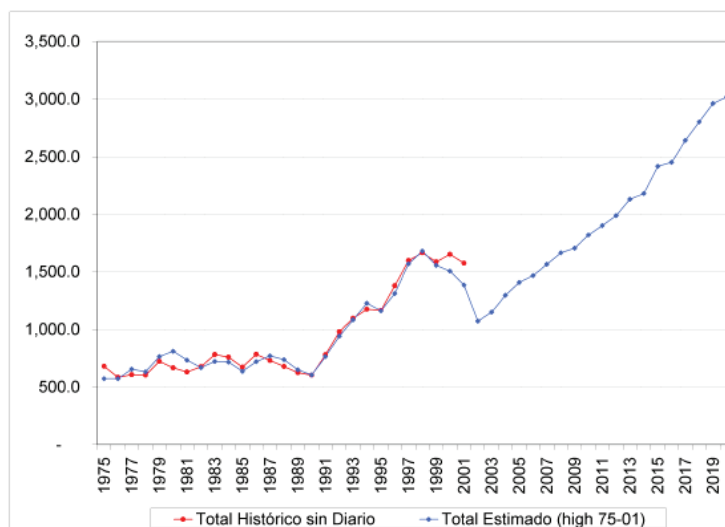


Figura 1.- Consumo de papel, datos 1975-2001. Proyección 2002-2020. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2002)

Considerando al consumo de papel como un problema ambiental, se ha intentado establecer medidas que reduzcan su consumo en diversos países, como las planteadas en Colombia con su estrategia *Cero Papel en la Administración Pública* la cual busca disminuir el consumo de papel mediante la formación de nuevos hábitos en los servidores públicos basándose en el uso de la tecnología como correos electrónicos, documentos electrónicos, plataformas electrónicas, pero sobre todo inculcando una cultura de ahorro con acciones como el reciclaje de papel, la impresión necesaria en ambos lados de la hoja, formatos con fuentes de letra más pequeños, etcétera (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones., 2016).

Autoridades de Ecuador también se han preocupado por este problema y mediante varias acciones tomadas ha tratado de mitigar el uso de papel. El Acuerdo Ministerial N° 131 del Ministerio del Ambiente fue creado para expedir las “*Políticas generales para promover las buenas prácticas ambientales en entidades del sector público*”, entre las cuales se encuentra la Gestión del Papel con hincapié en un sistema informático cero papeles en la gestión de documentación diseñando un mecanismo de comunicación electrónica interna, el reciclaje de hojas y la reutilización de las mismas (Ministerio del Ambiente, 2010). Llevando este acuerdo ministerial a la práctica la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo “SENPLADES” realizó un documento donde se detallan consejos de Buenas Prácticas Ambientales para ser utilizadas en las empresas, estas son un conjunto de medidas y recomendaciones prácticas, útiles y didácticas, que buscan generar un cambio en los hábitos de consumo. Con relación al uso de papel menciona reducir el número de copias e impresiones innecesarias, en el caso de requerirse múltiples ejemplares se deberá apoyar en herramientas electrónicas como repositorios de documentos, intranet o carpetas compartidas (SENPLADES, 2013). Recomendaciones y consejos similares se dan por parte de otras

entidades como el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito “DMQ” con su *Manual de Buenas Prácticas Ambientales* donde además señala datos relevantes como el que nos indica que para la producción de 10 resmas de papel es necesario la tala de 6 árboles, alarmándonos de la tala de bosques para la obtención de pulpa necesaria para el producto terminado (Municipio DMQ, 2011).

Los resultados infructuosos o con pocos efectos en estos intentos se reflejan en estimaciones de consumo mundial realizadas por Global Industry Analysts en donde se sugiere que el consumo de papel ascenderá a 500 millones de toneladas para el año 2025, lo que significaría una tendencia creciente de alrededor del 1,6% anual al promedio actual de consumo, reflejando así que factores negativos importantes para todos los sectores como la recesión económica mundial que se atraviesa, no resulta de mayor importancia para esta producción (PROECUADOR, 2014).

En el estudio realizado por el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR, 2014) sobre Oportunidad de Inversión en la Fabricación de Papel Ecológico se afirma que el consumo de papel y cartón por persona varía necesariamente según el país y la región de donde se proceda; manteniendo un promedio mundial anual por persona, el consumo es de alrededor de 55 kilogramos de papel. En la región de Latinoamérica el consumo anual por persona es de 47 kilogramos (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2014).

La producción de papel que se registró en el año 2013 fue de 14'493.000 toneladas en toda América del Sur en donde el Ecuador representa apenas un 1.66% con 24.000 toneladas, manteniéndose esta cifra constante en comparación al año 2012. A pesar de representar un porcentaje pequeño a la producción de papel en América del Sur, el sector manufacturero en el país es uno de los más importantes con un aporte al PIB de un 11%; específicamente el

enfocado a la producción de papel a reflejando ganancias equivalentes a \$ 240 millones (Equipo de Investigación Ekos, 2013).

De la misma manera que es evidente la importancia de este sector, a la vez es necesario pensar en la importancia del medio ambiente y lo que la obligada tala de bosques conlleva, sin dejar de lado las constantes, aunque con pocos resultados, campañas ecologistas que buscan progresivamente el cambio, conciencia que poco a poco sigue avanzando.

Ecuador tiene alrededor de 167.000 hectáreas de plantación forestal con fines comerciales y produce 421.000 toneladas métricas de madera anuales de acuerdo con información del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca “MAGAP”. Sin embargo, esta cantidad de madera que producimos no se destina para la producción de papel, lo que hace necesario la importación de la materia prima (MAGAP, 2015).

Los niveles de importación de papel y materia prima en el Ecuador han variado en cada año, pero manteniendo constante la necesidad de compra; las importaciones en valores monetarios desde el año 2012 hasta el 2016 se presentan en la *Tabla 1*.

Tabla 1.- Importaciones de papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa

Detalle	2012	2013	2014	2015	2016
Papel y cartón	\$429.002	\$407.801	\$421.206	\$351.766	\$287.606

Modificado de International Trade Center (2016)

Elaborado: Autores

En el mundo el mercado del papel es vasto, en donde negocios internacionales se dan en cantidades monetarias muy elevadas, como podemos evidenciar en la *Tabla 2*.

Tabla 2.- Valor monetario de exportaciones e importaciones de papel y pulpa

País	Exportaciones	País	Importaciones
Papel y cartón			
Mundo	\$102.265.758,00	Mundo	\$102.601.267,00
Alemania	\$13.343.870,00	Alemania	\$10.319.567,00
Estados Unidos	\$10.141.737,00	Estados Unidos	\$9.408.207,00
Suecia	\$9.656.265,00	Reino Unido	\$5.698.481,00
Finlandia	\$9.136.948,00	China	\$5.180.262,00
China	\$6.749.164,00	Francia	\$4.970.200,00

Otros	\$53.237.774,00	Otros	\$67.024.550,00
Pulpa de madera			
Mundo	\$35.661.462,00	Mundo	\$41.241.234,00
Canadá	\$6.545.579,00	China	\$11.908.249,00
EEUU	\$5.671.572,00	China Continental	\$11.316.769,00
Brasil	\$5.179.417,00	Alemania	\$3.512.573,00
Chile	\$2.803.381,00	Estados Unidos	\$3.376.382,00
Suecia	\$2.587.840,00	Italia	\$2.273.557,00
Otros	\$12.873.673,00	Otros	\$8.853.704,00
Pulpa de otras fibras			
Mundo	\$465.314,00	Mundo	\$555.203,00
EEUU	\$121.840,00	Japón	\$67.315,00
China	\$98.821,00	China	\$56.937,00
China Continental	\$91.608,00	Reino Unido	\$54.104,00
Filipinas	\$65.370,00	China Continental	\$52.743,00
Tailandia	\$41.480,00	República Corea	\$44.796,00
Otros	\$46.195,00	Otros	\$279.308,00

Modificado de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2014)
Elaborado: Autores

Por otro lado, un estudio del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos “MICSE” planteó dentro del Plan Integral para el Desarrollo de Industrias Estratégicas, que la implementación de una planta para producción de pulpa de papel bond, cartón, papel tissue, entre otros, requeriría una inversión de unos \$2.000 millones, además de \$821 millones en el cultivo de árboles de pino y eucalipto sin mencionar la gran extensión de tierras cultivables que se destinarían netamente para este propósito (MICSE, 2015).

Los recursos necesarios para un proyecto de tal magnitud, son escasos, y se debe tener en cuenta que la participación del Estado es necesaria, así como también la participación de grandes empresas nacionales y/o extranjeras; entre dichas empresas se encuentran las listadas en la *Tabla 3* y *Tabla 4* que se muestran a continuación.

Tabla 3.- Empresas papeleras importantes a nivel mundial

Empresa	País	Ventas al año 2011 (millones de dólares)
International Paper	Estados Unidos	\$26.034
Kimberly-Clark	Estados Unidos	\$20.864
Stora Enso	Finlandia	\$15.268
Oji Paper	Japón	\$14.193

UOM-Kymmene	Finlandia	\$14.019
Nippon Paper Group	Japón	\$13.251
Svenska Cellulosa	Suecia	\$12.543
Smurfit Kappa	Irlanda	\$10.244
Mondi Group	Reino Unido	\$7.991
Metsaliito	Finlandia	\$7.444

Modificado de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2014)
Elaborado: Autores

Tabla 4.- Empresas papeleras importantes a nivel nacional

Empresa	Ciudad	Ventas al año 2015 (millones de dólares)
Papelera Nacional	Guayaquil	\$117.353.382,00
Zaimella del Ecuador S.A.	Quito	\$75.516.371,00
Productos Tissue del Ecuador	Guayaquil	\$53.764.400,00
Surpapelcorp S.A.	Durán	\$52.032.974,00
Empaques del Sur (ESURSA)	Cuenca	\$38.013.553,00
Otelo & Fabell S.A.	Guayaquil	\$35.573.600,00
Corrugadora (CRANSA)	Nacional Quito	\$23.823.173,00
Reysac S.A.	Guayaquil	\$17.967.173,00

Modificado de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2014)
Elaborado: Autores

Es de entender que este tipo de empresas que tienen su principal actividad basada en las materias primas de papel normal, es decir pulpa de madera leñosa, optarán por seguir su línea de acción muy bien instaurada y probada, por lo que en caso de existir algún problema con dicha materia prima incurrirían en problemas demasiado graves.

Por estos motivos el encontrar una fuente alternativa para la producción de papel no centrada en la necesidad de extracción de pulpa de madera, es preponderante y necesaria para impulsar el sector papelerero. Esta fuente se podría encontrar en sectores un tanto marginados o considerados de poca importancia en la industria del papel como lo es el sector florícola ecuatoriano, uno de los más sobresalientes a nivel económico y en el cual se puede desarrollar estrategias potenciales. Como lo mencionan Suárez y Molina (2008):

La industria de pulpa y papel en el Ecuador no alcanza a cubrir la demanda interna, ya que en el país se producen principalmente papeles absorbentes, ..., esto generó la

idea de producir papel con un valor agregado que es la protección del medio ambiente al no tomar la madera sino los tallos de las rosas para elaborarlo (p.5).

Las florícolas producen desperdicio o residuos de las flores, el principal son los tallos que manteniendo una relación en cuanto a lo producido que haciende a 12.555 toneladas considerando un promedio de exportación en 2016 y en base a conocimientos de expertos en el tema se estima un 17% de las exportaciones, es decir 2.135 toneladas de residuos al año. Una gran parte de estos son aprovechados como abono para los nuevos cultivos mientras que el resto es desechado; es en estos desechos donde nace la posibilidad de poder orientarlos de una manera mucho más productiva para la extracción de pulpa la cual es la principal materia prima para la producción de papel (PROECUADOR, 2013).

Tomando como base lo antepuesto, la presente investigación se orienta a la elaboración de una propuesta para la producción de papel considerando alternativas amigables con el medio ambiente, evitando la hoy necesaria extracción masiva de madera cambiándola por desechos que se pueden aprovechar (tallos de flores).

1.1. Pregunta de investigación

¿Es factible elaborar papel artesanal empleando acopio y procesamiento de residuos de flores recolectados en las provincias de Pichincha y Cotopaxi?

1.2. Objetivo general

Establecer un estudio de factibilidad para la producción de papel artesanal empleando acopio y procesamiento de residuos de flores recolectados en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

1.3. Objetivos específicos

- i. Realizar un estudio de mercado que muestre la aceptación del producto en florícolas de las provincias de Pichincha y Cotopaxi.
- ii. Realizar un estudio técnico que manifieste la función de producción adecuada que garantice la correcta utilización de los recursos.
- iii. Realizar un plan de marketing que asegure la correcta forma de comercializar el producto en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.
- iv. Determinar la rentabilidad para el proyecto mediante un estudio financiero, considerando el análisis de riesgo respectivo.

1.4. Hipótesis o Alcance

El tipo de investigación a realizarse será de tipo exploratorio, la cual según Hernández, Fernández y Baptista (2010) refieren que “Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p. 79). Como pudimos analizar, la elaboración de papel a base de tallos de flores es un tema innovador que puede llevarse a cabo con florícolas de las provincias de Pichincha y Cotopaxi las cuales pueden proporcionar la materia prima necesaria. Por tal motivo el tratar de probar o negar algo no es el fin del presente estudio, con lo que se concluye que una hipótesis no es aplicable.

1.5. Marco Teórico

En cualquier proyecto, ya sea que tenga o no fines de lucro es necesario sustentar la investigación a realizarse en una base teórica que apoye a la metodología a ser seguida por parte de los investigadores. Baca (2001) afirma:

Toda persona que pretenda realizar el estudio y la evaluación de un proyecto, ya sea estudiante, consultor de empresas o inversionista, la primera parte que deberá desarrollar y presentar en el estudio es la Introducción, la cual debe contener una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además de precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo (p. 6).

Una vez realizada la introducción del estudio, en donde se presenta la idea principal del proyecto, el paso a seguir es colocar el estudio dentro del marco conceptual de la realidad tanto económico y social de la región o país en el que se va a desarrollar.

La siguiente parte que se desarrollará, sin ser capítulo aparte, debe ser el “Marco de desarrollo”, “Marco de referencia” o “Antecedentes del estudio”, donde el estudio debe ser situado en las condiciones económicas y sociales, y se deben aclarar básicamente por qué se pensó en emprenderlo; a qué persona o entidad beneficiará; qué problema específico resolverá; si se pretende elaborar determinado artículo sólo porque es una buena opción de inversión, sin importar los beneficios sociales o nacionales que podría aportar, etcétera (Baca, 2001, p.7).

Según Baca (2001) “En el mismo apartado deberá especificar los objetivos del estudio y los del proyecto”.

Los objetivos que se deben presentar en un proyecto basándonos en el autor Baca (2001) son:

- 1.- Verificar que existe un mercado potencial insatisfecho y que es viable, desde el punto de vista operativo, introducir en ese mercado el producto objeto del estudio
- 2.- Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo, una vez que se verificó que no existe impedimento alguno en el abasto de todos los insumos necesarios para su producción.

3.- Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización (p.7).

Una vez marcada la idea principal del estudio se necesita definir conceptos como los que se presentan a continuación y van a ser utilizados en el desarrollo del proyecto.

1.5.1 Sector florícola en el Ecuador

Ecuador se ha caracterizado siempre por ser uno de los países que centra su actividad comercial internacional específicamente en productos primarios, es decir sin un cambio significativo en las características que le entreguen un valor agregado; entre estos productos también se catalogan a las flores.

El Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR, 2013) menciona que el sector florícola con el tiempo se ha establecido como fundamental en la economía de varios países sin diferenciar entre desarrollados o en vías de desarrollo. Esta industria que remonta sus inicios al siglo XIX abarca el cultivo y la producción de variedades de flores que depende del sector o regiones en donde se las cultiven, entre las flores más conocidas y de mayor producción para exportación se encuentran rosas, flores de verano como la gypsophila, flores tropicales y otras variedades en menor proporción.

1.5.1.1 Características del sector ecuatoriano

Es necesario hacer hincapié en las condiciones favorables que el Ecuador dispone para la producción de las mejores flores del mundo por su calidad, belleza y durabilidad, según opiniones de consumidores a nivel mundial. Esto se debe gracias a la biodiversidad geográfica además de los tipos de clima amigables con esta industria lo cual le otorga características únicas al producto como mayor tamaño del botón de la flor, colores sumamente vivos, mayor grosor del tallo, tallos totalmente verticales por la posición del sol, y una característica aclamada por el mercado extranjero que es el tiempo de vida en florero (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

En el país hace aproximadamente una veintena de años esta industria se dio cuenta del potencial que tenían a disposición, empezando con la producción de claveles, crisantemos, entre otros, pero fueron las rosas las primeras flores en el país que se sembraron para exportación alcanzando un éxito rotundo, hasta el punto que en la actualidad se posea un importante nicho en el mercado mundial.

La distribución geográfica es muy amplia y depende siempre del tipo de cultivo que se desee; las rosas concentran su producción en la región sierra del Ecuador principalmente en las provincias de Pichincha y Cotopaxi dentro de las cuales resaltan Cayambe, Quito, El Quinche, Tabacundo, Machachi y Latacunga, sin decir que en otras regiones como la costa no se cuente con la producción de flores (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

Al ser un amplio sector geográfico donde se encuentran las florícolas dio paso a que existan alrededor de 120.000 plazas de trabajo ocupadas ya que por cada hectárea de cultivo de flores se emplea de 10 a 12 personas (PROECUADOR, 2013).

1.5.1.2 Descripción de productos del sector

En el sector florícola ecuatoriano, los productos de exportación son rosas, gypsophilas, flores de verano, flores tropicales, orquídeas, claveles, mini claveles y otras. La rosa que se presenta como el producto líder en este campo hoy en día cuenta con más de 60 variedades entre rojas y de colores, incluidas las variedades de la rosa roja “First Red”, “Classi”, “Dallas”, “Mahalia”, “Madame Del Bar” y “Royal Velvet”. Las variedades de la rosa amarilla que se cultivan son la “Allsmer Gold” y la “Skyline”. Otras incluyen la rosa de pimpollos “Anna Nubia” y las de color púrpura “Ravel” y “Gretta”. Naturalmente, las hay de todos los tonos intermedios también. Las flores de corte, en particular las rosas, constituyen

la porción más importante de la torta de exportación indicada en la *Figura 2* (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

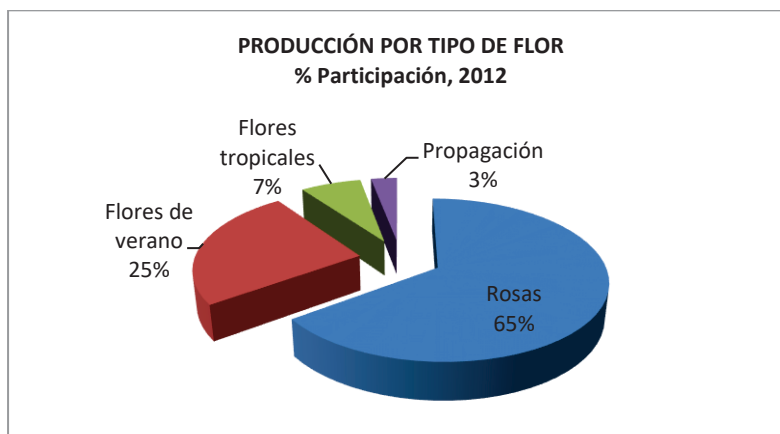


Figura 2.- Producción por tipo de flor
(Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2013)

El clavel, con características especiales en sus diferentes variedades, colores, tallos verticales y el mayor número de días de vida en florero. El crisantemo y pompón de tamaño y colores únicos. Las flores tropicales con más de 100 variedades que se caracterizan por sus formas variadas, colores, tamaños, por su larga vida después del corte, no necesitan de refrigeración y por ser muy fuertes, resisten la manipulación⁴. Las gerberas, girasoles y las vistosas anuales del género “Geodetia” (Clarkia) también se cultivan, al igual que los crisantemos que se dividen en tres clases: “margaritas”, “ornamentales” y “noveles” (PROECUADOR, 2013, p. 2).

1.5.1.3 Organizaciones gremiales del sector

La Asociación de Productores y/o Exportadores de Flores del Ecuador “Expoflores”, es la más grande y antigua asociación de floricultores instituida el 22 de noviembre de 1984. A ella pertenece un gran número de productores, comercializadores y obtentores (PROECUADOR, 2013).

1.5.1.4 Exportaciones de flores

Las exportaciones de flores en el Ecuador se han mantenido en constante crecimiento, siendo los grupos más representativos las rosas y las gypsophilas. En promedio, durante el periodo 2008-2012, el 99% de las flores exportadas por Ecuador al mundo corresponden a la clasificación de flores frescas, tanto en dólares como en toneladas. De estas, la rosa es quien lleva la punta (PROECUADOR, 2013).

En la *Tabla 5* se muestran las cantidades monetarias y por toneladas de las exportaciones de flores durante los años 2008 – 2012.

Tabla 5.- Exportaciones ecuatorianas de flores

Grupos	Valor FOB Miles USD				
	2008	2009	2010	2011	2012
Rosas	\$538.973	\$475.975	\$438.400	\$501.747	\$572.446
Gypsophila	\$8.564	\$25.646	\$57.159	\$60.196	\$68.817
Demás flores	\$10.023	\$45.137	\$112.203	\$113.732	\$125.042
Total General	\$557.560	\$546.699	\$607.761	\$675.675	\$766.305

Grupos	Toneladas				
	2008	2009	2010	2011	2012
Rosas	103.530	87.485	77.506	87.275	93.801
Gypsophila	1.410	4.570	9.911	10.932	3.215
Demás flores	2.093	8.686	18.232	19.874	21.601
Total General	107.034	100.741	105.733	117.059	126.334

Modificado de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2013)

Elaborado: Autores

1.5.1.5 Principales mercados

Los principales mercados de destino de las flores ecuatorianas son: Estados Unidos con una participación al 2012 de 40%, seguida de Rusia con un 25%, de Holanda con un 9%, Italia con un 4%, Canadá y Ucrania con un 3% y España con un 2% principalmente (PROECUADOR, 2013, p. 8).

1.5.1.6 Principales competidores

Los dos principales competidores son Holanda y Colombia. Los países bajos cuentan con una producción y venta mundial de 50,02% de participación del total de las exportaciones dirigidas mayoritariamente a Alemania, Reino Unido y Francia. El 70% de su producción se dedica a la exportación siendo su rubro más importante las rosas, flores bulbosas, crisantemos, fresias y gérberas.

En cuanto a Colombia su tipo de flores que producen son rosas (33%), claveles (12%), mini crisantemos (8%) y otros (32%), pero su cosecha depende del tipo por ejemplo las rosas se cosechan cada 90 días, sin embargo los claveles es de cosecha semestral (PROECUADOR, 2013).

1.5.1.7 Tecnología e innovación

Como tópicos importantes en este aspecto se han desarrollado practicas orientadas a la disminución del uso de químicos y manejo adecuado de cultivos, eliminando el uso de fertilizantes y agroquímicos. Otro avance es la utilización de invernaderos y sistemas de riego de última tecnología que en el caso de Ecuador siempre está en constante capacitación y asesoría, ayudando a que aparezcan productos nuevos de calidad, como flores orgánicas comestibles (PROECUADOR, 2013).

Adicional se ha creado un sello ecuatoriano medioambiental llamado *Florecuador* el cual es esquema de certificación aplicable a empresas dedicadas al cultivo y/o exportación de flores en el territorio ecuatoriano y en el marco de sus requisitos sociales y ambientales: Conservación de recurso agua y sistemas de riego; conservación de recurso suelo y fertilización; uso seguro y eficaz de plaguicidas; derechos y bienestar laboral; seguridad y salud en el trabajo; manejo de desechos y normativa nacional y local (PROECUADOR, 2016).

1.5.2 Estudio de factibilidad

En primer lugar es necesario conocer el significado de la palabra factible, la cual según la Real Academia Española (2017), se define como “algo que se puede hacer”. Por lo tanto considerando solo el significado de la palabra principal se puede concluir que un estudio de factibilidad es el análisis de diversos factores que influyen en el desarrollo de determinado proyecto y llegar a determinar si se puede o no llevar a cabo.

El estudio de factibilidad de cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieran (Santos, 2008).

Tomando en consideración lo mencionado por Miranda (2005)

El estudio de factibilidad debe conducir a:

- Determinación plena e inequívoca del proyecto a través del estudio de mercado, la definición del tamaño, la ubicación de las instalaciones y la selección de tecnología.
- Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto.
- Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología/lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- Identificación plena de fuentes de financiamiento y la regulación de compromisos de participación en el proyecto.

- Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos y construcciones civiles principales y complementarias.
- Sometimiento del proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación y ambientales.
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental, que permita allegar argumentos para la decisión de realización del proyecto.

En el estudio de factibilidad se deben considerar los siguientes elementos mencionados por Hernández (2006):

- *Estudio de mercado*: Estudio de la oferta y la demanda junto con las muestras, las entrevistas y los cuestionarios.
- *Estudio de disponibilidad de insumos*: Se analizan las condiciones de la producción y su destino.
- *Localización y tamaño*: Se define en qué lugar se va a ubicar el proyecto. Se hace un análisis de diversos lugares.
- *Ingeniería del proyecto*: Se estudian los elementos del diseño y las especificaciones.
- *Inversión y financiamiento*: Hay que tener bien definido el financiamiento del proyecto y condiciones en que se otorga, tomando en cuenta cómo se van a cubrir las deudas.
- *Proyecciones financieras*: Se realizan estados financieros proforma como estado de resultados, estado de origen y aplicación de recursos, balance general y flujo de caja.

- *Evaluación financiera:* Se elaboran análisis para medir la rentabilidad del proyecto (contable y de valores descontados).
- *Evaluación socioeconómica:* Se mide el impacto del proyecto en la sociedad.
- *Organización del proyecto:* Se establece la forma de organización y administración, así como el organigrama.

En efecto, del estudio de factibilidad se puede esperar, o abandonar el proyecto por no encontrarlo suficientemente viable o conveniente; o mejorarlo, elaborando un diseño definitivo, teniendo en cuenta las sugerencias y modificaciones que surgirán de los analistas representantes de las alternas fuentes de financiación, o de funcionarios estatales de planeación en los diferentes niveles, nacional, sectorial, regional, local o empresarial (p.36).

1.5.3 Estudio de mercado

La definición de mercado según la Real Academia Española (2017) es “conjunto de actividades realizadas libremente por los agentes económicos”. En base a este significado se concluye que un estudio del mercado es analizar el comportamiento y factores que influyen en las decisiones de compra y venta tanto de ofertantes como de los demandantes.

El estudio de mercado permite estudiar algunas variables sociales y económicas, que condicionan el proyecto aun siendo aparentemente ajenas a este. Entre ellas podemos mencionar: la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes competitivos, el precio de los bienes complementarios, el crecimiento de algún renglón estratégico de la economía, las tarifas o subsidios cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobierno (racionamientos de divisas, tipos de cambio diferenciales, fijación y control de precios, impuestos, medidas de protección para determinados insumos o productos, etc.). En consecuencia, se trata de la recopilación y análisis de antecedentes que

permita determinar la conveniencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad. Paralelamente al estudio del mercado de bienes o servicios, se deberá iniciar un sondeo sobre la disponibilidad, origen, precio, comercialización y usos alternativos de los diferentes insumos que participan en la producción. Y prever, desde luego, los efectos que su uso intensivo pueda generar sobre la economía local, regional o nacional (Miranda, 2005, p.90).

Para un adecuado estudio del mercado Porter menciona analizar 5 fuerzas, detalladas a continuación por Rivera (2006):

1. *Ingreso de competidores*: Se refiere a cuán fácil o difícil es que ingresen nuevos competidores a la industria y que traten de entrar a contender, a pesar de las barreras de entrada existentes. Aquí se busca analizar qué tan fuerte puede ser la competencia, no sólo al momento de entrar a un mercado, sino una vez que haya ingresado y posicionado en él.
2. *Amenaza de sustitutos*: Esta fuerza analiza cuán fácilmente se puede sustituir un producto o un servicio, especialmente cuando éste es más barato. Aquí es muy común que se pueda pensar sólo en productos o servicios idénticos.
3. *Poder de negociación de los compradores*: Esta fuerza analiza qué tan fuerte es la posición de los compradores. En esta fuerza es necesario observar que entre mayor es su negociación, el precio deberá ser más competitivo, lo que puede representar una mayor dificultad para la empresa, sobre todo cuando está iniciando y aún se encuentra tratando de lograr un adecuado posicionamiento en el mercado.

4. *Poder de negociación de los proveedores:* Esta fuerza se refiere a qué tan fuerte es la posición de los vendedores. Esta es otra fuerza que incide directamente en las empresas, debido a que si existen pocos proveedores, o incluso sólo uno, se encontrará en mayor desventaja por los altos o arbitrarios precios que el proveedor desee imponer.
5. *Rivalidad entre los jugadores existentes:* Esta fuerza se refiere a la existencia de una fuerte competencia interna entre los jugadores prevaecientes, o bien, si se cuenta con un jugador muy dominante o incluso que todos posean la misma fuerza y tamaño.

Por lo tanto, el estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar una pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado visible para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación (Baca, 2001, p.8).

1.5.3.1 Investigación de mercados

Según Malhotra (2008) define a la investigación de mercados como:

La función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para monitorear el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso. La investigación de mercados especifica la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información,

dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones (p.7).

Para Baca (2001) la investigación de mercados tiene:

Una aplicación muy amplia, como las investigaciones sobre publicidad, ventas, precios, diseño y aceptación de envases, segmentación y potencialidad del mercado, etcétera. Sin embargo, en los estudios de mercado para un producto nuevo, muchos de ellos no son aplicables, ya que el producto aún no existe (p.14).

Quien decida realizar una investigación de mercado, deberá seguir estos pasos, plasmados en la *Figura 3*:

- Definición del problema y los objetivos de investigación
- Búsqueda de fuentes de información
- Formulación del diseño de investigación
- Trabajo de campo o recopilación de datos
- Preparación y análisis de datos
- Elaboración y presentación del informe

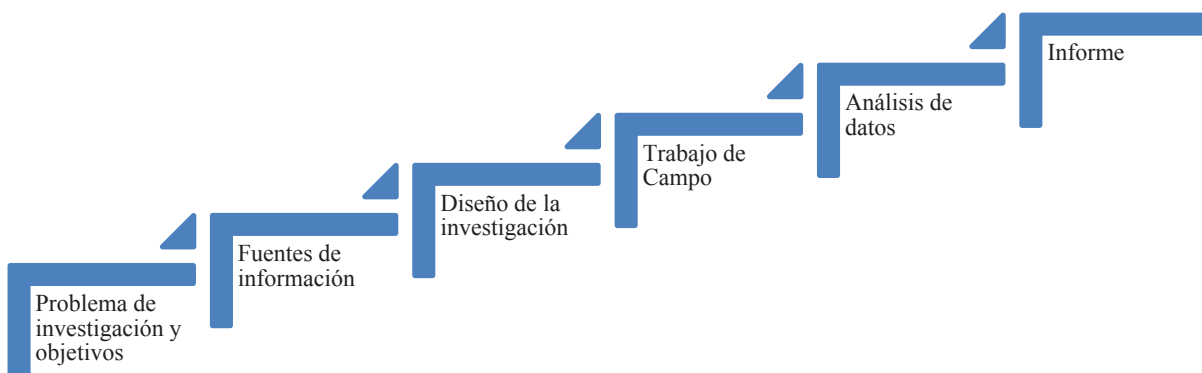


Figura 3.- Pasos a seguir en una investigación de mercados
Modificado de Malhotra, Investigación de mercados, (2008)
Elaborado: Autores

1.5.3.1.1 Definición del problema y los objetivos de la investigación

El primer paso en cualquier proyecto de investigación de mercados es definir el problema. Al hacerlo, el investigador debe considerar el propósito del estudio, la información antecedente pertinente, la información que se necesita y la forma en que se utilizará para la toma de decisiones. La definición del problema supone hablar con quienes toman las decisiones, entrevistas con los expertos del sector, análisis de los datos secundarios y, quizás, alguna investigación cualitativa, como las sesiones de grupo. Una vez que el problema se haya definido de manera precisa, es posible diseñar y conducir la investigación de manera adecuada (Malhotra, 2008, p.10).

Según Benassini (2009):

Cuando formulamos el problema a resolver con toda precisión, hemos avanzado la mitad del camino. Aquí radica la enorme importancia de este paso. Por ello, antes de llevar a cabo un estudio de mercados debe formularse el problema a resolver y consultar con la persona que tomará la decisión, para lo cual se identificará su nivel jerárquico, se considerarán sus fines y recursos, se buscarán siempre las razones últimas de los sucesos y se tomarán en cuenta las variables incontrolables que al final nos llevan a presentar cursos alternativos de acción (p. 32).

Tal vez ésta es la tarea más difícil, ya que implica que se tenga un conocimiento completo del problema. Si no es así el planteamiento de solución será incorrecto. Debe tomarse en cuenta que siempre existe más de una alternativa de solución y cada alternativa produce una consecuencia específica, por lo que el investigador debe decidir el curso de acción y medir sus posibles consecuencias (Baca, 2001, p.17).

En la *Figura 4* se puede evidenciar el proceso de definición del problema.

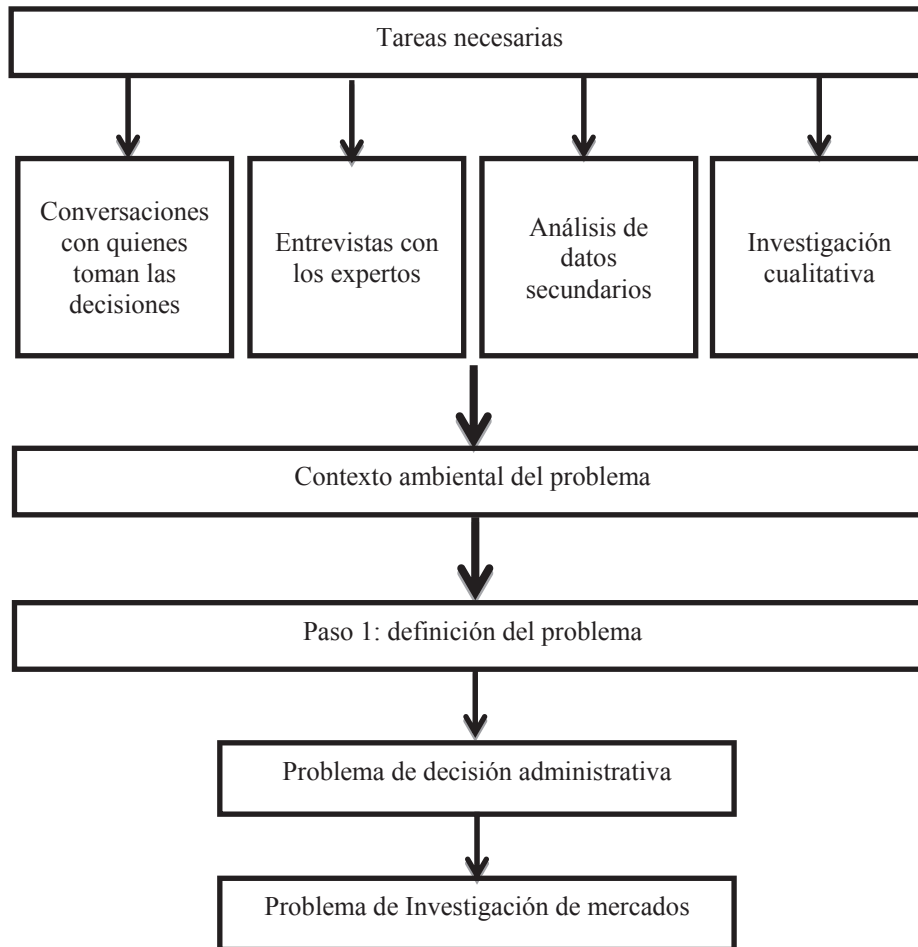


Figura 4.- Proceso de definición del problema
 (Malhotra, Investigación de Mercados - Un enfoque aplicado, 2005)
 Elaborado: Autores

De la misma manera, es importante conocer los objetivos de la investigación de mercados:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el 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.

- Conocer cuáles son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero intangible, la investigación de mercados plantea dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

Las decisiones se toman para cumplir objetivos. La formulación del problema de decisión administrativa debe basarse en una comprensión clara de dos tipos de objetivos: 1. Los objetivos de la organización (sus metas), y 2. Los objetivos personales de la persona que decide. Para que el proyecto tenga éxito, debe cumplir los objetivos tanto de la organización como de quien toma las decisiones (Malhotra, 2008, p.45).

1.5.3.1.2 Búsqueda de fuentes de información

Existen dos tipos fuentes de información: las fuentes primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas, y las fuentes secundarias, que se integran con toda la información escrita existente sobre el tema... El investigador debe saber exactamente cuál es la información que existe y con esa base decidir donde realizará la investigación (Baca, 2001, p.16).

Según Malhotra (2008):

Esta sección analiza la aproximación general adoptada para abordar el problema. Debe contener también una descripción de los fundamentos teóricos que guiaron la investigación, cualquier modelo analítico que se haya planteado, las preguntas de investigación, las hipótesis y los factores que influyeron en el diseño de la investigación (p.700).

Antes de formular una hipótesis, es necesario identificar qué tipo de información tenemos disponible, ya sea de fuentes internas o externas de la empresa. Cuanta más información de calidad se obtenga —interna y externa—, más valiosa será su contribución para la toma de decisiones. Una vez obtenida toda la información general sobre el problema, debe llevarse a cabo un análisis detallado de los datos para obtener conclusiones iniciales y diseñar el resto del estudio (Benassini, 2009, p.32).

1.5.3.1.3 Formulación del diseño de investigación

Debido a que no siempre es posible entrevistar a toda la población que nos interesa, es necesario diseñar una muestra que sea representativa de la población a estudiar, tanto en su tamaño como en sus características. De la calidad de la muestra dependerá en gran parte la calidad de la información obtenida (Benassini, 2009, p.32).

Para determinar el tamaño óptimo de la muestra y evitar utilizar una muestra muy grande y con esto desperdiciar tiempo y recursos económicos al obtener los datos; o a su vez, una muestra muy pequeña, que arroje información no confiable; es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- El nivel de confianza deseado, ya que a mayor nivel de confianza mayor es el tamaño de la muestra.
- El margen de error dispuesto a tolerar, ya que si el error permitido es pequeño, es necesario una muestra grande.

Un diseño de la investigación es un esquema o programa para llevar a cabo el proyecto de investigación de mercados. Detalla los procedimientos que se necesitan para obtener la información requerida para estructurar y/o resolver los problemas de investigación de mercados. Aunque ya se haya desarrollado un enfoque amplio del problema, el diseño de la investigación especifica los detalles —los aspectos

prácticos— de la implementación de dicho enfoque. Un diseño de la investigación establece las bases para realizar el proyecto. Un buen diseño de la investigación asegurará la realización eficaz y eficiente del proyecto de investigación de mercados (Malhotra, 2008, p.78).

En el muestreo aleatorio simple sin reposición cada miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser seleccionado, la población debe tener características similares y no debe ser grande (Malhotra, 2008, p.80).

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra o número de encuestas es la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$$

Dónde:

N = Población total

Z = Distribución normalizada. Si Z =1.96 el porcentaje de confiabilidad es de 95%

p = Proporción de aceptación deseada para el producto

q = Proporción de rechazo

E = Porcentaje deseado de error

También es necesario definir y diseñar, las herramientas a ser empleadas en la recolección de datos necesarios para la investigación ya sean encuestas que son las más utilizadas, entrevistas u otras.

Como lo menciona Baca (2001): “Si se obtiene información por medio de encuestas habrá que diseñar éstas de manera distinta a como se procederá en la obtención de información de fuentes secundarias. También es claro que es distinto el tratamiento estadístico de ambos tipos de información” (p.31).

1.5.3.1.4 Trabajo de campo o recopilación de datos

Según Malhotra (2008):

El trabajo de campo implica la selección, capacitación y supervisión de las personas que reúnen los datos. La validación del trabajo de campo y la evaluación de quienes lo realizan también forman parte del proceso. (...) debe reconocerse que la naturaleza del trabajo de campo varía, según la modalidad de la obtención de datos y el énfasis relativo en los distintos pasos será diferente para las entrevistas telefónicas, personales, por correo o electrónicas (p. 412).

El método de recopilación de datos depende en gran parte de las necesidades del muestreo y de las clases de información a obtener.

Otro punto fundamental según Malhotra (2008) es el registro de los datos, en donde nos aclara que:

Aunque parece sencillo registrar las respuestas de los encuestados, es común que se cometan varios errores. Los entrevistadores deben usar el mismo formato y convenciones para registrar las entrevistas y corregir las entrevistas terminadas. Las reglas para registrar las respuestas a las preguntas estructuradas varían con cada cuestionario específico; pero la regla general es rellenar el espacio que refleja la respuesta del encuestado. La regla general para registrar las respuestas a preguntas no estructuradas es hacerlo de manera literal. El manual del entrevistador del Centro de Investigación por Encuestas proporciona los siguientes lineamientos, para registrar las respuestas a las preguntas no estructuradas (p. 415).

El proceso para registro Según Malhotra (2008) es:

- Registre las respuestas durante la entrevista.
- Use las palabras del encuestado.

- No resuma ni parafrasee las respuestas de los encuestados.
- Incluya todo lo que sea pertinente a los objetivos de la pregunta.
- Incluya todos los sondeos y comentarios.
- Repita la respuesta tal como está escrita (p.415).

1.5.3.1.5 Preparación y análisis de datos

Una vez que se cuenta con toda la información necesaria proveniente de cualquier tipo de fuente, se continúa con el procesamiento y análisis. Recuerde que los datos recopilados deben convertirse en información útil que sirva como base en la toma de decisiones, por lo que un adecuado procesamiento de tales datos es vital para cumplir ese objetivo (Baca, 2001, p.16).

El proceso completo es guiado por el plan preliminar de análisis de datos que se formuló en la fase de diseño de investigación. El primer paso consiste en verificar que los cuestionarios sean aceptables, seguido por la verificación, codificación y transcripción de los datos. Se depuran los datos y se recomienda un tratamiento para las respuestas faltantes. Con frecuencia resulta necesario un ajuste estadístico de los datos para que sean representativos de la población de interés. El investigador debe entonces elegir la estrategia apropiada para el análisis de los datos. La estrategia final de análisis de los datos difiere del plan preliminar de análisis, debido a la información y los conocimientos obtenidos desde que se formuló el plan original. La preparación de los datos debe empezar tan pronto como se reciba el primer grupo de cuestionarios del campo, mientras el trabajo de campo continúa. De este modo, si se detecta algún problema, es factible modificar el trabajo de campo para incorporar alguna acción correctiva (Malhotra, 2008, p.428).

En la *Figura 5* se evidencia el proceso para preparación de los datos:

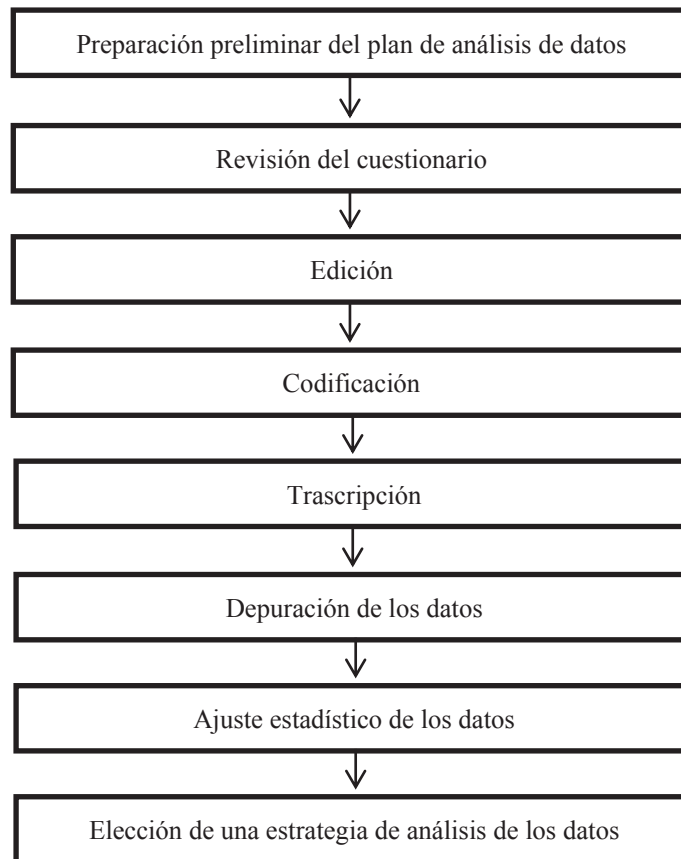


Figura 5.- Proceso de preparación de datos
(Malhotra, Investigación de Mercados - Un enfoque aplicado , 2005)
Elaborado: Autores

Según Benassini (2009) “Una vez que se obtienen los datos, es necesario ordenarlos, validarlos y analizarlos. El tipo de análisis puede incluir desde elementales sumas y porcentajes hasta complejos modelos que determinen correlaciones entre variables significativas”.

Otro punto crucial a la hora de analizar los datos obtenidos es la transcripción. Este paso según Malhotra (2008):

Implica transferir los datos codificados de los cuestionarios o de las hojas de codificación, a discos o cintas magnéticas o directamente a la computadora por medio del teclado. Si se utiliza el teclado pueden cometerse errores, lo cual haría necesario verificar el conjunto de datos o al menos una parte de ellos. El segundo operador vuelve a teclear los datos de los cuestionarios codificados. Registro por registro se

comparan los datos transcritos por ambos operadores. Cualquier discrepancia entre ambos conjuntos de datos transcritos se investiga para identificar y corregir errores de tecleo. La verificación de todo el conjunto de datos duplicará el tiempo y costo de la transcripción. Dadas las restricciones de tiempo y costos, así como el hecho de que los capturistas experimentados suelen ser bastante precisos, es suficiente verificar sólo entre 25 y 50 por ciento de los datos (p.435).

1.5.3.1.6 Elaboración y presentación del informe

Para Baca (2001), “ya que se ha procesado la información adecuadamente, solo faltará al investigador rendir su informe, el cual deberá ser verás, oportuno y no tendencioso”.

Para Benassini (2009), “es la fase final de toda investigación, y es muy necesaria para dar a conocer sus resultados. En el informe deben presentarse datos que incluyan desde los antecedentes y el método empleado hasta las conclusiones y recomendaciones”.

Los principales resultados estarán en función de los objetivos, pero de la misma manera deberán estar en relación a preguntas individuales y grupales. Por tanto, en esta fase, los datos obtenidos y debidamente procesados permiten obtener conclusiones, mismas que pasan a formar parte de la información administrativa, primordial para la toma de decisiones (Pinto, 2010, p.34).

1.5.3.2 Análisis del mercado

Según Miranda (2005):

El estudio de mercado permite estudiar algunas variables sociales y económicas, que condicionan el proyecto aun siendo aparentemente ajenas a este. Entre ellas podemos mencionar: la tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes competitivos, el precio de los bienes complementarios, el crecimiento de algún renglón estratégico de la economía, las tarifas o subsidios

cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobierno (racionamientos de divisas, tipos de cambio diferenciales, fijación y control de precios, impuestos, medidas de protección para determinados insumos o productos, etc.) (p.90).

1.5.3.2.1 Análisis de la demanda

“El análisis de la demanda constituye uno de los aspectos centrales del estudio de proyectos, por la incidencia de ella en los resultados del negocio que se implementará con la aceptación del proyecto” (Sapag, 2008)

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda (Baca, 2001, p.17).

Demanda

La demanda, es definida por la Real Academia Española (2017) como, “la cuantía global de las compras de bienes y servicios realizados o previstos por una colectividad”.

En este contexto, “se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (Baca, 2001, p.17).

Según Miranda (2005) podemos afirmar que “la demanda es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio”.

Variables

La demanda es una función que depende del comportamiento de algunas variables, tales como: el nivel de ingreso de los consumidores, el patrón de gasto de los mismos, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de los

bienes sustitutos como complementarios, preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales (Miranda, 2005, p. 97).

Para Baca (2001):

La demanda es función de una serie de factores, como son la necesidad real que se tiene del bien o servicio, su precio, el nivel de ingreso de la población, y otros, por lo que en el estudio habrá que tomar en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias, de indicadores económicos, etcétera (p. 18).

Comportamiento histórico de la demanda

El objeto del análisis histórico de la demanda es tener una idea aproximada de su evolución, con el fin de tener algún elemento de juicio serio para pronosticar su comportamiento futuro con algún grado de certidumbre. No se trata simplemente de resolver un problema matemático de regresión, sino de estudiar y ponderar factores que como: cambios en la estructura de la población consumidora (costumbres e ingresos), coyunturas sociales internas y externas, alteración de políticas de gobierno, indiquen el comportamiento esperado para el mercado futuro (Miranda, 2005, p. 98).

Estimación de la demanda

La confiabilidad y pertinencia de la información capturada permitirá el estudio y análisis de la evolución histórica de la demanda y será garante de los resultados que se obtengan de su proyección. En efecto, es necesario apelar en principio a las fuentes secundarias disponibles con el fin de verificar la calidad de la información registrada y en caso de estimarla incompleta, programar los acercamientos necesarios a las fuentes primarias. Dado que se trata de verificar el comportamiento pasado de la demanda para un producto o servicio es necesario recolectar toda la información que se considere relevante, especialmente lo relacionado con cantidades vendidas o

producidas y sus precios. Es importante auscultar aquellos aspectos relacionados con la evolución de los gustos, la moda, las preferencias de los consumidores, los niveles de ingresos, las tasas de crecimiento de la población, los hábitos de consumo, etc.

(Miranda, 2005, p. 108).

Son varios los métodos idóneos que permiten con algún grado de certidumbre estimar la demanda futura como por ejemplo:

- Extrapolación de la tendencia histórica
- Método de las medias móviles
- Método de los mínimos cuadrados
- Regresiones lineales
- Demanda potencial

El método de mínimos cuadrados requiere de registros históricos que sean consistentes, reales y precisos, son utilizados con el fin de sacar el total de las desviaciones elevadas al cuadrado a un valor mínimo y así poder determinar los coeficientes a y b, que son conocidos como coeficientes de regresión, donde X es la variable independiente (tiempo), Y es la variable dependiente (pronóstico de la demanda) (Miranda, 2005, p. 115).

$$y = a + bx$$

Adicional se conoce que el método de mínimos cuadrados es utilizado en productos nuevos con datos históricos de productos similares (Miranda, 2005, p. 115).

1.5.3.2.2 Análisis de la oferta

“El estudio de oferta tiene por objeto identificar la forma como se han atendido y se atenderán en un futuro, las demandas o necesidades de la comunidad” (Miranda, 2005, p. 112).

Oferta

La oferta, es definida por la Real Academia Española (2017) como, “el conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado”.

En este contexto se entiende por oferta a “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (Baca, 2001, p. 43).

Para Sapag (2008):

El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios. Obviamente, el comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores; un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien. A mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida (p. 55).

Variables

Según Miranda (2005):

La oferta es también una variable que depende de otras, tales como: los costos y disponibilidad de los insumos, las restricciones determinadas por el gobierno, los desarrollos tecnológicos, las alteraciones del clima (especialmente en la oferta agrícola y agroindustrial), los precios de los bienes sustitutos y complementarios, la capacidad instalada de la competencia, etc. (p.112).

Al igual que en la demanda, existen algunos factores que pueden producir cambios en la oferta, a saber, el valor de los insumos, el desarrollo de la tecnología, las variaciones climáticas y el valor de los bienes relacionados o sustitutos. Resulta obvio concluir que si el precio de los insumos aumenta, los productores de un determinado

bien que requiera de esos insumos no querrán seguir produciendo el bien al mismo precio al que lo ofrecían antes del alza en el precio de los insumos, por lo que se produciría un incremento en el precio del bien como consecuencia de este hecho (Sapag, 2008, p. 55).

Proyección de la oferta

El estudio del comportamiento esperado de la oferta establece el marco de la competencia futura que enfrentará el proyecto una vez se encuentre en funcionamiento. La oferta actual del producto evaluado por el proyecto puede enfrentar cambios una vez que el producto se haya insertado en el mercado. En este sentido, es válido analizar la situación histórica y actual de la oferta para determinar variables que puedan emplearse en pronosticar su comportamiento futuro, tanto en la situación proyectada sin producto, como en la que podría esperarse en reacción a la aparición del producto (Sapag, 2008, p. 58).

Según Miranda (2005):

Para el análisis de la oferta se siguen las mismas pautas de manejo de la información estadística anotadas para la demanda, dado que se realiza el estudio histórico, actual y futuro con el propósito de verificar la cantidad de bienes y servicios que se han ofrecido y se están ofreciendo, y la cantidad que se ofrecerán, así como las circunstancias de precio y calidad en que se realiza dicha oferta. Esto supone la identificación y selección de fuentes secundarias y primarias adecuadas que le den confiabilidad al estudio (p. 113).

1.5.3.2.4 Demanda a cubrir con el proyecto

Cuando la demanda detectada en el mercado no se encuentra suficientemente atendida, se habla de demanda insatisfecha, y una de las formas más simples de

definir esto, es comparando la oferta y la demanda del producto a través del tiempo, y aquello se puede tratar como una de las primeras estimaciones del tamaño del proyecto (Miranda, 2005, p. 114).

Según Sapag (2008):

La demanda puede ser de tipo insatisfecha –cuando la producción y oferta no alcanzan a cubrir los requerimientos del mercado– o satisfecha. En esta última categoría se clasifican la demanda satisfecha saturada (cuando no es posible hacerla crecer bajo ninguna circunstancia) y la demanda satisfecha no saturada (cuando estando aparentemente satisfecha puede, mediante la publicidad u otros instrumentos de marketing, hacerse crecer) (p. 82).

1.5.4 Estudio técnico

Para un adecuado proceso productivo, manejo de recursos, localización de la planta, distribución y tamaño de la planta, adquisición de maquinarias y equipos, es decir responder preguntas como: dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, es necesario realizar un adecuado estudio técnico el mismo que se relaciona profundamente con el funcionamiento y la operatividad.

El estudio técnico además, se encamina a la definición de una función adecuada de producción que garantice la utilización óptima de los recursos disponibles. De aquí se desprende la identificación de procesos y del equipo, de los insumos materiales y la mano de obra necesarios durante la vida útil del proyecto (Miranda, Gestión de Proyectos, 2008, p. 127).

1.5.4.1 Tamaño del proyecto

Delimitar que tan grande es el proyecto requiere de ingenio ya que como lo menciona Baca (2001):

Para determinar el tamaño óptimo de la planta, se requiere conocer con mayor precisión tiempos predeterminados o tiempos y movimientos del proceso, o en su defecto, diseñar y calcular esos datos con una buena dosis de ingenio y ciertas técnicas. Si no se conocen estos elementos, el diseño de la planta viene a ser más un arte que un acto de ingeniería (p.84).

También se puede hacer énfasis del tamaño del proyecto a la capacidad de producción de un bien o de la presentación de un servicio durante la vigencia del proyecto (Miranda, 2008)

Al existir una gran variedad de procesos productivos es imposible estandarizar un solo método para determinar de manera óptima la capacidad de una planta, pero a pesar de esto se han identificado cinco tipos genéricos de procesos de manufactura según Baca (2001):

- Por proyecto: Construir algún producto por única ocasión.
- Por órdenes de producción: Elaborar determinada cantidad de producto con ciertas características.
- Por lotes: Cuando se fabrica un producto similar en grandes cantidades.
- Por línea: Cuando una empresa que elabora una gama de productos fabrica uno con mayor demanda que los demás.
- Procesamiento continuo: Una materia prima pasa a través de varios procesos y con ella se elaboran diversos productos sin interrupción.

Una vez reconocido el proceso de manufactura se procede a identificar la tecnología que se utilizará y para esto se analizan factores como los que menciona Baca (2001):

- La cantidad que se desea producir, la cual, a su vez, depende de la demanda potencial.

- La intensidad en el uso de la mano de obra que se quiera adoptar en procesos automatizados, semi-automatizados o con abundante mano de obra.
- La cantidad de turnos de trabajo. La decisión afecta directamente a la maquinaria.
- La optimización física de la distribución del equipo de producción dentro de la planta.
- La capacidad individual de cada máquina que interviene en el proceso productivo.
- La optimización de la mano de obra.

Adicional a estos factores, otro delimitante en el tamaño de la planta son las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento (Baca, 2001).

1.5.4.2 Localización del proyecto

Como su nombre mismo lo señala, el propósito de este punto es determinar el sitio o lugar estratégico donde se instalará la planta. Para esto se analizan dos niveles, macrolocalización y microlocalización; el primero trata el medio nacional o regional y el otro de identificar una zona urbana o rural.

Si, en principio, establecemos como resultado de algún estudio preliminar el comportamiento del mercado (exportación, consumo nacional, consumo regional o local); si conocemos qué insumos se necesitan y dónde están ubicados y si, además, tenemos una buena información sobre la geografía sectorial o local, podemos identificar opciones alternas de ubicación que cumplan ciertos requisitos mínimos (Miranda, 2008, p. 133).

La lista de variables a considerar para determinar la localización puede ser extensa dependiendo las necesidades del proyecto. Miranda (2008) las jerarquiza en las siguientes tres categorías:

1. Los costos de transporte tanto de insumos como de productos
2. La disponibilidad de insumos y sus condiciones de precio
3. Otros factores, tales como:
 - Condiciones de orden fiscal y tributario
 - Existencia suficiente y adecuada de infraestructura (vías, energía, comunicaciones, educación, salud, etc.)
 - Políticas de desarrollo urbano o rural.
 - Condiciones generales de vida.
 - Condiciones meteorológicas (temperatura, humedad, etc.)
 - Precio de la tierra.

(p. 133)

Para poder determinar la localización final dentro de varias opciones, existen métodos que combinando factores cualitativos y cuantitativos toman en cuenta las variables antes mencionadas o las que el investigador considere necesaria.

1.5.4.2.1 Método cualitativo por puntos

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión (Baca, 2001, p.99).

1.5.4.2.2 Método cuantitativo de Vogel

Este método apunta al análisis de los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados. El problema del método consiste en reducir al mínimo posible los costos de transporte destinado a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimiento de materiales (Baca, 2001, p.99).

1.5.4.3 Ingeniería del proyecto

Se encarga de resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización (Baca, 2001, p.99).

Según Miranda (2008), “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”.

1.5.4.3.1 Descripción técnica del producto

Se trata de describir en forma inequívoca el producto o productos o servicios objeto del proyecto, indicando entre otras: su nombre técnico, su nombre comercial, su composición, la forma de presentación (botella, caja, etc.), la unidad de medida (metro cuadrado, kg, galón, etc.), forma de almacenamiento y transporte, su vida útil estimada, y todas las características que permita reconocerlo y diferenciarlo (Miranda, 2008).

1.5.4.3.2 Proceso productivo

Según Baca (2001), “es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de

una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura”.

“Podemos seleccionar entre diferentes formas de producir un mismo bien: existen técnicas de producción intensivas en capital que suelen estar acompañadas de mayores inversiones pero con menores costos de operación” (Miranda, 2008)

El proceso escogido es objeto de un minucioso análisis para determinar sus fases principales, la secuencia entre las diferentes etapas, los requerimientos de equipos, insumos materiales y humanos, los tiempos de procesamiento, los espacios ocupados, etc. La descripción hace referencia a los equipos de transformación como a los sistemas complementarios de generación o acometidas de energía, agua, gas o vapor, empalmes ferroviarios o acceso a vías primarias o secundarias, eliminación de residuos, etc. (Miranda, 2008, p. 147).

1.5.4.3.3 Equipo y maquinaria

Conociendo plenamente el proceso se puede hacer un listado detallado de todos y cada una de las máquinas y muebles necesarios para la operación. Se debe consignar para cada equipo, entre otros, los siguientes datos: tipo, origen, marca, capacidad diseñada, vida útil estimada, garantías, consumo de energía y otros combustibles, personal necesario para su operación, espacio ocupado, características físicas como peso, volumen, altura, etc. Resulta útil determinar la naturaleza de nacional o importado de los equipos e instalaciones (Miranda, 2008, p. 147).

Para Baca (2001):

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección. La mayoría de la información que es necesario recabar será útil en la comparación de

varios equipos y también es la base para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores (Baca, 2001, p. 105).

Según Baca (2001) los factores que se deben considerar a la hora de adquirir equipos y maquinaria son:

- Proveedor
- Precio
- Dimensiones
- Capacidad
- Mano de obra necesaria
- Costos de mantenimiento
- Consumo de energía
- Infraestructura necesaria
- Costo de instalación
- Existencia de refacciones en el país

1.5.4.3.4 Distribución de la planta

Según Baca (2001), “Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permiten la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores”.

Según Miranda (2008), “La distribución en el terreno de las distintas 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, determinan condiciones favorables a la convivencia en comunidad”.

Cada uno de los muebles, maquinarias y equipos que participa en el proceso de transformación o de prestación de servicio debe estar dispuesto en forma tal que

garantice mejores condiciones de trabajo y seguridad, una adecuada utilización del espacio disponible, una mejor movilización de los insumos, además de una mayor eficacia en la operación que redundará, obviamente, en menores costos de producción (Miranda, 2008, p.148).

Los objetivos y principios básicos de una distribución adecuada según Baca (2001), son:

- Integración total
- Mínima distancia de recorrido
- Utilización del espacio cúbico
- Seguridad y bienestar del trabajador

1.5.5 Plan de marketing

La planeación es el proceso de anticipar los eventos futuros y determinar las estrategias para lograr los objetivos organizacionales en el futuro. La planeación de marketing comprende el diseño de las actividades relacionadas con los objetivos de marketing y su entorno cambiante. La planeación de marketing es la base de todas las estrategias y decisiones de marketing. Todos los elementos como líneas de productos, canales de distribución, comunicación de marketing y fijación de precios están delineados en el plan de marketing. Éste es un documento escrito que actúa como guía de las actividades para el gerente de marketing (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011, p. 36).

El desarrollar la estrategia para comercializar un producto es clave, ya que mediante la misma el producto se puede posicionar en la mente de los clientes. Esta estrategia se desarrolla mediante una herramienta conocida como marketing. Para dar una definición

formal de marketing, según la Real Academia Española (2017) es, “conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda”.

De forma amplia, debemos entenderlo como una filosofía de negocio que se centra en el cliente. En concreto, en el centro de la teoría y la práctica del marketing se sitúa el afán por proporcionar valor y satisfacción a sus mercados. Para ello, es esencial que la empresa sea capaz de identificar las necesidades de su cliente, de diseñar y desarrollar ofertas ajustadas a las mismas y de transmitirlos y acercarlas de forma efectiva hacia su mercado. En base a ello, esta filosofía de negocio se fundamentará en un conjunto de técnicas de investigación asociadas al análisis estratégico de los mercados, así como de un conjunto de técnicas de comercialización asociadas a la operativización de acciones de respuesta hacia los mercados (Monferrer, 2013, p. 16).

1.5.5.1 Gestión del marketing

Será labor de los responsables de marketing gestionar las diferentes acciones emprendidas, en base a la concepción conjunta de cada uno de estos factores en el esfuerzo consciente, para alcanzar un determinado nivel de intercambio con un público objetivo definido. En este sentido, la gestión de marketing es el proceso de planificar y ejecutar la concepción del producto, precio, comunicación y distribución (4 Ps) de ideas, bienes y servicios, para crear intercambios que satisfagan tanto objetivos individuales como de organizaciones, como de la sociedad en general (Monferrer, 2013, p. 23).

1.5.5.2 Estrategias de marketing

La selección de la estrategia de marketing supone la definición de la manera de alcanzar los objetivos de marketing establecidos. Esta decisión comportará la

implementación de un conjunto de acciones (las 4 Pes) que la hagan posible en un horizonte temporal y un presupuesto concreto (Monferrer, 2013, p. 43).

1.5.5.2.1 Estrategias de crecimiento

Son aquellas que parten de un objetivo de crecimiento, ya sea en las ventas, en la participación de mercado o en los beneficios.

Según Monferrer (2013), en estas estrategias podemos encontrar tres tipos:

- De crecimiento intensivo
 - Penetración
 - Desarrollo del mercado
 - Desarrollo del producto
- De crecimiento por diversificación
 - No relacionada
 - Relacionada
- De crecimiento por integración
 - Vertical hacia atrás
 - Vertical hacia delante
 - Horizontal

1.5.5.2.2 Estrategias competitivas de Kotler

Mencionando a Monferrer (2013), en función de la posición relativa de nuestra empresa frente a la competencia podemos distinguir cuatro tipos de estrategia:

Estrategia de líder.- Aquel producto que ocupa la posición dominante en el mercado y así es reconocido por sus competidores. En este caso la empresa buscará mantener su posición, seguir creciendo para distanciarse aún más de sus competidores y hacer frente a aquellas organizaciones que siguen estrategias de retador.

Estrategia de retador.- Aquel que, sin ocupar la posición de líder, pretende alcanzarla. Para ello desarrollará estrategias agresivas hacia el líder utilizando sus mismas armas, o a través de acciones en otras dimensiones en las que el líder es débil.

Estrategia de seguidor.- Aquel que posee una cuota de mercado reducida y adopta un comportamiento de seguimiento de las decisiones de sus competidores. Busca, pues, una pacífica coexistencia en el mercado concentrándose en los segmentos del mercado en los que goza de una mejor posición. Nunca adoptará acciones agresivas sobre el líder.

Estrategia de especialista.- La empresa se concentra en uno o varios segmentos, buscando en ellos un hueco de mercado específico en el que pueda mantener y defender una posición de líder frente a los competidores.

1.5.5.2.3 Estrategias según la ventaja competitiva de Porter

En función de la fuente mayoritaria sobre la que construir la ventaja competitiva perseguida, así como de la amplitud de mercado al que se quiere dirigir (actuación sobre su totalidad o sobre algún segmento específico) la empresa puede optar por tres tipos de estrategias:

Estrategia de costes.- La organización está actuando en todo el mercado y la ventaja competitiva que busca es la de reducir costes (se suele utilizar en mercados de productos poco diferenciados).

Estrategia de diferenciación.- La organización está actuando en todo el mercado y la ventaja competitiva que busca es la de diferenciar su producto.

Estrategia de enfoque o especialización.- La organización no se dirige a la totalidad del mercado sino a un segmento específico. Dentro de ella, se puede buscar una estrategia de costes o diferenciación.

Posicionamiento de mercado.- En concreto, el posicionamiento de un producto supone la concepción del mismo y de su imagen con el fin de darle un sitio determinado en la mente del consumidor frente a otros productos competidores. En otras palabras, es el lugar que el producto ocupa en la mente de los clientes (Monferrer, 2013, p. 48).

1.5.5.3 Comportamiento del consumidor

De acuerdo con Monferrer (2013), “El estudio del comportamiento del consumidor y el conocimiento de sus necesidades es una cuestión fundamental y un punto de partida inicial sobre el que poder implementar con eficacia las diferentes acciones de marketing emprendidas por las empresas”.

Las decisiones de compra se encuentran influidas, en gran medida, por factores que pertenecen al propio mundo del comprador. Estos factores pueden clasificarse en:

Factores culturales.- Son los que ejercen una influencia más fuerte en el comportamiento de compra. El responsable de marketing debe comprender el papel que desempeña la cultura, la subcultura y la clase social del comprador.

Factores sociales.- Los factores sociales, tales como los grupos de referencia del consumidor, los roles y los estatus, también ejercen una alta influencia en el comportamiento del consumidor.

Factores personales.- Las decisiones de compra también se encuentran influidas por las características personales, principalmente la edad y la fase del ciclo de vida del

comprador, su ocupación, sus circunstancias económicas, su estilo de vida, su personalidad y su concepto de sí mismo (Monferrer, 2013, p. 78).

1.5.5.4 Marketing mix

1.5.5.5.1 Producto

Por norma general, en las sociedades desarrolladas los deseos y necesidades se satisfacen a través de productos. Normalmente el término producto nos sugiere un bien físico, tal como un automóvil, un televisor o una cámara de fotos. Sin embargo, hoy en día son pocos los productos que no vienen acompañados de ciertos elementos adicionales como servicios adicionales, información, experiencias, etc. Así, por ejemplo, cuando compramos un coche, no solo adquirimos el bien físico que este supone, sino también aspectos asociados a él como la garantía, unas condiciones de financiación determinadas, un servicio de taller y reparación, etc. (Monferrer, 2013, p. 97).

En este sentido, debemos concebir el producto como una propuesta de valor, es decir, un conjunto de ventajas que contribuyen a satisfacer las necesidades. Esta propuesta de valor se materializa en una oferta que supone una combinación de productos físicos, servicios, información, experiencias, etc. (Monferrer, 2013, p. 98).

1.5.5.4.2 Precio

Todos los productos tienen un precio, del mismo modo que tiene un valor. Las empresas que comercializan sus productos les fijan unos precios como representación del valor de transacción para intercambiarlos en el mercado, de forma que les permitan recuperar los costes en los que han incurrido y obtener cierto excedente. En el sentido más estricto, el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto

o por un servicio, o la suma de todos los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o utilizar productos (Monferrer, 2013, p. 117).

1.5.5.4.3 Plaza

La distribución como herramienta del marketing recoge la función que relaciona la producción con el consumo. Es decir, poner el producto a disposición del consumidor final o del comprador industrial en la cantidad demandada, en el momento en el que lo necesite y en el lugar donde desea adquirirlo (Monferrer, 2013, p. 131).

1.5.5.4.4 Promoción

La calidad de un producto es un elemento necesario para mantener a los clientes actuales que la empresa ya posee pero, por si sola, no es suficiente para atraer a nuevos compradores. En este sentido, es fundamental que la empresa de a conocer (comunique) al mercado la existencia de su producto y los beneficios que reporta su uso al consumidor (Monferrer, 2013, p. 151).

Según Monferrer (2013):

En base a ello, por comunicación entendemos la transmisión de información del vendedor al comprador, cuyo contenido se refiere al producto o a la empresa que lo fabrica o vende. Esta se realiza a través de distintos medios (tanto personales como impersonales) y su fin último es estimular la demanda (p. 151).

1.5.6 Estudio financiero

El estudio financiero buscará soportar la bondad del proyecto (evaluación financiera), en su condición de generador de utilidades, mediante los presupuestos de inversiones, costos e ingresos a través de los flujos de caja, con el objeto de motivar el interés de las fuentes alternas de financiación disponibles (Miranda, 2008, p. 41).

Según Gil (2004), podemos definir al estudio financiero “un complemento tanto de la teoría de las finanzas como de la práctica contable”.

En la realidad, resulta difícil evaluar o juzgar el proceso contable sin conocer los posibles usos que se le pueden dar a la información que éste genera. Del mismo modo, un conocimiento a nivel conceptual de la teoría de las finanzas tiene poca utilidad práctica si se desconoce la información que sirve de base para la toma de decisiones financieras (Gil, 2004, p. 10).

El análisis financiero tradicional es necrológico, se basa en autopsias que se le hacen a la firma "para ver qué pasó" y no hay suficiente énfasis en el futuro. El pasado es inmodificable y los decisores, sólo pueden afectar el futuro con sus decisiones. El pasado sólo sirve para evaluar qué tan buenas resultaron las decisiones que se tomaron meses o años antes. En la medida en que el análisis del pasado sirva para corregir acciones equivocadas o reforzar acciones acertadas, será útil (Purcell, 1983, p. 2)

1.5.6.1 Objetivos del estudio financiero

La función primordial del Gerente Financiero es la de hacer una asignación adecuada –ojalá óptima- de los recursos escasos de una organización, buscando la maximización del valor de la firma y por ende de la riqueza de los accionistas. Dentro de las actividades para lograrlo, debe velar porque existan mecanismos para prever situaciones, tanto favorables como desfavorables, que le permitan tomar las decisiones apropiadas en cada caso. Esto es, deberá tomar las medidas necesarias para generar instrumentos de planeación y control de la gestión financiera y además, que los cursos de acción que se estimen como adecuados para el desarrollo de sus funciones, se lleven a cabo en la realidad. Tradicionalmente la Gerencia Financiera estaba restringida al registro de las transacciones, a la producción de información financiera

y a procurar medios para el pago de deudas. Cuando se producían faltantes de liquidez, su función se amplió a la obtención de recursos a corto, mediano y largo plazo.

En los últimos años la Gerencia Financiera se ha expandido ampliamente y se ocupa de:

- Determinar la totalidad de los fondos requeridos por la firma.
- Asignar estos recursos de manera adecuada.
- Obtener la combinación adecuada de recursos financieros.

Se puede clasificar la función financiera en cuatro grandes tipos de actividades:

- De inversión.
- De administración o gerencia financiera.
- De financiación.
- De pago de dividendos.

(Purcell, 1983, p. 2)

1.5.6.2 Determinación de costos

Mencionando a Baca (2001), afirma que “el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual”.

Según Miranda (2008):

Durante el período de operación del proyecto, se pueden identificar cuatro tipos de costos: en primer lugar, los costos ligados directamente a la producción; en segundo lugar, los costos administrativos propios de la empresa; en tercer lugar, los costos causados por el efecto de las ventas; y finalmente, los costos financieros generados por el uso de capital ajeno. En resumen, la determinación de costos se basa en:

- Costos de producción

- Gastos de administración
- Costos de venta
- Gastos financieros

1.5.6.3 Costo de ventas

Todo producto o servicio que se ofrece a un cliente, le ha costado algo a la firma. Si se trata de una firma manufacturera, este costo incluye el costo de la materia prima, el costo de las máquinas que intervinieron en su fabricación (depreciación) y el costo de la mano de obra del personal que intervino en su elaboración. En el caso de una empresa comercial, es el costo del producto para la venta. Este costo se llama Costo de Ventas. Estos costos están relacionados con el volumen de actividad de la firma y se dice que son costos variables, porque a mayor volumen de actividad, mayores son estos costos. Un ejemplo de costo variable es el papel utilizado en la fabricación de un libro: mientras más libros se produzcan, más papel se gasta. Estos costos son lo contrario de los costos fijos, que no varían con el volumen de operación, dentro de ciertos niveles. Un ejemplo de costo fijo es el arriendo de una bodega donde se fabrican los libros ya mencionados: no importa qué cantidad de libros se fabriquen, el canon de arrendamiento será el mismo (Purcell, 1983, p. 10)

1.5.6.4 Capital de trabajo

Según Baca (2001), “desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante”.

La inversión en capital de trabajo corresponde al conjunto de recursos necesarios, en forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, esto es, el proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar los insumos de la operación y finaliza cuando los insumos transformados en productos

terminados son vendidos y el monto de la venta recaudado y disponible para cancelar la compra de nuevos insumos (Miranda, 2008, p. 204).

Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa (Baca, 2001, p. 168).

1.5.6.5 Capital de riesgo

Corresponde a la modalidad de crédito en la que si el proyecto resulta exitoso los beneficios se reparten entre el prestamista y el prestatario; si no resulta exitoso el proyecto, el prestamista condona una proporción preestablecida del préstamo. Una característica fundamental del "capital de riesgo" es la alta rentabilidad esperada del proyecto que justifique asumir un riesgo (Miranda, 2008, p. 204).

1.5.6.6 Financiamiento

Cabe entonces, a los formuladores de proyectos en el sector público una gran responsabilidad en la selección de las fuentes de financiamiento, especialmente cuando se acude al crédito externo, ya que la capacidad de pago se debe estimar muy juiciosamente teniendo en cuenta entre otras las políticas de devaluación de las autoridades monetarias (Miranda, 2008, p. 75).

Según Miranda (2008):

Una de las tareas propias de la tesorería es la identificación de fuentes de financiamiento. El origen de los recursos puede darse: 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.
(p. 166).

1.5.6.7 Presupuesto

Según Miranda (2008), “es la función que consiste en planear y programar los costos de instalación y operación de la empresa, así como los ingresos previstos para el horizonte del proyecto”.

Estados financieros

Los Estados Financieros son informes que dan a conocer la situación de la firma y lo ocurrido durante cierto período en la firma. Los estados financieros más utilizados son el Balance General y el Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias. Al utilizar la terminología asociada a las Finanzas, se encuentra que para un mismo concepto, se utilizan varios nombres y un mismo nombre tiene significados diferentes. Los estados financieros de una firma están perfectamente relacionados. No es posible examinar uno de ellos haciendo caso omiso de los demás. En la figura se puede apreciar la relación existente entre el Balance General y el Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias y el Flujo de Fondos de una firma (Purcell, 1983, p. 15)

1.5.7 Evaluación financiera

1.5.7.1 Indicadores financieros durante la puesta en marcha

Cuando se maneja una empresa hay ciertos indicadores claves que hay que observar. Estos indicadores actúan como semáforos o banderas; cuando tienen ciertos valores críticos presentan una señal roja y cuando el negocio "va bien" presentan una señal verde. Aunque cada negocio o tipo de negocio tiene sus indicadores específicos, se pueden construir algunos que son de uso común y generalizado. Este instrumento de

análisis por índices, se conoce también como análisis vertical y horizontal (Velez, 2009, p. 41)

1.5.7.2 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene como objetivo plantear diferentes escenarios para el proyecto, cambiando los valores iniciales de variables claves, tales como: precio, costos o ventas, con el fin de determinar su impacto en los indicadores de evaluación financiera, lo cual puede llevar a analizar escenarios optimistas o pesimistas, según el caso. Cabe mencionar que, el análisis de sensibilidad puede ser unidimensional, si se presentan diferentes escenarios de una sola variable, y multidimensional si se involucra dos o más variables (Murcia, y otros, 2011, p. 323).

1.5.7.3 Flujo de fondos

El primer paso es identificar plenamente los ingresos y egresos en el momento en que ocurren. El "flujo neto de caja" es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos registrados período por período. El principio básico de la evaluación es que el proyecto resulta recomendable en la medida que los beneficios superen a los costos. Las complicaciones se derivan normalmente de la dificultad de identificar adecuadamente los beneficios y los costos. Algunas parecen deliberadamente ocultos; otros que parecen importantes y relevantes, y de hecho, pueden no serlos (Miranda, 2008, p. 257).

Para poder definir un flujo de fondos es necesario considerar elementos necesarios. Según Miranda (2008) son:

- Los costos que se causan y se pagan en el período de funcionamiento del proyecto.
- Los ingresos recibidos por la venta de la producción o la prestación del servicio.

- Los valores económicos (no contables) de los activos fijos en el momento de liquidar el proyecto.
- Otros ingresos generados por la colocación de excesos de liquidez temporal en inversiones alternas.

Es bien importante establecer no solamente la magnitud de cada factor, sino también el momento en que se recibe o entrega el efectivo (p. 257).

1.5.7.4 Costo de oportunidad

Según Miranda (2008), “si seguir la actividad M significa no seguir la actividad N, entonces el valor de hacer N es el costo de oportunidad de M”.

Por ejemplo, adelantar un posgrado en la universidad significa renunciar a trabajar y por ende a unos ingresos. De modo que la decisión del estudiar implica no solamente asumir el costo de la matrícula, libros e implementos de estudio, sino también los costos de oportunidad de no contar con un salario. El analista tendrá que estar muy pendiente para no dejar pasar por alto los costos de oportunidad pertinentes a un proyecto determinado (Miranda, 2008, p. 260).

1.5.7.5 Horizonte del proyecto

El período de tiempo que va desde que se decide realizar la inversión hasta que el proyecto o empresa termina su operación y se liquida, debido a que sus propietarios ya no tienen interés o porque los objetivos financieros, económicos o sociales ya no se están alcanzando (Miranda, 2008, p. 261).

Podemos distinguir claramente tres etapas: la etapa de instalación en donde se hacen la mayor parte de las inversiones, la etapa de producción en la cual se causan los costos de operación y se generan los ingresos en caso de proyectos de inversión o los beneficios que surgen de los proyectos de conveniencia social, y

finalmente la etapa en la cual se considera que el proyecto llega al final de su vida útil y se procede a su liquidación. Vale la pena acotar que nos referimos al concepto de vida útil económica o social y no técnica, esto quiere decir que el proyecto operará durante todo el tiempo que resulte económico y conveniente hacerlo, y se liquidará cuando sea antieconómica e inconveniente su operación, aunque en ese momento las inversiones físicas puedan seguir operando (Miranda, 2008, p. 261).

1.5.7.6 Valor del dinero en el tiempo

Según Miranda (2008):

Otro elemento que es bien importante tener en cuenta al adelantar el análisis de una propuesta de inversión, es el cambio de valor que sufre el dinero al considerarlo en diferentes momentos; así por ejemplo, podemos afirmar que no es lo mismo recibir \$1.000 hoy que recibirlos dentro de un año. En efecto, si recibo los \$1.000 hoy puedo optar por liquidez y decidirme a gastarlo en algo que me produzca cierta satisfacción o invertirlos (sacrificando liquidez) con expectativas de algún rendimiento; por el contrario al recibirlos dentro de un año pierdo las dos alternativas. Por otro lado, es posible que mi capacidad de gasto representada en los \$1.000 de hoy, sea inferior dentro de un año, esto quiere decir que lo que hoy compro con \$1.000 dentro de un año me costará más; además vale la pena observar que esperar un año puede significar un riesgo de no recibir el dinero. Podemos concluir entonces, que cierto factores como: la preferencia por la liquidez, la pérdida de capacidad adquisitiva del dinero, la capacidad especulativa del mismo y el riesgo, son circunstancias que hacen que el dinero tenga un valor diferencial en el tiempo (p. 266).

1.5.8 Indicadores de rentabilidad

1.5.8.1 Valor presente neto

Según Miranda (2008), “El valor presente neto corresponde a la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos”.

$$VPN = VPI - VPE$$

El cálculo del VPN suele ser muy sencillo pues se trata de aplicar una fórmula aritmética, la parte que resulta menos fácil desde luego es la selección de la tasa a utilizar, que no es otra que la tasa de oportunidad. Esta tasa de interés que determina que el valor presente neto sea igual a cero, es de especial importancia como criterio de decisión y corresponde a la llamada TIR o tasa interna de retorno (Miranda, 2008, p. 267).

Como resumen general se puede concluir que es conveniente invertir en un proyecto cuando su van es mayor a cero, como se muestra a continuación:

$$VPN > 0, \textit{recomendable}$$

$$VPN = 0, \textit{indiferente}$$

$$VPN < 0, \textit{no recomendable}$$

1.5.8.2 Tasa interna del retorno

Según Miranda (2008) la tasa interna de retorno es:

La tasa de interés de oportunidad para la cual el proyecto será apenas aceptable, se constituye pues, en un valor crítico que representa la menor rentabilidad que el inversionista está dispuesto a aceptar (p. 271).

Cabe anotar que si bien es cierto en el cálculo de la TIR no se necesita conocer la tasa de interés (ya que es precisamente lo que se busca en la operación), si se precisa posteriormente conocer una tasa de oportunidad que permita su comparación.

Es oportuno acotar por otro lado, que el criterio de la TIR presenta ciertas limitantes cuando la propuesta de inversión incluye flujos de caja no convencionales (se alternan en varios períodos las entradas y salidas de dinero), en tal circunstancia aparecen resultados equívocos pues se presentan múltiples tasas de interés que producen el efecto de $VPN=0$, por lo tanto cuando los flujos no son convencionales se recomienda aplicar otros indicadores de evaluación (Miranda, 2008, p. 271).

Como resumen general se presenta:

$$TIR > t_o, \text{recomendable}$$

$$TIR = t_o, \text{indiferente}$$

$$TIR < t_o, \text{no recomendable}$$

$$t_o = \text{tasa de oportunidad}$$

1.5.8.3 Relación beneficio costo

Según Miranda (2008), se deberá a través de los planes y programas de desarrollo establecer tablas de priorización atendiendo criterios de crecimiento y también de equidad y bienestar, por lo tanto la tarea de los planificadores a todos los niveles es establecer la forma en que los recursos se deben utilizar con el fin de satisfacer el mayor nivel de necesidad (p. 271).

El análisis económico del "costo - beneficio" es una técnica de evaluación que se emplea para determinar la conveniencia y oportunidad de un proyecto, comparando el valor actualizado de unos y otros (Miranda, 2008, p. 271).

1.5.9 Análisis de riesgos

1.5.9.1 Riesgo de un proyecto

Ibujés (2016) afirma que “El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad”.

La comunidad de Madrid (2015) menciona que “El análisis de los riesgos determinará cuáles son los factores de riesgo que potencialmente tendrían un mayor efecto sobre nuestro proyecto y, por lo tanto, deben ser gestionados por el emprendedor con especial atención”.

1.5.9.2 Métodos de análisis de riesgos

1.5.9.2.1 Métodos cualitativos

Es el método de análisis de riesgos más utilizado en la toma de decisiones en proyectos empresariales, los emprendedores se apoyan en su juicio, experiencia e intuición para la toma de decisiones (Comunidad de Madrid, 2015).

1.5.9.2.3 Métodos semi-cuantitativos

Se utilizan clasificaciones de palabra como alto, medio o bajo, o descripciones más detalladas de la probabilidad y la consecuencia. Estas clasificaciones se demuestran en relación con una escala apropiada para calcular el nivel de riesgo. Se debe poner atención en la escala utilizada a fin de evitar malos entendidos o malas interpretaciones de los resultados del cálculo (Comunidad de Madrid, 2015).

1.5.9.2.4 Métodos cuantitativos

Comunidad de Madrid (2015), menciona que “Se consideran métodos cuantitativos aquellos que permiten asignar valores de ocurrencia a los diferentes riesgos identificados, es decir, calcular el nivel de riesgo del proyecto”.

Los métodos cuantitativos incluyen:

- Análisis de probabilidad
- Análisis de consecuencias
- Simulación computacional

1.5.9.3 Modelo de riesgos

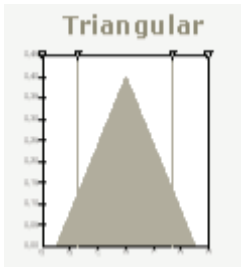
Es la representación de la realidad analizar a través de una estructura de cálculos matemáticos, en la cual se detectan las variables significativas de riesgo y se ponen en relación con el resto de variables que afectan a nuestro proyecto. Un modelo de riesgos se desarrolla para la medición de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto que el mismo tendría en nuestro proyecto empresarial (Comunidad de Madrid, 2015).

1.5.9.3.1 Pasos para el desarrollo de un modelo de riesgos

1. Selección de las funciones de probabilidad

Identificar la función de probabilidad que se asocia a cada una de las variables afectadas por el riesgo, es decir, la función que explica y refleja el comportamiento de la variable de riesgo definida por el emprendedor. Entre las principales, más comunes y de más sencilla aplicación para el usuario destacamos las siguientes funciones de distribución de probabilidad asignables a las variables de un proyecto empresarial (Comunidad de Madrid, 2015).

Tabla 6.- Funciones de distribución

Funciones de distribución	Características	Aplicaciones	Ejemplos
	<p>*Mínimo predeterminado</p> <p>*Máximo predeterminado</p> <p>*Se determina el valor más probable, junto con el cual la distribución se dibuja con forma triangular</p>	<p>Se conocen los valores mínimos, máximos y más probable que pueden ser considerados por la variable</p>	<p>*Volumen de ventas estimadas</p> <p>*Costes de mercado</p>

	<p>*Mínimo predeterminado *Máximo predeterminado *Todos los valores entre el mínimo y el máximo de la distribución son igualmente probables</p>	<p>El total del rango de la variable es igualmente probable</p>	<p>Valoración de activos inmobiliarios</p>
	<p>*Posibles valores a considerar *Posibilidad asociada a cada uno de los valores</p>	<p>*Conocemos los diferentes posibles valores *Somos capaces de asignar probabilidades al cumplimiento de dichos valores</p>	<p>Número de personal contratadas en la empresa.</p>

Modificado de Comunidad de Madrid (2015)
 Elaborado: Autores

Una vez analizadas las funciones de distribución, identificamos aquellas que consideramos más acordes con las variables de riesgo seleccionadas por el emprendedor, porque serán las que mejor describen y reflejan el comportamiento de la variable. El emprendedor deberá de asignar valores a las variables de dichas funciones para poder realizar la simulación. En algunos casos se le solicitará que determine cuál es el rango de variación, entonces deberá indicar el valor mínimo, máximo y cuando se solicite, el valor más probable (Comunidad de Madrid, 2015).

- Mínimo: Valor inferior que puede alcanzar la variable que se está analizando.
- Máximo: Valor superior que puede alcanzar la variable que se está analizando.
- Más probable: Valor que el usuario considera que, en condiciones normales, tomará la variable que se está analizando.

2. Identificación de las variables sobre las que medir el riesgo.

Para medir el riesgo global de un proyecto empresarial se recomienda el uso de variables que sean representativas del valor del negocio. Sobre las variables de salida

el emprendedor podrá estudiar las consecuencias que tendrá en su proyecto empresarial la variabilidad experimentada en las variables de riesgo consideradas en su proyecto (Comunidad de Madrid, 2015).

3. Simulación computacional

Este paso, se ejecutará de forma automática por parte de la herramienta, el motor de cálculo generará mil iteraciones, con objeto de obtener una muestra que sea representativa de la realidad. La simulación genera de forma aleatoria, mil posibles valores para las variables de riesgo, todos ellos se encuentran entre los intervalos previamente definidos por el usuario y arrojará mil valores de las variables de salida, beneficio o valor actual neto (Comunidad de Madrid, 2015).

Esto permitirá al emprendedor alcanzar conclusiones del grado de ocurrencia o probabilidad de los diferentes posibles resultados, como cuál será el valor más probable del valor de su negocio y beneficio, cuál será el valor mínimo o el valor máximo que podría alcanzar, etcétera (Comunidad de Madrid, 2015).

4. Obtención del perfil de riesgo

Los resultados que nos va a mostrar el modelo de riesgo son las posibles conclusiones a alcanzar con la muestra obtenida de las diferentes iteraciones efectuadas, que es representativa de la realidad. Los gráficos e informes generados por la herramienta de Análisis de riesgos son los siguientes (Comunidad de Madrid, 2015)

- Histograma
- Perfil de riesgos
- Límite de riesgo y VAR
- Tornado
- Análisis de escenarios

El histograma informa acerca de los posibles valores a tomar por las variables outputs del modelo (beneficio neto y valor actual neto) y la probabilidad asociada a cada uno de ellos, además muestra los posibles valores del beneficio neto o del VAN del proyecto empresarial que podrán ser alcanzados con un nivel de confianza determinado (probabilidad de ocurrencia asociada al valor) (Comunidad de Madrid, 2015).

2. METODOLOGÍA

2.1 Estudio de mercado

2.1.1 Análisis del entorno

La producción de papel artesanal empleando acopio y procesamiento de residuos de flores recolectados en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, se puede ver influenciada por el entorno y sus factores.

El entorno en el cual el papel artesanal podría ser utilizado es en el empaquetado de las flores, por ello es importante conocer cómo actualmente se lo realiza.

Los conjuntos están compuestos por varios tallos que se juntan con una liga para formar un bunch. Cada bunch contiene las siguientes cantidades dependiendo del mercado y de la flor, como se observa en la *Tabla 7* (Flores Ecuador, 2013).

Tabla 7.- Empaquetado de flores

Tipo de flor	Destinos			
	Rusia.	EE.UU.	Europa	Japón
Rosas	25 tallos	25 tallos	20 tallos	10 tallos
Claveles	25 tallos	25 tallos	25 tallos	
Gypsophila y Limonium	25 tallos	6 a 10 tallos	25 tallos	
Flores de verano	10 tallos	10 tallos	10 tallos	10 tallos
Flores tropicales		Unidades sueltas		

Modificado de Flores Ecuador (2013)

Elaborado: Autores

En Flores Ecuador (2013) se afirma que los materiales de empaque de las flores son papel, cartón y plástico, pero depende del mercado a donde se envía cuál de ellos se usa, para los mercados europeos las flores se envían con cartón corrugado y/o papel, porque el trayecto del viaje es largo y en el transcurso del mismo existen variaciones de temperatura, por lo tanto se evita utilizar materiales de empaque plástico porque se podría producir condensación

y con esto humedad, favoreciendo el desarrollo de bacterias y hongos pudriendo la flor. Pero para mantener una buena hidratación se utiliza un capuchón plástico por fuera del cartón, que ayude a mantener la humedad sin tener contacto directo con la flor, y que proteja el follaje.

Caso contrario, es para los mercados americanos o más cercanos ya que el trayecto es corto y los clientes prefieren empaques de plástico porque así se conserva más hidratada la flor. Aunque en los últimos años esta tendencia ha ido cambiando, en su mayoría utilizan empaques de papel o cartón.

2.1.1.1 Análisis de la competencia

Existen varios proveedores que brindan su producto para empaquetar flores tales como cartones, papel o plástico, pero ninguna de ellas menciona que el papel esté hecho a base de los tallos de flores. Por lo tanto no existe una competencia directa con este tipo de papel artesanal a base del mismo material.

2.1.1.2 Análisis de productos sustitutos potenciales

Los productos sustitutos al papel artesanal son los comúnmente utilizados para el embalaje de los bunch de flores: papel y plástico. Cada uno de estos tiene características propias del producto y dependiendo de la empresa que lo elabore pueden existir varios diseños, también depende de las exigencias del productor.

Un ejemplo de empresa que brinda este tipo de productos es “AMC” la cual ayuda al sector florícola con insumos especializados siempre innovando y respaldándose con su servicio logístico, postventa y la representación de las mejores marcas mundiales. En *Tabla 8* se observa la variedad en envolturas que poseen para embalaje de flores.

Tabla 8.- Productos sustitutos AMC





Tipo de envoltura	Descripción	Muestra
Capuchón Macroperforado	Los capuchones plásticos están fabricados en polipropileno biorientado o mono-orientado, en diferentes espesores, transparentes y con impresión en una o en las dos caras. Son macroperforados los mismos que sirven para oxigenar a la flor.	
Capuchón Microperforado	Los capuchones plásticos están fabricados en polipropileno biorientado o mono-orientado, en diferentes espesores, transparentes y con impresión en una o en las dos caras. Son microperforados los mismos que sirven para oxigenar a la flor.	
Capuchón Monorientado	Los capuchones plásticos están fabricados en polipropileno biorientado o mono-orientado, en diferentes espesores, transparentes y con impresión en una o en las dos caras.	
Funda protectora de botón	Evita el ennegrecimiento (sobre pigmentación) del color de los pétalos de las rosas en el cultivo (efecto blackening). Evita la propagación de ciertos virus que afectan los cultivos y a su vez también protegen contra heladas y depredadores de invernaderos, plantas y árboles.	

Lámina blanca

Lámina de cartón microcorrugado blancas y kraft para el armado de bonches de flores.



Lámina impresa

Lámina de cartón microcorrugado impreso para el armado de bonches de flores.



Mallalón

Mallas de espuma de polietileno, 100% virgen, de baja densidad, que protegen la calidad de los productos durante su manejo, transporte y almacenamiento, en los sectores de manufactura y el agro.

Su estructura está formada por miles de celdas herméticamente cerradas, por lo cual reúne todas las características de protección.



Papel periódico




Resmas de 500 hojas de papel periódico. Ideal para empaque de cualquier producto donde se requiera un material absorbente de humedad.



Separador blanco

Cortes de cartón blanco para brindar mejor resistencia y rigidez a los bonches de flores y de esta manera proteger los botones de las flores durante su transporte.



Separador bond	Cortes de cartón forrado al filo con papel bond para brindar mejor resistencia y rigidez a los bonches de flores y de esta manera proteger los botones de las flores durante su transporte.	
Separador kraft	Cortes de cartón kraft para brindar mejor resistencia y rigidez a los bonches de flores y de esta manera proteger los botones de las flores durante su transporte.	
Superlón	Espuma de polietileno, cuya estructura formada por miles de celdas herméticamente cerradas, permite que sea un material para empaque y embalaje con las siguientes ventajas: material de empaque y embalaje que protege la calidad de los productos durante el manejo, transporte, y almacenaje; en los sectores de la manufactura y el agro.	

Modificado de AMC Insumos especializados para empresas (2017)
Elaborado: Autores

Como se observó existen diversos productos en los cuales se pueden embalar las flores para su exportación, pero ninguno reúne las características de papel artesanal elaborado con los tallos de flores.

2.1.1.3 Análisis de proveedores

El enfoque de esta investigación es utilizar los tallos de flores que las diversas florícolas los descartan como desperdicio o desecho, por lo tanto los principales proveedores serán las mismas florícolas ubicadas en las zonas de Pichincha y Cotopaxi.

Una de las principales organizaciones gremiales es *EXPOFLORES*, la cual se encarga de representar a sus miembros y al sector ante autoridades nacionales, seccionales y locales en lo concerniente a toda la cadena de la floricultura (Instituto de promoción de exportaciones e inversiones , 2016).

Es en esta organización gremial donde se encuentran afiliadas la gran mayoría de florícolas a nivel nacional, se selecciona las florícolas ubicadas en las provincias de Pichincha y Cotopaxi expuestas en el *ANEXO A*.

Cabe mencionar que los insumos que se utilizaran para la elaboración del papel artesanal se los analizará en el estudio técnico.

2.1.1.4 Análisis de clientes

Los clientes potenciales del papel artesanal son las mismas florícolas que proporcionan la materia prima, *ANEXO A*, porque el producto se presenta como una alternativa ecológica para el empaquetado de sus flores además de un valor agregado que realce la presentación con clientes internacionales.

2.1.2. Investigación de mercados

2.1.2.1 Definición del problema de la investigación

El problema de investigación es determinar si las florícolas están dispuestas a dar los residuos de tallos de flores para elaborar papel artesanal y a su vez conocer si usarían el mismo en el empaqueto de sus flores para exportación.

2.1.2.2 Objetivos de la investigación de mercados

- Determinar si el papel artesanal tiene aceptabilidad en las florícolas para el empaquetado de las flores.
- Identificar la oferta y la demanda en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

- Conocer el nivel de desperdicio o desechos de tallos de flores que tienen las florícolas y que puede ser reutilizado para la elaboración de papel artesanal.
- Determinar el comportamiento de las florícolas desde el punto de vista de cliente y como proveedor de materia prima.

2.1.2.3 Diseño de la investigación

2.1.2.3.1 Tipo de muestreo

Se utilizó el muestreo aleatorio simple sin reposición, donde cada miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser seleccionado, asegurándose que será analizado por única vez en cada una de las provincias en la presente investigación. Después se distribuirá el número de encuestas a realizar, de acuerdo a la densidad de florícolas de los cantones de la provincia correspondiente.

2.1.2.4 Identificación del Universo

Las florícolas son el eje de esta investigación, ya que de ellas se tomará la materia prima y serán los clientes potenciales del papel artesanal. Por lo tanto el universo son todas las florícolas registradas en Expoflores en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

2.1.2.4.1 Florícolas en la provincia de Pichincha

En la *Tabla 9* se puede observar el número de florícolas por cantones ubicadas en la provincia de Pichincha.

Tabla 9.- Número de florícolas en la provincia de Pichincha		
Provincia	Cantón	Número Florícolas
	Cayambe	23
	Mejía	5
Pichincha	Pedro Moncayo	20
	Quito	38
	Rumiñahui	1
Total Florícolas en Pichincha		87

Modificado de EXPOFLORES. Listado de socios (2016)
Elaborado: Autores

2.1.2.4.2 Florícolas en la provincia de Cotopaxi

En la *Tabla 10* se puede observar el número de florícolas por cantones ubicadas en la provincia de Cotopaxi.

Tabla 10.- Número de florícolas en la provincia de Cotopaxi

Provincia	Cantón	Número Florícolas
	Latacunga	22
Cotopaxi	Pujilí	1
	Salcedo	1
Total Florícolas en Cotopaxi		24

Modificado de EXPOFLORES. Listado de socios (2016)
Elaborado: Autores

2.1.2.5 Cálculo de la muestra

La muestra fue tomada del total de florícolas ubicadas en las dos provincias. Como está determinado en el Capítulo 1 de esta investigación, la fórmula para calcular el número de encuestas que se debe realizar a las florícolas es:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$$

Donde, el nivel de confianza seleccionado es 95%:

n = (?)	Tamaño de la muestra
N = 111	Población total
Z = 1,96	Distribución normalizada
p = 0,5	Proporción de aceptación deseada para el producto
q = 0,5	Proporción de rechazo
E = 0,08	Porcentaje deseado de error

$$n = \frac{(111)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(0,08^2)(111 - 1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n \approx 64,05$$

Con este resultado de la muestra el total de encuestas que se levantó fue 64, sin embargo, fue necesario determinar el número de encuestas en los cantones de acuerdo al número de florícolas en cada uno, como se indica en la *Tabla 11*.

Tabla 11.- Número de encuestas por cantones

Provincia	Cantón	Número Florícolas	Factor	Número encuestas
Pichincha	Cayambe	23	0,21	13
	Mejía	5	0,05	3
	Pedro Moncayo	20	0,18	12
	Quito	38	0,34	22
	Rumiñahui	1	0,01	1
Cotopaxi	Latacunga	22	0,20	11
	Pujilí	1	0,01	1
	Salcedo	1	0,01	1
Total florícolas		111		
Total de encuestas a realizar				64

Modificado de EXPOFLORES. Listado de socios (2016)

Elaborado: Autores

2.1.2.6 Diseño del cuestionario

Para este estudio se desarrollaron dos tipos de encuestas a las florícolas, ya que previamente se determinó que las mismas son proveedores de los tallos de flores, que es la materia prima y clientes potenciales del papel artesanal para envolver sus flores.

- **Encuesta florícolas como proveedores:** Esta encuesta consta de cinco preguntas orientadas a determinar el nivel de producción y desperdicio de tallos de flores que existe en la florícola y que puede ser utilizado como materia prima para la elaboración del papel artesanal, además de otros factores.
- **Encuesta florícolas como clientes:** Esta encuesta consta de quince preguntas orientadas a determinar la aceptación del papel artesanal para el empaquetado de las flores de exportación de la florícola, los medios adecuados para informar

acerca del producto, información de la forma en que actualmente empaquetan sus flores, montos y costos del papel que utilizan, entre otros factores.

2.1.2.7 Recopilación de datos

Para recopilar la información fue necesario utilizar el listado de florícolas ubicadas en Pichincha y Cotopaxi de Expoflores, *ANEXO A*, y contactar al número de florícolas determinadas en la *Tabla 11*.

En ciertos casos, se concretó citas y se acudió a las florícolas para realizar la encuesta de manera personal; en otros casos, solo se realizó la encuesta vía telefónica. Puesto que la información era de índole confidencial se debía explicar de manera precisa que toda la información recabada sería usada para un fin netamente académico.

Las evidencias de la realización de estas encuestas se encuentran en el *ANEXO B*.

2.1.2.8 Análisis e interpretación de datos

Una vez realizado el trabajo de campo con las encuestas realizadas a las florícolas, se tabuló la información obtenida de manera ordenada transcribiendo en Excel las respuestas y verificando la misma. Posterior a esto los datos se presentaron de manera gráfica y en tablas para que las conclusiones sean objetivas.

A continuación se detallan las preguntas realizadas en las respectivas encuestas con su interpretación correspondiente.

2.1.2.8.1 Encuesta dirigida a las florícolas como proveedores

La encuesta se la puede visualizar en el *ANEXO C* y su respectiva tabulación en el *ANEXO E*.

Pregunta 1: Del siguiente listado, ¿Qué tipo de flores usted produce, en qué período y qué cantidad?

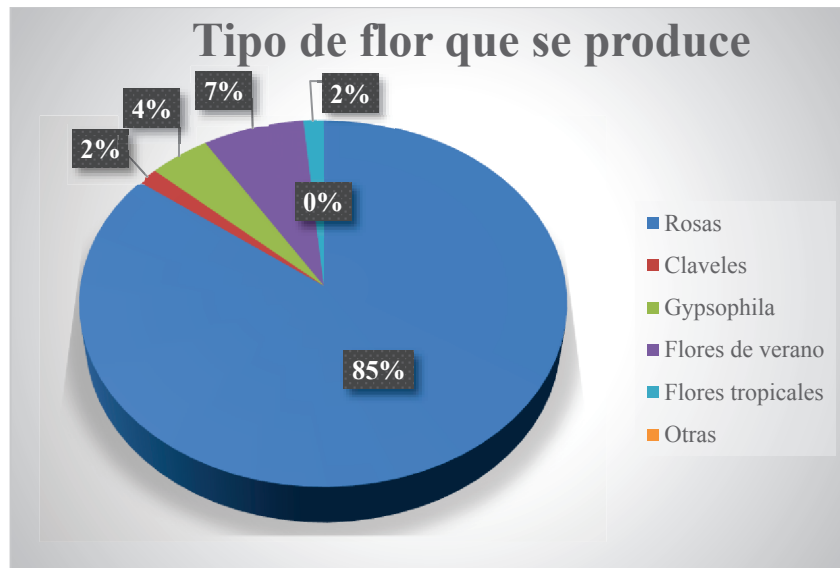


Figura 6.- Tipo de flor que se produce
Elaborado: Autores



Figura 7.- Período de cosecha
Elaborado: Autores

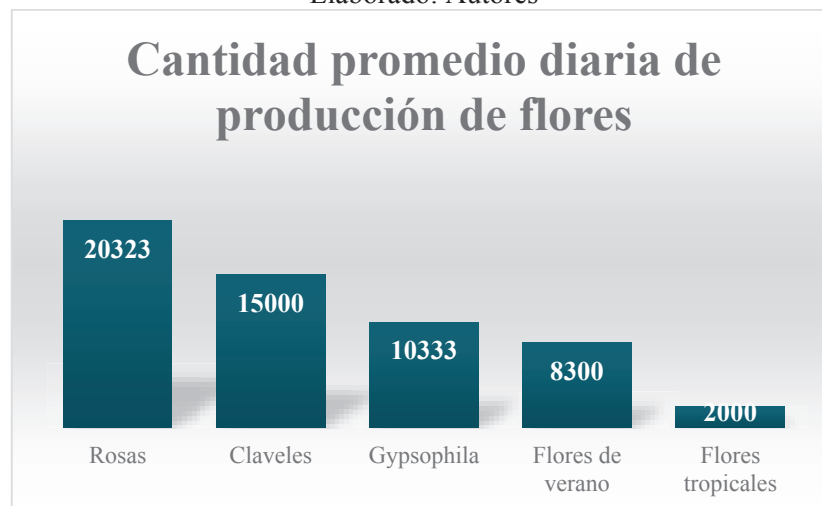


Figura 8.- Cantidad promedio diaria de producción de flores
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 6* se observa que la mayoría de florícolas produce rosas, seguido de flores de verano y gypsophila, por último claveles y flores tropicales. En la *Figura 7* se observa que el período de cosecha en su mayoría es diaria. Y en la *Figura 8* se observa que las cantidades de producción de la rosa, como principal flor, tiene en promedio 19018 tallos.

Pregunta 2.- En su producción, ¿cuál es el porcentaje de desperdicio de acuerdo al tipo de flor? (entre tallos y hojas desechadas)

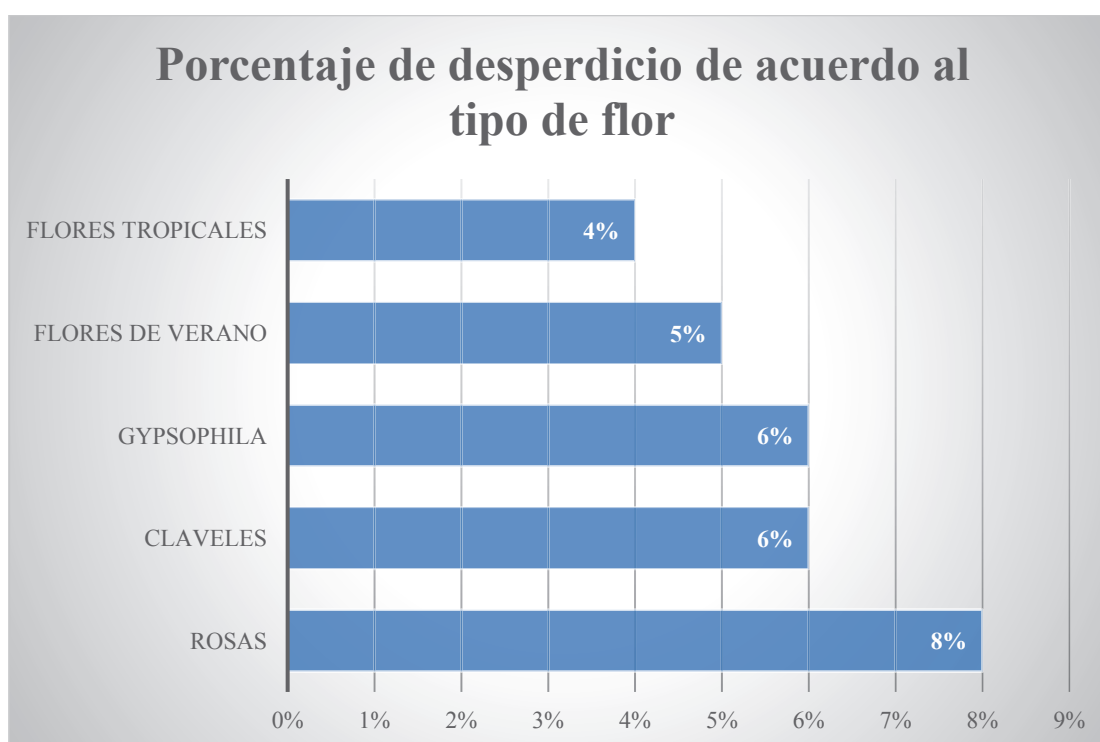


Figura 9.- Desperdicio de flores
Elaborado: Autores

Interpretación: En las *Figura 9*, se observa que en general el desperdicio de flores rodea entre el 4% y 8%, siendo el de rosas el mayor con el 8%.

Pregunta 3.- ¿Obtiene usted algún beneficio con los desperdicios de las flores producidas?

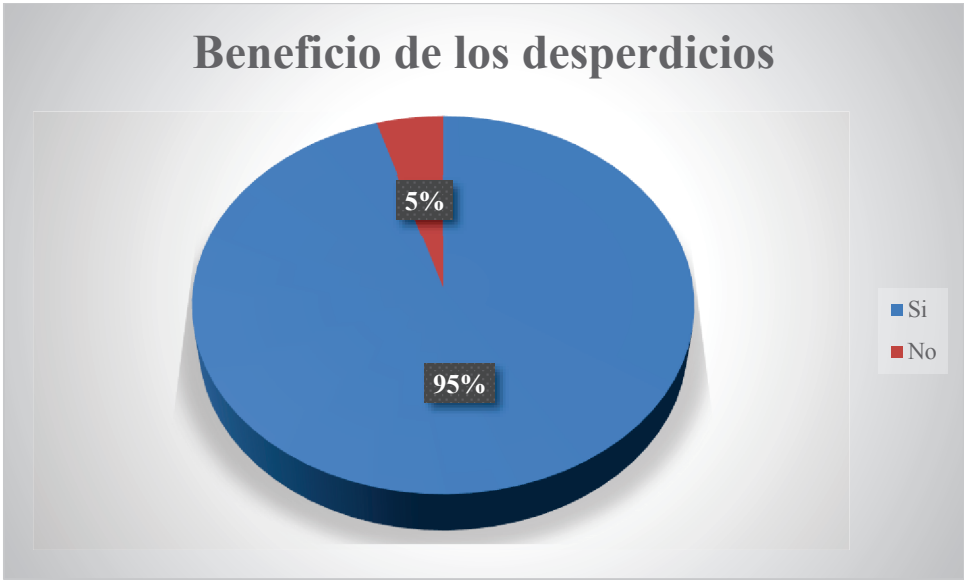


Figura 10.- Beneficio de los desperdicios
Elaborado: Autores

Interpretación: Se observa que en la *Figura 10*, la mayoría de florícolas si obtienen beneficio de los desperdicios de las flores.

Pregunta 4.- ¿Qué realizan con la mayoría de desperdicio de tallos?



Figura 11.- Opciones que se hace con los desperdicios
Elaborado: Autores

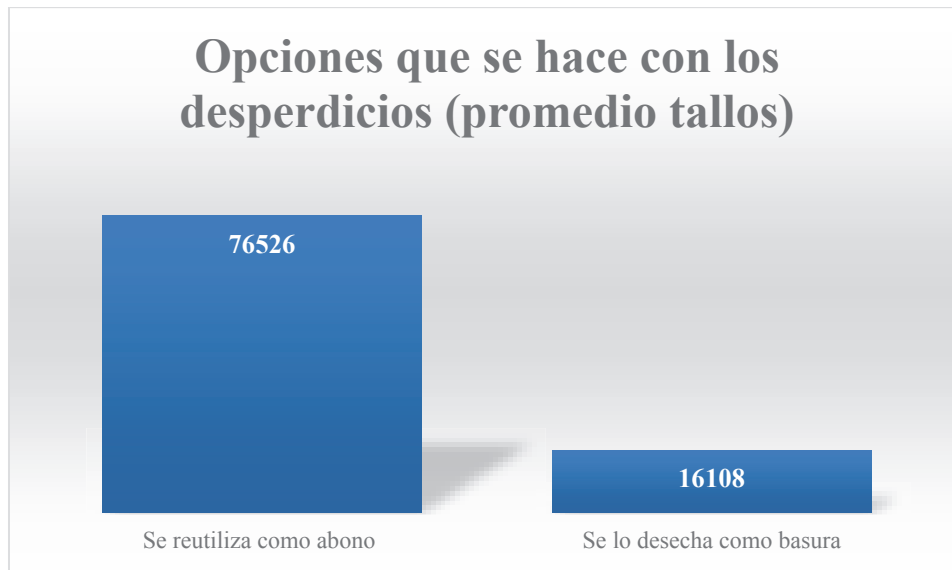


Figura 12.- Opciones que se hace con los desperdicios
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 11*, se observa que un poco más de la mitad de florícolas utilizan los desperdicios como abono y en la *Figura 12* se observa el promedio que representa en número de tallos.

Pregunta 5.- ¿Estaría dispuesto a entregar el desperdicio de tallos que desecha como basura para poder ser reutilizado en un proyecto ambiental?

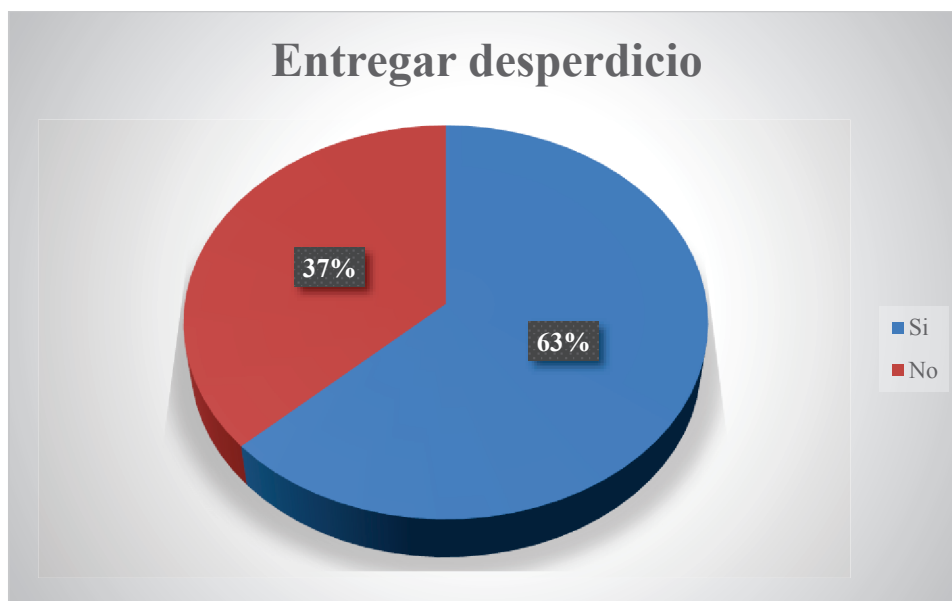


Figura 13.- Entregar desperdicio
Elaborado: Autores

Interpretación: Se observa en la *Figura 13* que un poco más de la mitad de florícolas están dispuestas a entregar los desperdicios que se desecha como basura.

2.1.2.8.2 Encuesta dirigida a las florícolas como clientes

La encuesta se la puede visualizar en el *ANEXO D* y su respectiva tabulación en el *ANEXO F*

Pregunta 1.- ¿Cuál es el principal mercado al que destina sus flores?



Figura 14.- Mercado al que se destina las flores
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 14* se ve que todas las florícolas encuestadas destinan su producción de flores al mercado internacional.

Pregunta 2.- Si su respuesta incluye la opción “internacional” ¿Qué mercados exporta en mayor proporción?

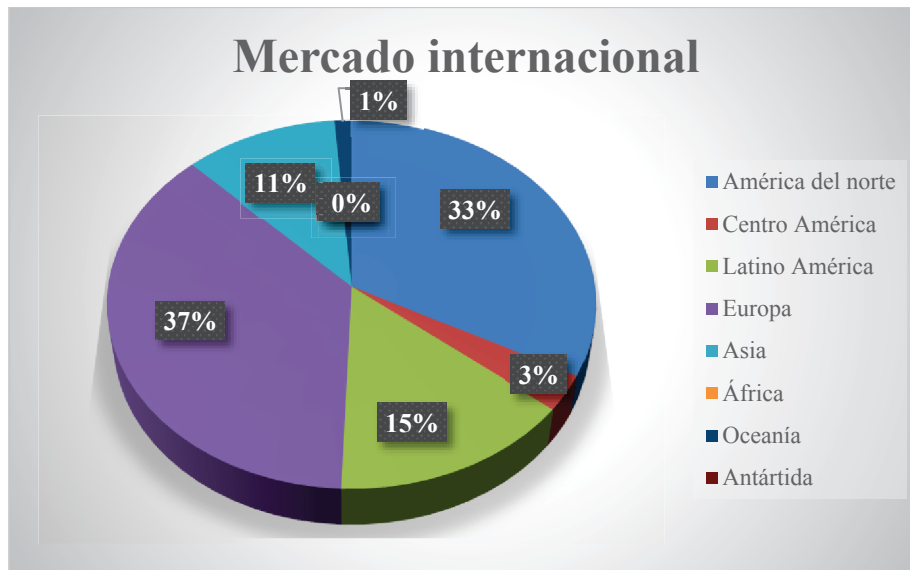


Figura 15.- Mercado internacional
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 15* se observa que el mercado de mayor exportación es Europa, seguido de América del norte, Latino América, Asia y por último Centro América y Oceanía.

Pregunta 3.- ¿Qué tipo de material usa para empaquetar los bunch de flores para su envío?

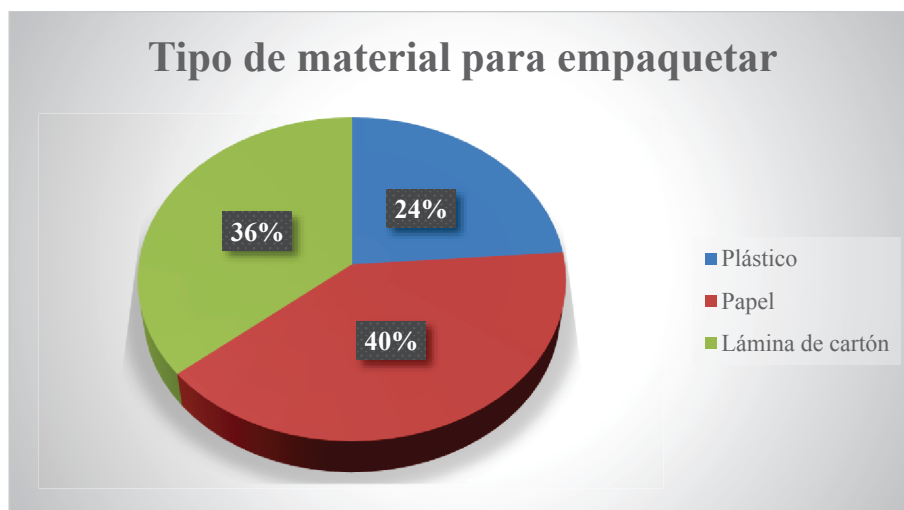


Figura 16.- Tipo de material para empaquetar
Elaborado: Autores

Interpretación: El tipo de empaque lo encabeza el papel, seguido por láminas de cartón y por último el plástico como se ve en la *Figura 16*.

Pregunta 4.- ¿Qué tipo de papel es el que adquiere usted para empaquetar los bunch de flores?

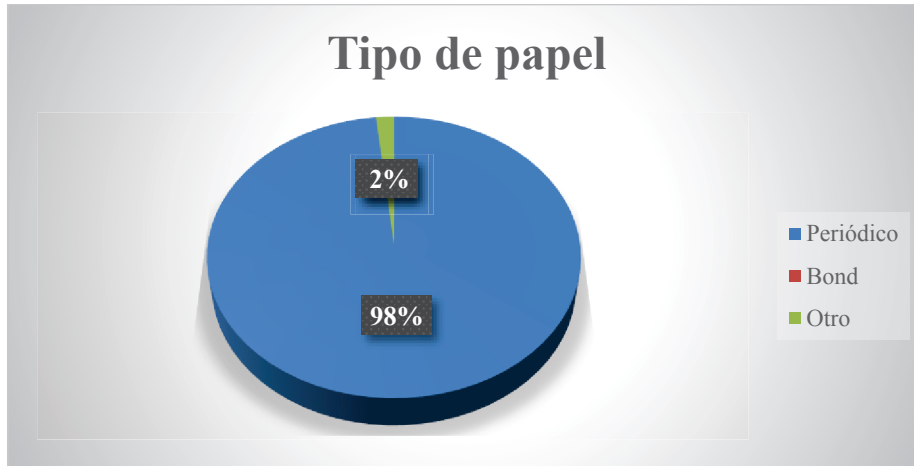


Figura 17.- Tipo de papel
Elaborado: Autores

Interpretación: Casi en su totalidad utilizan papel periódico para empaquetar sus flores como se observa en la *Figura 17*.

Pregunta 5.- ¿Con qué frecuencia adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

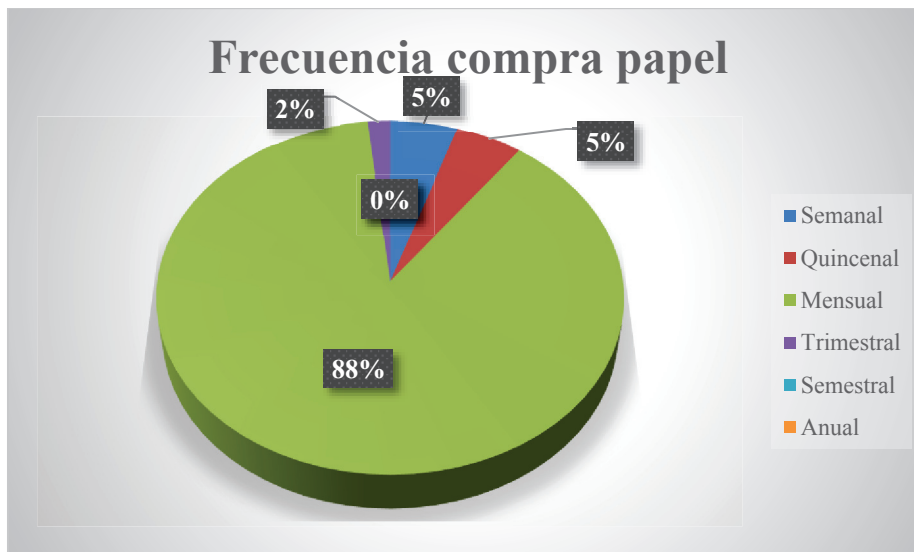


Figura 18.- Frecuencia compra de papel
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 18*, se observa que las florícolas compran de manera mensual el papel para empaquetar sus flores.

Pregunta 6.- ¿De qué manera adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

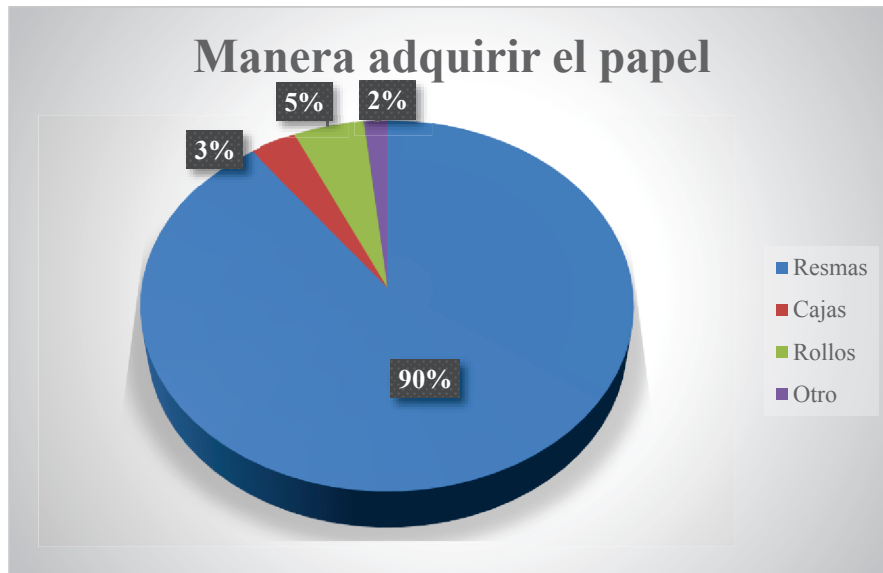


Figura 19.- Manera de adquirir el papel
Elaborado: Autores

Interpretación: En su mayoría, como está en la *Figura 19*, las florícolas prefieren adquirir el papel en resmas, generalmente de 1000 o 500 unidades.

Pregunta 7.- De acuerdo a la manera que usted compra el papel para envolver sus flores, ¿qué cantidad adquiere?

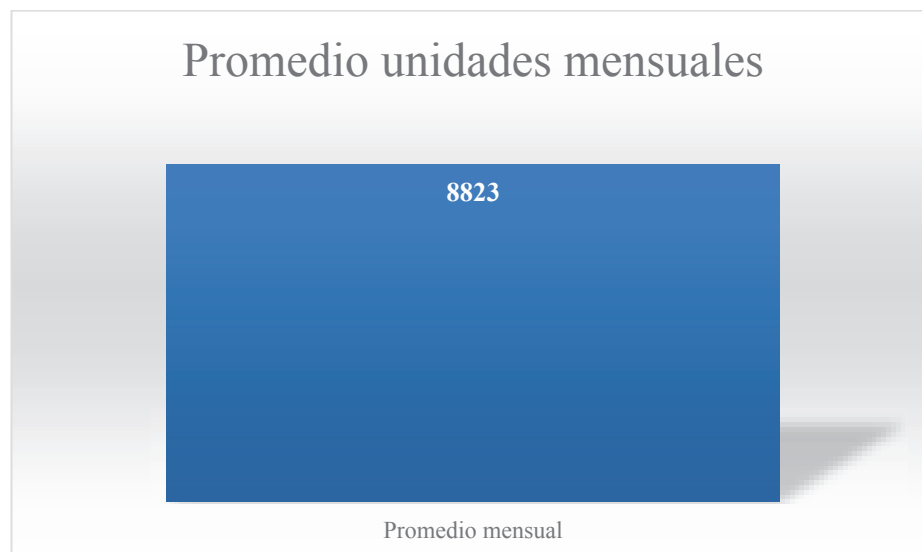


Figura 20.- Promedio unidades mensuales
Elaborado: Autores

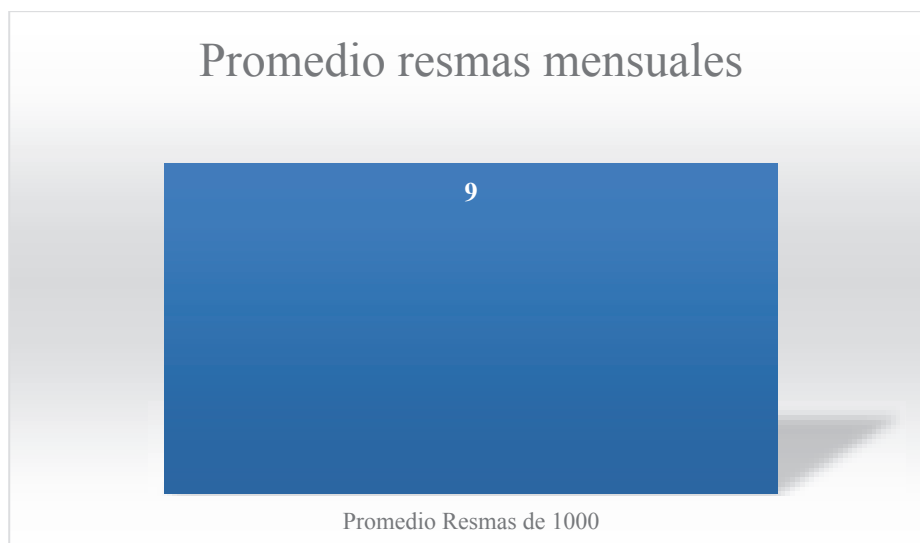


Figura 21.- Promedio resmas de 1000 mensuales
Elaborado: Autores

Interpretación: Realizando un promedio de las unidades que cada florícola adquiere de papel período resultan 8823 hojas de papel, como es evidente en la *Figura 20*, estas unidades representan alrededor de 9 resmas de 1000 unidades.

Pregunta 8.- ¿Cuál es el monto que usted invierte en papel para empaquetar sus flores?

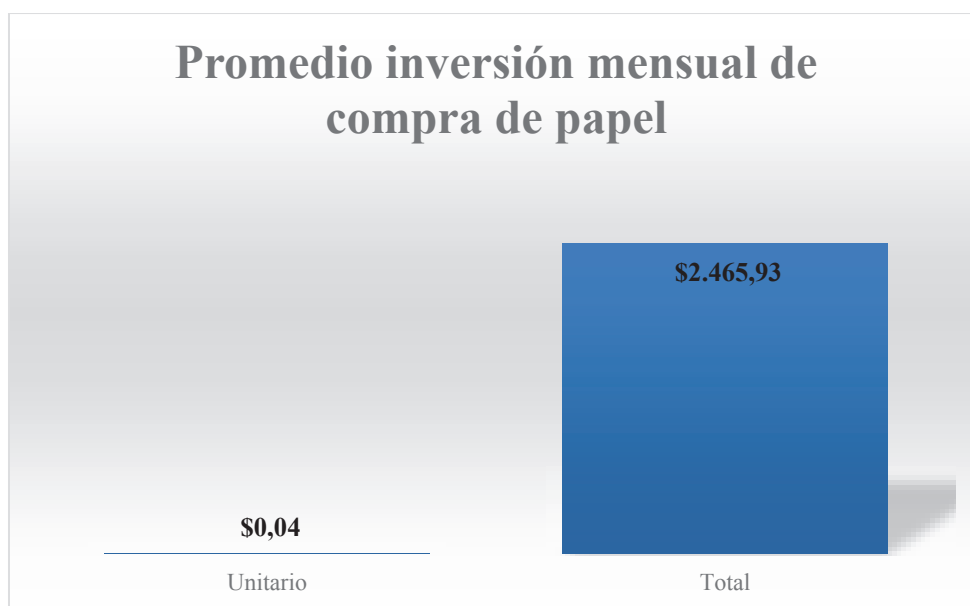


Figura 22.- Promedio inversión mensual de compra de papel
Elaborado: Autores

Interpretación: En promedio el precio unitario de una hoja de papel periódico es de \$0,04 y el promedio mensual de compra de las resmas de papel es \$2.465,93, que se evidencia en la *Figura 22*.

Pregunta 9.- ¿De qué manera le gustaría que un proveedor le entregue el papel para empaquetar sus flores?

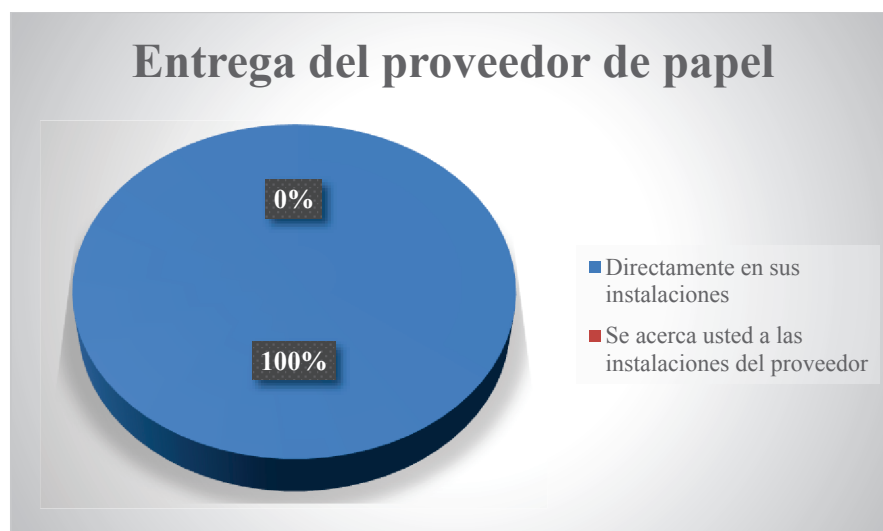


Figura 23.- Entrega del proveedor de papel
Elaborado: Autores

Interpretación: Se observa en la *Figura 23* que todas las florícolas prefieren que la entrega del papel sea directamente en sus instalaciones.

Pregunta 10.- ¿Qué forma de pago prefiere usted con sus proveedores?



Figura 24.- Forma de pago
Elaborado: Autores

Interpretación: Todas las florícolas prefieren que la forma de pago sea crédito, varían en los días de acuerdo a la *Figura 24*.

Pregunta 11.- ¿Cómo considera la calidad actual del papel que utiliza para empaquetar las flores?

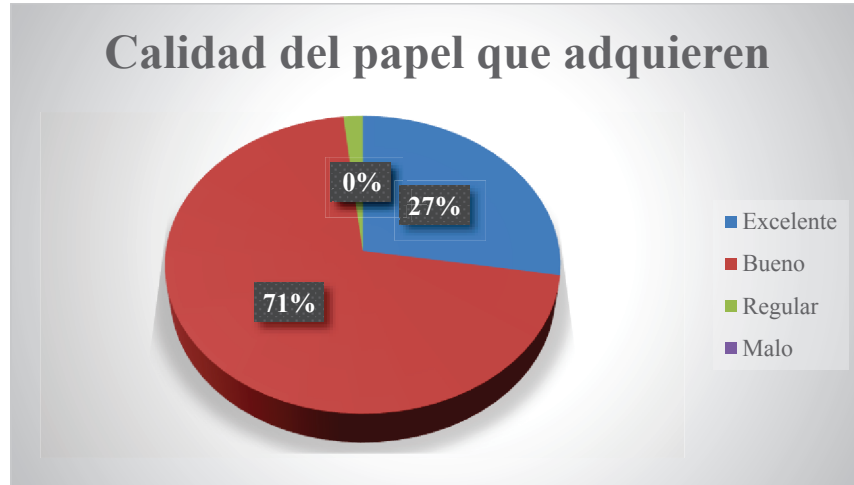


Figura 25.- Calidad del papel que adquieren
Elaborado: Autores

Interpretación: En la *Figura 25*, se observa que en su mayoría las florícolas consideran que el papel que utilizan actualmente para empaquetar sus flores es bueno.

Pregunta 12.- ¿Qué características usted considera esenciales en el papel para el empaquetado de sus flores?

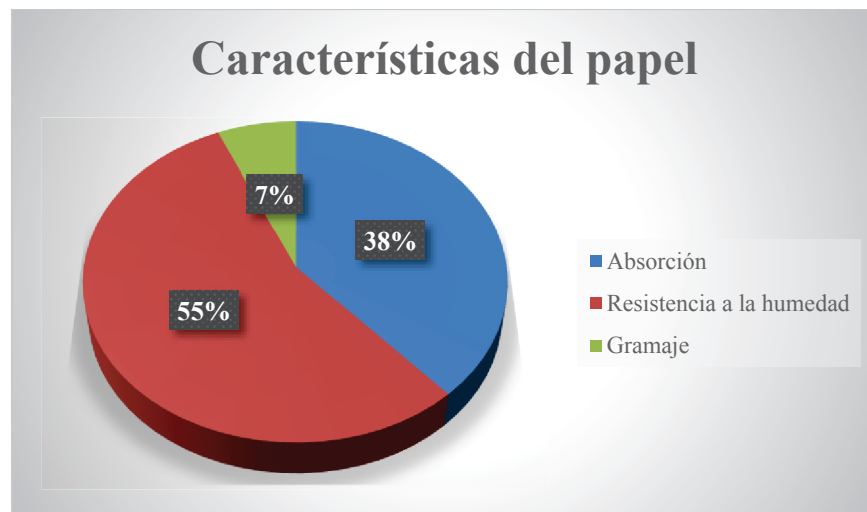


Figura 26.- Características del papel
Elaborado: Autores

Interpretación: La característica más importante que debe tener el papel para empaquetar las flores es resistente a la humedad, seguido de absorción y por último el gramaje como se evidencia en la *Figura 26*.

Pregunta 13.- ¿Posee algún diseño especial el papel con el que empaqueta sus flores?

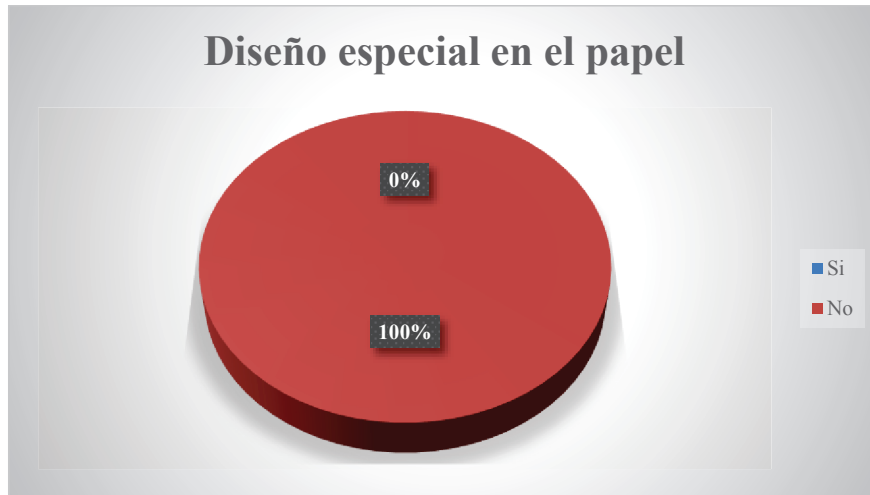


Figura 27.- Diseño especial en el papel
Elaborado: Autores

Interpretación: Ninguna florícola cuenta con un diseño especial en el papel para empaquetar sus flores como se ve en la *Figura 27*.

Pregunta 14.- ¿Estaría dispuesto a adquirir papel artesanal elaborado a base del tallo de sus mismas flores para agregar un plus a sus envíos?

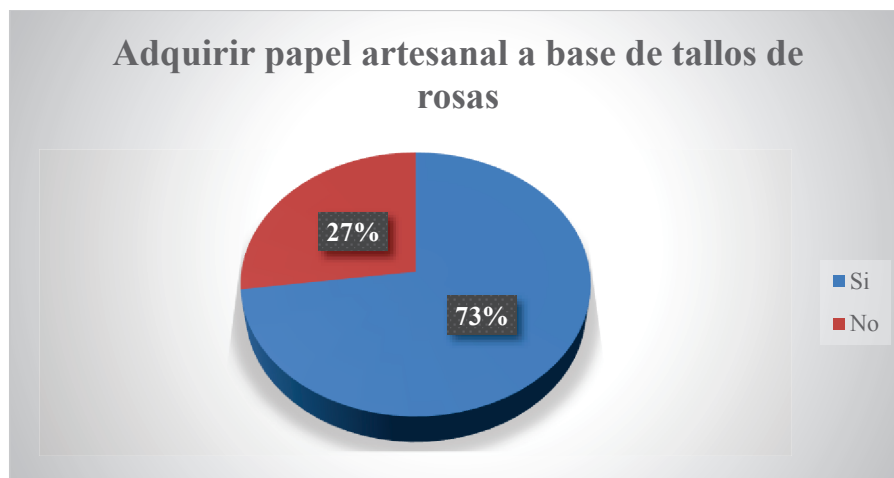


Figura 28.- Adquirir papel artesanal a base de tallos de rosas
Elaborado: Autores

Interpretación: La aceptación del papel artesanal para empaquetar flores hecho en base a tallos de rosas es mayor a su rechazo como se observa en la *Figura 28*.

Pregunta 15.- ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre el papel artesanal?

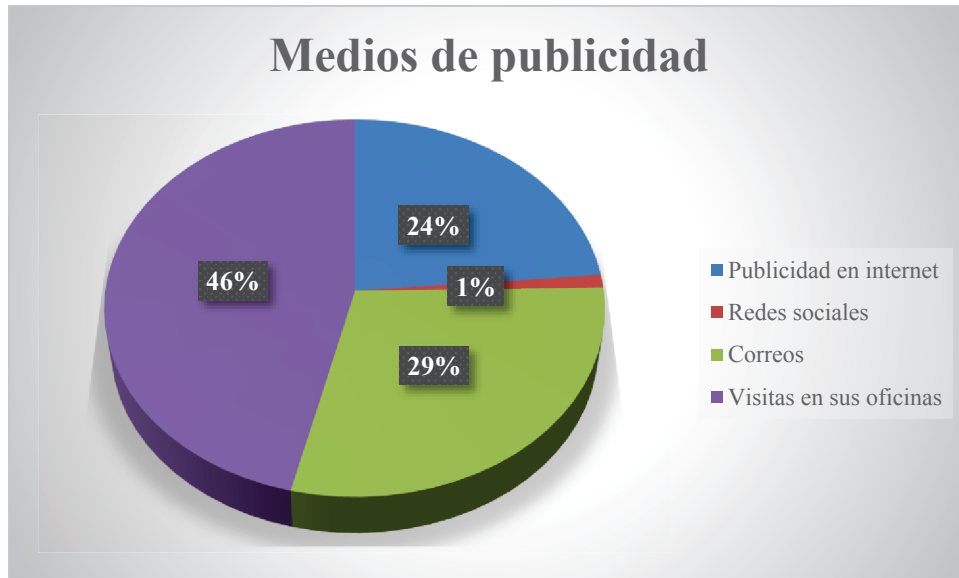


Figura 29.- Medios de publicidad
Elaborado: Autores

Interpretación: A las florícolas les gustaría conocer del papel artesanal por medio de visitas a sus oficinas para poder realizarle las pruebas respectivas de resistencia, después por medio de correos, seguidos por publicidad en internet y por último en redes sociales como es evidente en la *Figura 29*.

2.1.3 Análisis del mercado

2.1.3.1 Análisis de la demanda

Debido a que el papel a base de tallos de flores es un producto nuevo que no está disponible en el mercado, no existen estadísticas escritas en fuentes de información disponibles o en portales de información económica, por lo tanto se procedió a estimar la demanda con la información primaria recopilada en las encuestas realizadas.

Actualmente las florícolas ya cuentan con proveedores que les proporcionan papel u otro tipo de envoltura para el empaquetado de sus flores, en base a esto, se concluye que no

existe una demanda insatisfecha, pero sí una demanda satisfecha no saturada y por lo tanto la inclusión del papel a base de tallos de flores dependerá de la publicidad, precio y calidad con el que sea elaborado.

2.1.3.1.1 Demanda actual

En la encuesta realizada a las florícolas como posibles clientes se formuló la siguiente pregunta “¿Estaría dispuesto a adquirir papel artesanal elaborado a base del tallo de sus mismas flores para agregar un plus a sus envíos?”, en la cual se obtuvo como respuesta que 43 florícolas las cuales representan el 73%, estarían dispuestas a adquirir el papel para el empaquetado de sus flores como se indica en la *Tabla 12*.

Tabla 12.- Florícolas de la muestra, dispuestas a adquirir el papel

Adquirir papel	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	73%
No	16	27%
Total	59	100%

Elaborado: Autores

Para poder conocer la aceptación total de la población, se elaboró la *Tabla 13* en la cual se muestra, de acuerdo al porcentaje de aceptación del producto en la muestra, cuantas florícolas en Pichincha y Cotopaxi estarían dispuestas a adquirir el papel.

Tabla 13.- Florícolas de la población, dispuestas a adquirir el papel

Florícolas Pichincha	Florícolas Cotopaxi	Total florícolas	Porcentaje de aceptación	Total florícolas que adquirirían el papel
87	24	111	73%	81

Elaborado: Autores

En la *Tabla 14* se puede observar la demanda actual en número de resmas de 1000 y unidades, la cual se determinó utilizando el promedio de resmas, 9 mensuales y 108 anuales, determinado en la pregunta 7 de la encuesta realiza a las florícolas como clientes “De acuerdo a la manera que usted compra el papel para envolver sus flores, ¿qué cantidad adquiere?”.

Tabla 14.- Demanda anual actual por resmas de 1000

Total florícolas que adquirirían el papel	Promedio de resmas de 1000 por florícola anual	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
81	108	8.748	8.748.000

Elaborado: Autores

2.1.3.1.2 Demanda histórica

Para la obtención del histórico del número total de florícolas ubicadas en Pichincha y Cotopaxi se recurrió a datos oficiales de *EXPOFLORES*, presentados en la *Tabla 15* junto con su crecimiento porcentual y la aceptación dada en la *Tabla 13* (73%).

Tabla 15.- Histórico anual de florícolas en Pichincha y Cotopaxi

Año	Florícolas Pichincha	Florícolas Cotopaxi	Total Florícolas	Aceptación de florícolas	Crecimiento porcentual
2013	79	19	98	72	
2014	81	21	102	74	4,08%
2015	83	23	106	77	3,92%
2016	85	23	108	79	1,89%
2017	87	24	111	81	2,78%
				Tasa crecimiento sector	3,17%

Modificado de EXPOFLORES. Listado de socios
Elaborado: Autores

Como se puede observar, el crecimiento porcentual de florícolas es 3,17% anual, y esto es comprensible por los altos costos y varias restricciones que se incurre para poder implementar una.

En la *Tabla 16* se evidencia la demanda histórica en número de resmas de 1000 y unidades, la cual se determinó utilizando el promedio determinado en la pregunta 7 (108 resmas) de la encuesta realiza a las florícolas como clientes.

Tabla 16.- Demanda histórica por resmas de 1000

Año	Total Florícolas	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
2013	72	7.726	7.726.320
2014	74	8.042	8.041.680
2015	77	8.357	8.357.040
2016	79	8.515	8.514.720
2017	81	8.751	8.751.240

Elaborado: Autores

2.1.3.1.3 Estimación de la demanda

Para la estimación de la demanda se utilizó el método de mínimos cuadrados y utiliza la siguiente ecuación:

$$y = a + bx$$

Donde:

y = número de florícolas

x = período

Se realizó los cálculos respectivos y se determinó a y b, obteniendo la ecuación para calcular la proyección.

$$\begin{aligned} a &= 95 \\ b &= 3,2 \\ y &= 95 + 3,2x \end{aligned}$$

En la *Tabla 17* está la proyección del número florícolas que pueden existir en 10 años en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

Tabla 17.- Proyección del número de florícolas

Período	Número de florícolas
2018	115
2019	118
2020	121
2021	124
2022	127
2023	131
2024	134

2025	137
2026	140
2027	143

Elaborado: Autores

Con la información proporcionada en la *Tabla 17* y el porcentaje de aceptación del producto reflejado en la *Tabla 12* (73%), se realizó la proyección de la demanda reflejada en la *Tabla 18* y *Figura 30*.

Tabla 18.- Demanda estimada de florícolas

Período	Número de florícolas	Demanda estimada en florícolas
2018	115	84
2019	118	86
2020	121	88
2021	124	91
2022	127	93
2023	131	95
2024	134	98
2025	137	100
2026	140	102
2027	143	105

Elaborado: Autores

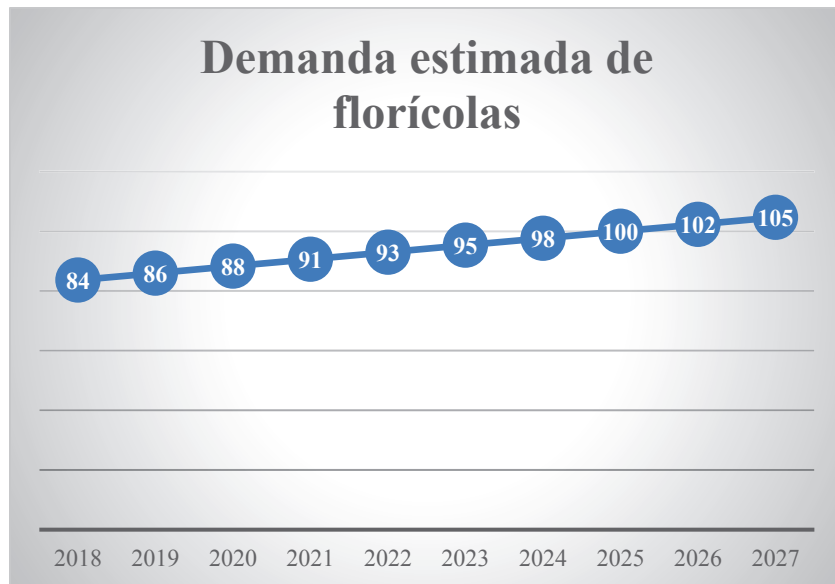


Figura 30.- Demanda estimada de florícolas

Elaborado: Autores

Con el promedio de resmas de 1000 utilizadas en las florícolas (108) se estimó la demanda en número de resmas de 1000 y unidades reflejada en la *Tabla 19* y *Figura 31*.

Tabla 19.- Demanda estimada en número de resmas de 100

Período	Demanda estimada por florícolas	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
2018	84	9.035	9.035.064
2019	86	9.287	9.287.352
2020	88	9.540	9.539.640
2021	91	9.792	9.791.928
2022	93	10.044	10.044.216
2023	95	10.297	10.296.504
2024	98	10.549	10.548.792
2025	100	10.801	10.801.080
2026	102	11.053	11.053.368
2027	105	11.306	11.305.656

Elaborado: Autores



Figura 31.- Demanda estimada de resmas de 1000

Elaborado: Autores

2.1.3.2 Análisis de la oferta

Como hemos determinado, no existe una competencia directa que comercialice papel elaborado a base de tallos de flores para el empaquetado de las mismas, por lo tanto no existe una oferta directa; pero si existen empresas dedicadas a comercializar papel periódico, que es similar al papel artesanal, y ellas son la oferta competitiva que existe en el mercado.

Con el mismo criterio de análisis de la demanda, la oferta fue tomada de la información primaria recopilada en las encuestas al no existir información secundaria.

2.1.3.2.1 Oferta actual

En la encuesta realizada a las florícolas como clientes se formuló las siguientes preguntas: “¿Qué tipo de material usa para empaquetar los bunch de flores para su envío?” y “¿Qué tipo de papel es el que adquiere usted para empaquetar los bunch de flores?”, con las cuales se determinó el número de florícolas que utilizan papel periódico para envolver sus flores y la cantidad promedio mensual de unidades de papel periódico que necesitan, las respuestas están tabuladas en las *Tablas 20* y *Tabla 21* respectivamente.

Tabla 20.- Tipo de material utilizado para empaquetar las flores

Tipo de material	Frecuencia	Porcentaje
Plástico	35	24%
Papel	59	40%
Lámina de cartón	53	36%
Total	147	100%

Elaborado: Autores

Tabla 21.- Tipo de papel para empaquetar las flores

Tipo de papel	Frecuencia	Porcentaje
Periódico	58	98%
Bond		0%
Otro	1	2%
Total	59	100%

Elaborado: Autores

Con esta información se determinó que son 58 florícolas que representan el 91% de la muestra, las que adquieren papel para el empaquetado de flores como se muestran en la *Tabla 22* y en la *Tabla 23* está reflejada el número de florícolas que utilizarían papel de la población.

Tabla 22.- Número de florícolas que utilizan papel periódico en la muestra.

Tipo material	Florícolas	Porcentaje
Periódico	58	91%
Otro	6	9%
Total	64	100%

Elaborado: Autores

Tabla 23.- Número de florícolas que utiliza papel periódico en la población

Florícolas Pichincha	Florícolas Cotopaxi	Total florícolas	Porcentaje que utiliza papel	Total de la población
87	24	111	91%	101

Elaborado: Autores

Determinadas el número de florícolas que utilizan papel, con el promedio de 108 resmas anuales de 1000 se calculó la oferta actual en número de resmas de 1000 reflejadas en la *Tabla 24*.

Tabla 24.- Oferta actual por resmas de 1000

Florícolas que utilizan papel	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
101	10.908	118.984.464

Elaborado: Autores

2.1.3.2.2 Oferta histórica

Tomando en cuenta la *Tabla 15* del histórico de florícolas de Pichincha y Cotopaxi y con el porcentaje de florícolas que utilizan papel periódico (91%), se determinó la cantidad de florícolas que utilizaron, obteniendo con esto la oferta histórica cubierta por los diferentes proveedores de papel periódico y reflejados en la *Tabla 25*.

Tabla 25.- Histórico de florícolas que utilizan papel artesanal

Año	Florícolas Pichincha	Florícolas Cotopaxi	Total Florícolas	Florícolas que utilizaron papel
2013	79	19	98	89
2014	81	21	102	93
2015	83	23	106	96
2016	85	23	108	98
2017	87	24	111	101

Elaborado: Autores

Con la información recopilada en la *Tabla 24* de las florícolas que utilizan papel y con el promedio de resmas de 1000 (108), se calculó la oferta histórica en número de resmas en la *Tabla 26*.

Tabla 26.- Oferta histórica de resmas de 1000

Año	Florícolas que utilizan papel	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
2013	89	9.631	9.631.440
2014	93	10.025	10.024.560
2015	96	10.418	10.417.680
2016	98	10.614	10.614.240
2017	101	10.909	10.909.080

Elaborado: Autores

2.1.3.2.3 Estimación de la oferta

Para la estimación de la demanda se utilizó el método de mínimos cuadrados y utiliza la siguiente fórmula.

$$y = a + bx$$

Donde:

y = número de florícolas

x = período

Se realizó los cálculos respectivos y se determinó a y b, obteniendo la ecuación para calcular la proyección.

$$\begin{array}{r}
 a \quad \quad 87 \\
 b \quad \quad 2,9 \\
 y = 87 + 2,9x
 \end{array}$$

En la *Tabla 27* y *Figura 32* está la proyección de la oferta del número de florícolas que pueden adquirir el papel artesanal en los próximos 10 años en las provincias de Pichincha y Cotopaxi.

Tabla 27.- Oferta estimada de florícolas

Período	Oferta estimada
2018	104
2019	107
2020	110
2021	113
2022	116
2023	119
2024	122
2025	125
2026	128
2027	130

Elaborado: Autores

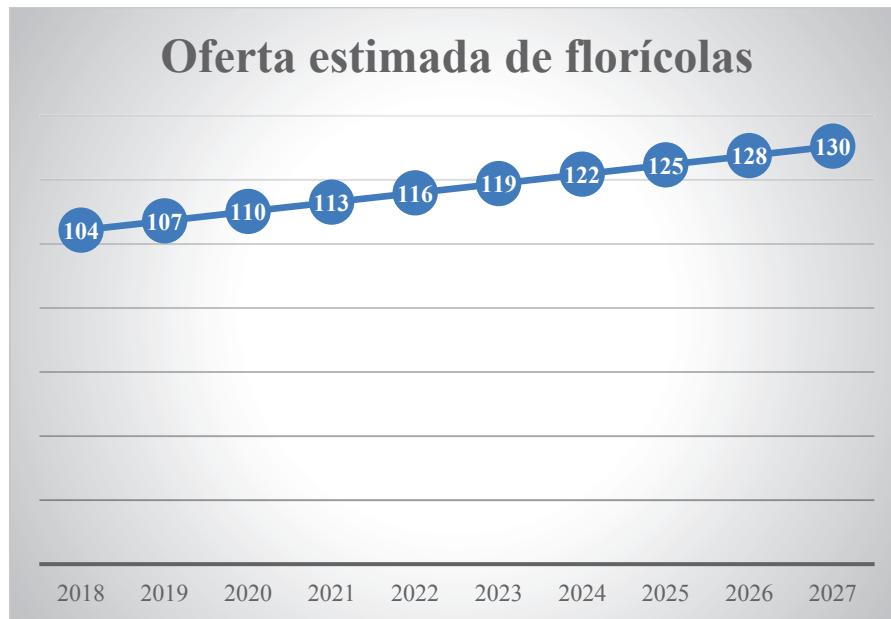


Figura 32.- Oferta estimada de florícolas

Elaborado: Autores

Con el promedio de resmas de 1000 utilizadas en las florícolas (108), se estimó la oferta en número de resmas de 1000 y unidades reflejada en la *Tabla 28 y Figura 33*.

Tabla 28.- Oferta estimada en número de resmas de 1000

Período	Demanda estimada por florícolas	Total de resmas de 1000 anual	Total unidades anual
2018	104	11.263	11.262.888
2019	107	11.577	11.577.384
2020	110	11.892	11.891.880
2021	113	12.206	12.206.376

2022	116	12.521	12.520.872
2023	119	12.835	12.835.368
2024	122	13.150	13.149.864
2025	125	13.464	13.464.360
2026	128	13.779	13.778.856
2027	130	14.093	14.093.352

Elaborado: Autores



Figura 33.- Oferta estimada de resmas de 1000
Elaborado: Autores

2.1.3.3 Demanda a cubrir

Como se determinó, no existe una demanda insatisfecha porque hay proveedores que cubren la necesidad de papel que tienen las florícolas, pero existe una demanda satisfecha no saturada en la cual se va a aprovechar con el papel artesanal resaltando sus cualidades para que pueda incursionar en el mercado competitivo.

Pero lo más lógico es que nunca se podrá cubrir el 100% de la demanda potencial por varios factores, como precio y calidad del papel ya comercializado; por lo tanto, se consideró una cuota de mercado que es el nivel de producción analizado posteriormente en el estudio técnico y que irá aumentando anualmente de acuerdo a la tasa de crecimiento del sector

(3,17%) determinada en la *Tabla 15* de la demanda histórica; la demanda a cubrir proyectada sería la que se presenta en la *Tabla 29* y *Figura 34*.

Tabla 29.- Demanda a cubrir en florícolas y en resmas

Período	Demanda estimada	Cuota de mercado anual	Demanda a cubrir en florícolas	Demanda a cubrir en resmas
2018	84	26,82%	22	2.423
2019	86	27,67%	24	2.569
2020	88	28,54%	25	2.723
2021	91	29,45%	27	2.883
2022	93	30,38%	28	3.051
2023	95	31,34%	30	3.227
2024	98	32,33%	32	3.411
2025	100	33,36%	33	3.603
2026	102	34,41%	35	3.804
2027	105	35,50%	37	4.014

Elaborado: Autores

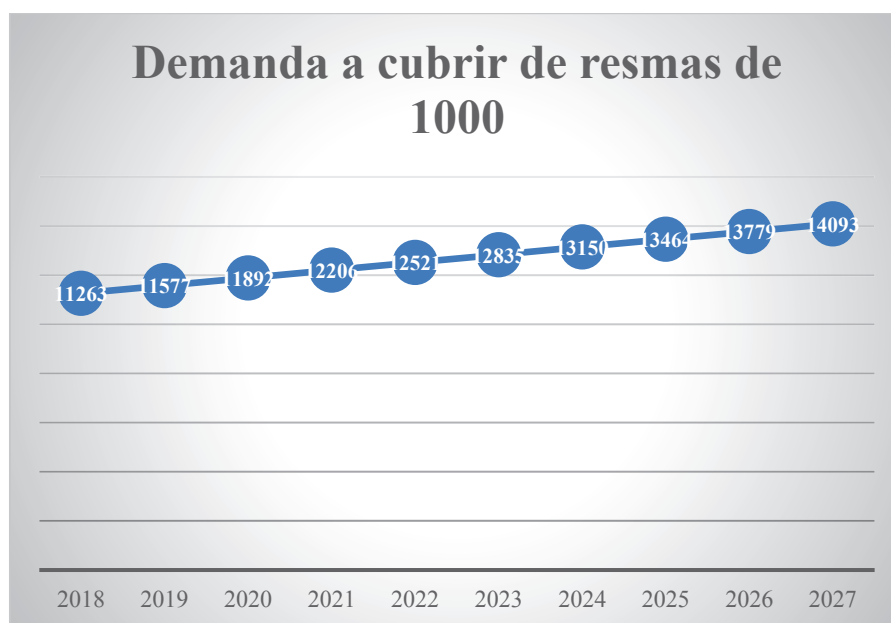


Figura 34.- Demanda a cubrir
Elaborado: Autores

2.2 Estudio técnico

El presente estudio ayuda a desarrollar toda la parte técnica del proyecto.

2.2.1 Localización del proyecto

2.2.1.1 Macrolocalización

Para determinar la macrolocalización se consideró un lugar que tenga el suficiente espacio para armar un galpón donde se pueda ubicar la maquinaria necesaria en el proceso de elaboración del papel. Como opciones se consideró terrenos propios, en los cuales se puede adecuar un galpón, cuyo costo será prorrateado en una cuota de recuperación a lo largo del tiempo de vida del proyecto.

Por lo tanto la provincia de Pichincha, cantón Quito es conveniente por motivos de logística de insumos de materias primas y localización de terrenos. La macrolocalización se presenta en la *Figura 35*:

País: Ecuador
Provincia: Pichincha
Cantón: Quito

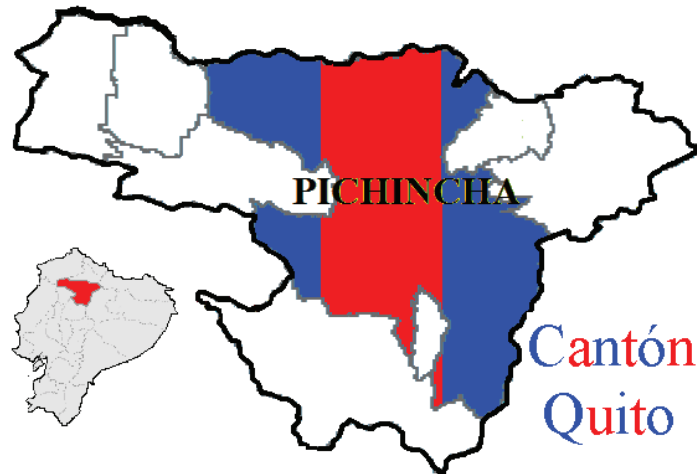


Figura 35.- Macrolocalización provincia Pichincha cantón Quito (ECURED Conocimiento con todos y para todos, 2017)

2.2.1.2 Microlocalización

2.2.1.2.1 Matriz de priorización

Se escogieron 7 factores importantes para elaborar la matriz de priorización con la finalidad de seleccionar la mejor opción de microlocalización para *SISAPEL*, los factores se presentan en la *Tabla 30*:

Tabla 30.- Prioridades de microlocalización

Factores	Detalle
F1	Metraje del terreno
F2	Transporte público
F3	Restricciones municipales
F4	Disponibilidad de los servicios básicos
F5	Seguridad del barrio
F6	Cercanía a proveedores / clientes
F7	Accesibilidad vehicular

Elaborado: Autores

Para priorizar los factores se le asignó a cada uno el nivel de importancia, siendo: 1 el más importante, 0,5 el medianamente importante y 0 el menos importantes, obteniendo como resultado la matriz de la *Tabla 31*:

Tabla 31.- Matriz de priorización de factores de microlocalización

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Suma	%
F1	0,5	1	0	0,5	1	0	0,5	3,5	14,29%
F2	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	1,5	6,12%
F3	1	1	0,5	1	0,5	0	1	5,0	20,41%
F4	0,5	1	0	0,5	1	0	1	4,0	16,33%
F5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0,5	2,0	8,16%
F6	1	1	1	1	1	0,5	1	6,5	26,53%
F7	0,5	0,5	0	0	0,5	0	0,5	2,0	8,16%
								24,5	100%

Elaborado: Autores

Una vez ordenado los resultados obtenidos de menor a mayor, los factores colocados por importancia se observa en la *Tabla 32*:

Tabla 32.- Factores de ponderación ordenados

No.	Detalle	%
F6	Cercanía a proveedores / clientes	26,53%
F3	Restricciones municipales	20,41%

F4	Disponibilidad de los servicios básicos	16,33%
F1	Metraje del terreno	14,29%
F5	Seguridad del barrio	8,16%
F7	Accesibilidad vehicular	8,16%
F2	Transporte público	6.12%

Elaborado: Autores

Los resultados obtenidos muestran que la cercanía a proveedores / clientes y las restricciones municipales son los factores más importantes para tomar la decisión respecto a la microlocalización con un 27% y 20 % respectivamente, le siguen factores como disponibilidad de los servicios básico con 12%, metraje del terreno con un 14%, luego seguridad del barrio y accesibilidad vehicular con 8%, por último el transporte público con 6%

2.2.1.2.2 Matriz de factores ponderados

Para determinar el terreno para la ubicación del galpón, se utilizó la matriz de factores ponderados. Con los factores priorizados anteriormente se enlistó los posibles lugares en los que se puede construir un galpón para realizar la fabricación del papel artesanal detallados en la *Tabla 33*:

Tabla 33.- Opciones de microlocalización

Opciones	Dirección	Superficie total	Servicios Proporcionados
A	Ciudadela La Forestal; Yanaconas E9-51 y Pompeya	150 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicios básicos • 125m² útil para construcción de galpón. • Uso de suelo múltiple. • Parqueadero para dos vehículos. • Área propia de carga y descarga.
B	La Comuna; Humberto Albornoz Oe9-144 y Antonio Herrera	100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicios básicos • Cubierta disponible de 75m² • Uso de suelo múltiple. • Parqueadero para dos vehículos. • Área propia de carga y descarga.

Elaborado: Autores

Establecidas las opciones, se ponderara para escoger la más óptima, en la siguiente matriz de la *Tabla 34*:

Tabla 34.- Matriz de factores ponderados

Factores	%	A		B	
		Calif.	Valor	Calif.	Valor
F6 Cercanía a proveedores / clientes	27%	7	1,9	5	1,3
F3 Restricciones municipales	20%	7	1,4	7	1,4
F4 Disponibilidad de los servicios básicos	16%	10	1,6	10	1,6
F1 Metraje del terreno	14%	10	1,4	8	1,1
F5 Seguridad del barrio	8%	7	0,6	8	0,7
F7 Accesibilidad vehicular	8%	9	0,7	8	0,7
F2 Transporte público	6%	9	0,6	7	0,4
Total	100%	59	8,2	53	7,3

Elaborado: Autores

Con los resultados obtenidos se demostró que la mejor opción es la A, ubicado en Ciudadela La Forestal; Yanaconas E9-51 y Pompeya. La ubicación la podemos observar en la *Figura 36*.

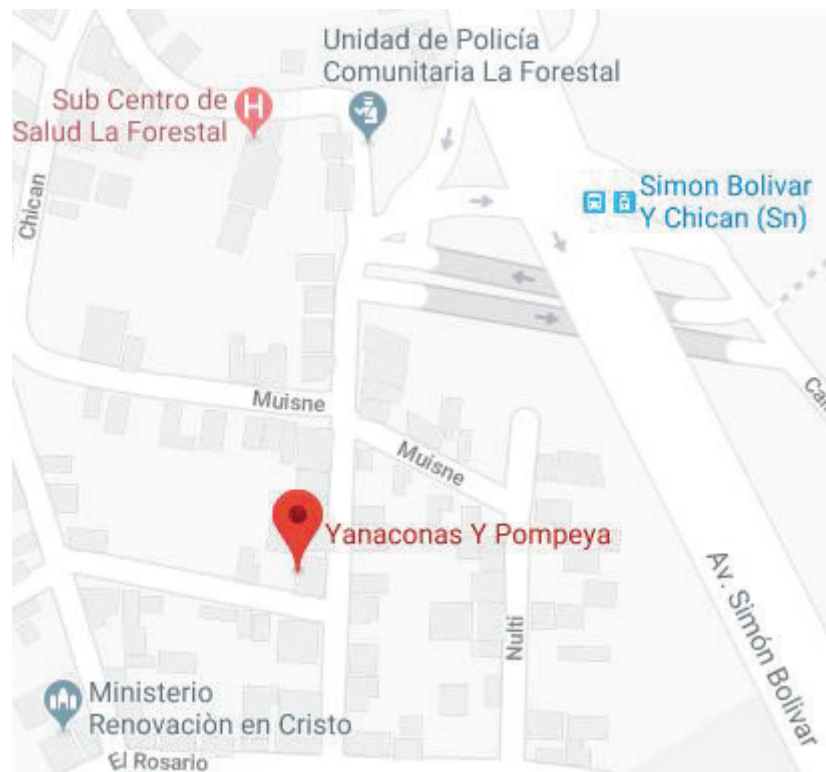


Figura 36.- Ubicación terreno (Google maps, 2018)

2.2.2 Tamaño del proyecto

La planta de procesamiento se encontrará ubicada en la ciudadela “La Forestal”, en las calles Yanaconas E9-51 y Pompeya, espacio que consta de un terreno de 150m², en el cual es necesario la construcción de un galpón propicio para la producción de papel a base de tallos de flores.

La capacidad instalada se la calculó considerando la capacidad de cada máquina y la totalidad de materia prima que se podría recolectar de las provincias de Pichincha y Cotopaxi. La capacidad utilizada se determinó con la cantidad de materia prima que actualmente se puede recolectar de las florícolas que dijeron que estarías dispuestas a entregar sus desperdicios como materia prima, toda la información está presentada en la *Tabla 35*.

Tabla 35.- Capacidad planta de producción SISAPEL

Capacidad utilizada		Capacidad instalada	
Semanas / Año	50	Semanas / Año	50
Días / Semana	5	Días / Semana	5
Horas / Día	8	Horas / Día	8
Horas / Semana	40	Horas / Semana	40
Horas / Mes	160	Horas / Mes	160
Producción #hojas/Hora	1261	Producción #hojas / Hora	2642
Producción #hojas/Semana	5048	Producción #hojas/Semana	10571
Producción #hojas/Mes	201906	Producción #hojas/Mes	422839
Resmas por mes	202	Resmas por mes	423
Resmas anuales	2423	Resmas anuales	5074

Elaborado: Autores

De la *Tabla 35*, se determina la capacidad instalada es de 423 resmas y la utilizada es de 202 resmas al mes, con unas medidas de 0.20 metros de ancho por 0.80 metros de alto y un grosor de 1mm, para ambos casos.

2.2.3 Ingeniería del proyecto

2.2.3.1 Cadena de valor

En la *Figura 37*, se puede observar la cadena de valor tentativa para “SISAPEL”, donde se encuentran divididas las actividades primarias y actividades de apoyo, las mismas que generan o agregan valor, además de entregar un orden en el momento de actividad.

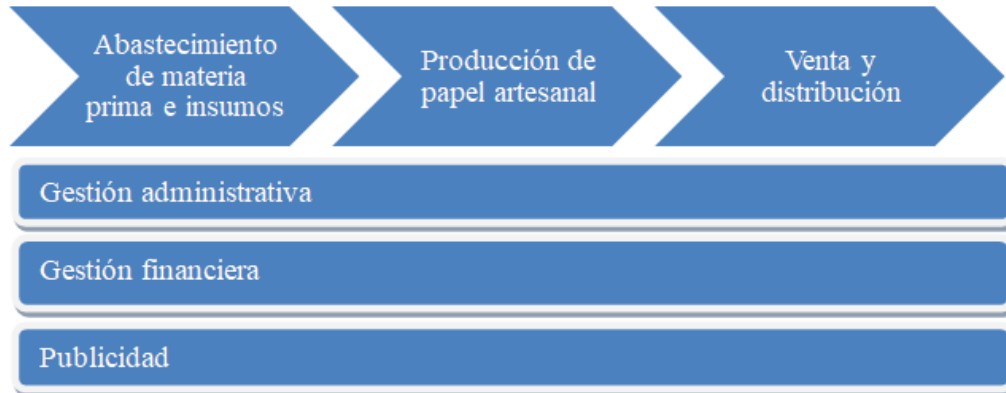


Figura 37.- Cadena de valor de SISAPEL
Elaborado: Autores

2.2.3.2 Diagramas de flujo

Se realizó los diagramas de flujo de las actividades primarias de Sisapel: abastecimiento de materia prima e insumos, producción de papel artesanal y venta y distribución, se realizaron los diagramas de flujo respectivos y son los detallados en el *ANEXO G*.

2.2.3.3 Requerimiento de materia prima e insumos

La materia prima e insumos requeridos se resumen en las *Tabla 36* y *Tabla 37* respectivamente, es importante afirmar que, los cálculos han sido realizados considerando la posible demanda obtenida del estudio de mercado en un rango de tiempo de un mes, considerando tiempo y producción real, determinada por pruebas piloto realizadas para la fabricación del papel:

Tabla 36.- Requerimiento de materia prima

Producto	Cantidad	Unidades	Costo unitario	Costo mensual
Tallos de flores	43.265	Tallos	\$0	\$0
Hidróxido sodio	496.111	Gramos	\$0,0043	\$2.116,74
Agua	43.265	Litros	\$0,0005	\$20,77
			Total	\$2.137,51

Elaborado: Autores

Tabla 37.- Requerimientos de insumos

Producto	Cantidad	Unidades	Costo unitario	Costo mensual
Mascarillas industriales	3	Unidad	\$6,00	\$18,00
Filtros de mascarilla	6	Pares	\$3,00	\$18,00
Guantes de látex	30	Pares	\$0,07	\$2,00
Mandiles de látex	3	Unidad	\$15,00	\$45,00
Stretch	3	Rollos	\$5,00	\$15,00
			Total	\$98,00

Elaborado: Autores

En el presente proyecto, se considerará como materia prima los tallos de flores, mismo que deberán ser recogidos en las florícolas que hayan facilitado apertura, por tanto, el costo no tendrá valor alguno.

El costo del hidróxido de sodio, necesario para la producción correcta del papel artesanal, estima su costo mensual en \$2.116,74. Para obtener el costo unitario de los insumos necesarios, se consultó a diversos proveedores, quienes atendieron las inquietudes sobre los precios unitarios de dichos insumos, y a partir de los cuales se procedió a realizar las proyecciones de costos. Es necesario aclarar que la adquisición de insumos dependerá de la existencia en Stock de los mismos, con lo que la compra mensual de estos, es tomada como referencia para determinación de costos.

2.2.3.4 Requerimiento de maquinaria

En la *Tabla 38*, se puede observar la maquinaria y equipo necesario para el proceso de creación de papel artesanal, la cual se adquirirá a manera de compra al proveedor que tenga mejor precio.

Tabla 38.- Requerimiento de maquinaria y equipo

Maquinaria o Equipo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Báscula industrial (220lb)	1	\$116,00	\$116,00
Montacargas hidráulico	1	\$250,00	\$250,00
Montacargas manual	2	\$60,00	\$120,00
Molino de bolas	1	\$1.500,00	\$1.500,00
Reactor Batch	2	\$2.300,00	\$4.600,00
Aire acondicionado	1	\$350,00	\$350,00
Planchas de acero inoxidable	50	\$40,00	\$2.000,00
Mallas de acero inoxidable	50	\$20,00	\$1.000,00
Prensas manuales	150	\$6,00	\$900,00
Guillotina	2	\$50,00	\$100,00
Escalera	2	\$80,00	\$160,00
Contenedores	1	\$150,00	\$600,00
		Total	\$11.696,00

Elaborado: Autores

2.2.3.5 Requerimiento de equipos de oficina

“SISAPEL” deberá contar con el siguiente equipo de oficina, tal como se muestra en la *Tabla 39*, para la adecuación de un espacio en el cual se desempeñe el área administrativa e instalaciones en general:

Tabla 39.- Requerimiento de equipos de oficina

Equipo de oficina	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorio	2	\$150,00	\$ 300,00
Silla de espera	4	\$25,00	\$100,00
Silla giratoria	2	\$32,00	\$64,00
Archivador de 4 puertas	1	\$180,00	\$180,00
Laptop	2	\$700,00	\$1.400,00
Impresora	1	\$350,00	\$350,00
Teléfono	1	\$100,00	\$100,00
Dispensador de agua	1	\$30,00	\$30,00
		Costo total	\$2.524,00

Elaborado: Autores

A continuación, en la *Tabla 40* se detallan los suministros de oficina necesarios para la puesta en marcha de la empresa, de la misma forma en la *Tabla 41* se puede apreciar los

suministros de limpieza y en la *Tabla 42* se desglosa un aproximado de los servicios básicos que serán utilizados en el primer año.

Tabla 40.- Suministros de oficina

Suministros de oficina	Valor Mensual
Papelería	\$50,00
Costo total	\$50,00

Elaborado: Autores

Tabla 41.- Suministros de limpieza

Detalle	Cantidad Mensual	Valor Unitario	Valor Mensual
Trapeador	1	\$2,50	\$2,50
Escoba	1	\$2,00	\$2,00
Recogedor de basura	1	\$2,00	\$2,00
Papel higiénico	6	\$1,30	\$7,80
Jabón líquido	1	\$3,50	\$3,50
Limpiones	5	\$0,80	\$4,00
Detergente	1	\$6,00	\$6,00
Desinfectante	2	\$4,00	\$8,00
Fundas de basura	3	\$1,00	\$3,00
Guantes	1	\$1,25	\$1,25
		Costo total	\$40,05

Elaborado: Autores

Tabla 42.- Servicios básicos

Descripción	Valor mensual
Energía eléctrica	\$100,00
Agua	\$39,23
Teléfono	\$30,00
Limpieza (semanal)	\$80,00
Costo total	\$ 249,23

Elaborado: Autores

2.2.3.6 Requerimiento de mano de obra

En el *Tabla 43* se puede apreciar el requerimiento de mano de obra estimado para la producción de papel artesanal, y se procedió a calcular el sueldo base y los beneficios de ley correspondientes, para de esta manera obtener el costo mensual y anual por mano de obra.

Es importante mencionar que, los sueldos base fueron calculados de acuerdo a la Remuneración Básica Salarial establecida para el año 2018 en \$386,00 tanto para el área administrativa como operativa.

Tabla 43.- Requerimiento de mano de obra

Personal	#	Sueldo	Décimo tercer sueldo	Décimo cuarto sueldo	Aporte personal al IESS	Aporte patronal al IESS	A recibir por empleado	Costo mensual	Costo anual
Ingeniero químico	1	\$700,00	\$58,33	\$32,17	\$66,15	\$101,15	\$724,35	\$825,50	\$9.906,00
Obreros	2	\$425,00	\$35,42	\$32,17	\$40,16	\$61,41	\$452,42	\$1.027,67	\$12.332,00
Gerente	1	\$600,00	\$50,00	\$32,17	\$56,70	\$86,70	\$625,47	\$712,17	\$8.546,00
Secretaria	1	\$386,00	\$32,17	\$32,17	\$36,48	\$55,78	\$413,86	\$469,63	\$5.635,60
Chofer	1	\$425,00	\$35,42	\$32,17	\$40,16	\$61,41	\$452,42	\$513,83	\$6.166,00
Totales							\$2.668,51	\$ 3.548,80	\$42.585,60

Elaborado: Autores

2.2.3.7 Diseño de la construcción

Partiendo de la capacidad de espacio con que se dispone en el galpón seleccionado para el funcionamiento, se dispone de 150 m², en donde es necesario realizar la construcción del galpón así como las adecuaciones adicionales para definir las aéreas para el proceso de producción de papel a base de tallos de flores.

En la *Tabla 44*, se puede apreciar cómo se encuentra distribuida la edificación en metros cuadrados (m²), lugar donde se desarrollan las actividades productivas, administrativas y comerciales apropiadamente:

Tabla 44.- Distribución de la planta

N°	Área	Dimensión (m ²)
1	Administrativa	15
2	Almacenamiento de materia prima	20
3	Área de molido	30
4	Área de cocción	30
5	Área de secado y corte	25
6	Área de empaque y bodega	20
7	Baño	5
8	Pasillo	5
Total		150

Elaborado: Autores

2.2.3.8 Distribución en planta

La distribución de las áreas de trabajo se establecieron de manera que los tiempos y distancias sean los más eficientes, aprovechando correctamente el espacio disponible. En la *Figura 38*, se puede apreciar el lay out propuesto.

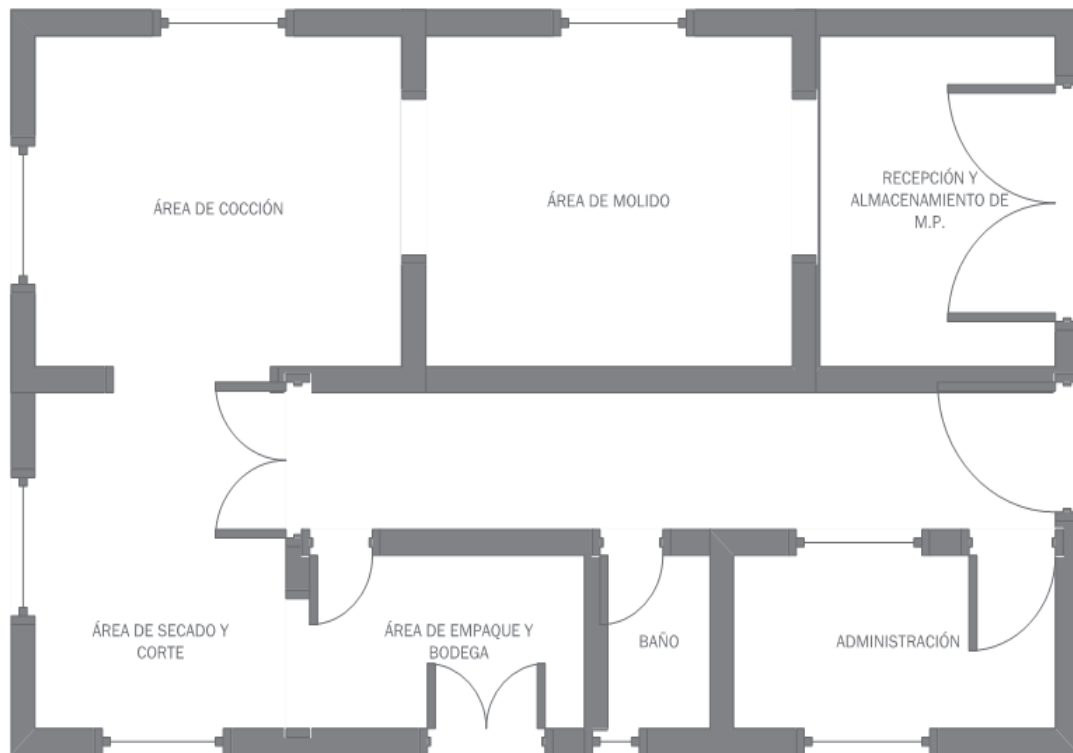


Figura 38.- Layout de la planta
Elaborado: Autores

2.2.3.9 Producción en base a los tallos de flores

En base a la experimentación en el proceso productivo se pudo determinar que 20 tallos representan aproximadamente 1 libra; con cada 1,5 libras de materia prima se pueden producir 7 hojas de papel artesanal con las características detalladas en el plan de marketing.

Dentro del *ANEXO G*, se presenta el diagrama de flujo de la producción de papel artesanal en el cual se puede evidenciar los pasos necesarios para aprovechar la materia prima reduciendo los desperdicios, lo que garantiza una cantidad máxima de productos finales en función de la capacidad utilizada de la planta.

En el caso del papel artesanal existe una relación directa entre la cantidad de resmas producidas y la cantidad de tallos de flores necesarios, características de una función lineal, puesto que si disminuye la cantidad de tallos, disminuirá la cantidad de resmas producidas y viceversa.

En la *Figura 39*, se puede observar la relación que existe entre las resmas anuales proyectadas frente a la cantidad de tallos de flores que se estima obtener.

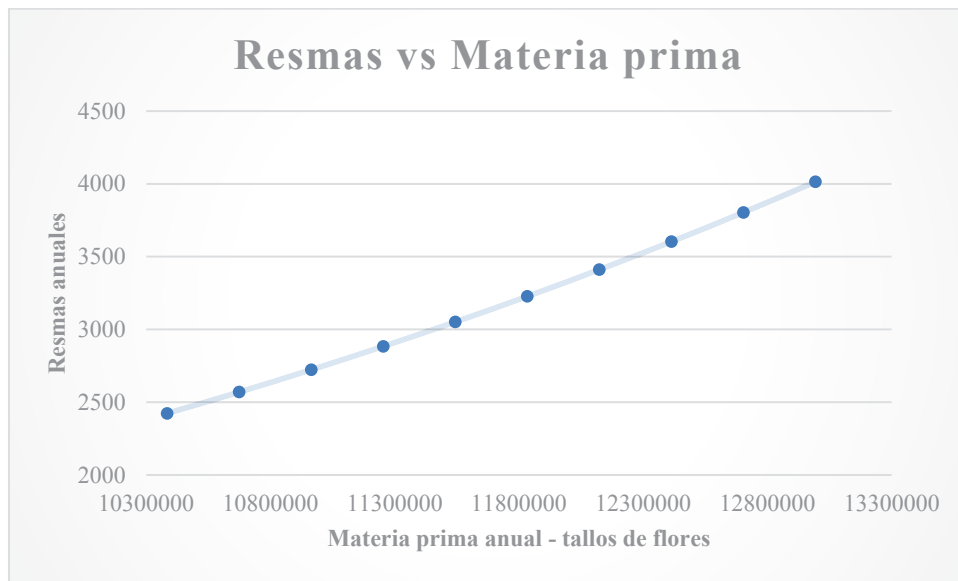


Figura 39.- Resmas vs materia prima
Elaborado: Autores

2.3 Plan de marketing

2.3.1 Mercado seleccionado

Ya que el alcance del presente proyecto está focalizado en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, el mercado seleccionado son las florícolas ubicadas en las provincias mencionadas, cuyo listado se encuentra en el *ANEXO A*.

2.3.2 Penetración y cobertura del mercado

Al tratarse de un proyecto nuevo no se podrá cubrir el 100% de la demanda potencial por varios factores, como precio y calidad del papel ya comercializado; por lo tanto, se consideró una cuota de mercado que es el nivel de producción analizado en el estudio técnico y que irá aumentando anualmente de acuerdo a la tasa de crecimiento del sector (3,17%), la cual se estableció en el estudio de mercado, *Tabla 29*.

2.3.3 Expectativa de ventas

Una vez realizado el análisis de mercado, se consideró la proyección de demanda así como el porcentaje de participación de mercado para obtener la demanda a cubrir, *Tabla 29*, la cual se considera como las ventas esperadas, mismas que se tomarán en cuenta en el estudio financiero.

2.3.4 Expectativa de ingresos

Como base se consideró la expectativa de ventas, así como el análisis del precio necesario para cubrir los costos y mantener un margen de ganancia adecuado, lo cual se evidencia en el presupuesto de ingresos presentado en el *ANEXO K*.

2.3.5 Marketing mix

2.3.5.1 Producto

Se decidió como nombre comercial para el papel artesanal “*SISAPEL*”, en cuya esencia se replica que es un papel artesanal elaborado con las mismas flores que las florícolas producen, logrando además de una detalle adicional, un distintivo totalmente ecológico.

Al existir una creciente tendencia enfocada en la conciencia ambiental, la característica de ecológico resulta un atributo que resalta en el momento de decisión de compra, especialmente en el mercado europeo.

2.3.5.1.1 Atributos del producto

Al ser un producto destinado para envolturas, el diseño será de láminas de papel sencillo. Su color no marca una diferencia importante en su aceptación, por lo tanto será similar al papel periódico normal. En la *Figura 40* se observa cómo quedará el papel.



Figura 40.- Papel artesanal
Elaborado: Autores

2.3.5.1.2 Asignación de marca

Al ser el signo de identificación en el mercado, la marca está relacionada con los orígenes ecuatorianos del producto y el compromiso de que el cliente obtendrá un beneficio. Considerando esto, “*SISAPEL*” es una combinación de la palabra Quechua “*SISA*” cuyo significado es flor y la palabra “*PAPEL*” con lo que referencia al producto final.

Se creó un isologotipo propio en cuál está plasmado las características, los colores vistosos propios de las flores, así como la imagen y nombre del producto. Este isologotipo está plasmado en la *Figura 41*.



Figura 41.- Isologotipo SISAPEL
Elaborado: Autores

2.3.5.1.3 Etiquetado

Al ser la característica que suministra información sobre el producto, se usará el isologotipo como etiqueta, con la información básica del origen del producto. Las características que se presentan en la etiqueta y se ven reflejados en la *Figura 42* son:

- Nombre del producto
- Isologotipo
- Número de hojas
- Origen
- Dirección de contactos



Figura 42.- Etiqueta SISAPEL
Elaborado: Autores

2.3.5.1.4 *Empaque*

El diseño será sencillo ya que las resmas se envolverán en plástico stretch el mismo que protege al papel y le da firmeza a la resma.

2.3.5.2 *Precio*

El precio del producto dependerá de los costos presentados en el proyecto, de un margen de ganancia adecuado y de precios referenciales de la competencia, obtenidos en la investigación de mercados e investigación propia de precios en distribuidoras de papel para empaquetado de flores y que se refleja en la *Tabla 45*.

Tabla 45.- Presentación y precios de resmas de la competencia

Presentación de la competencia	Precio promedio de la competencia	Presentación establecido por SISAPEL	Precio establecido por SISAPEL
Resma de 1000 unidades	\$40 cada resma	Resma de 1000 unidades	\$36 cada resma
Resma de 500 unidades	\$20 cada resma		

Elaborado: Autores

Este valor se confirmará posteriormente en el estudio financiero cuando se incluyan los costos totales y se determiné el precio final al cual se venderá el producto, pero se considera que el precio propuesto no cambiará significativamente, por lo tanto será un precio competitivo en el mercado.

2.3.5.3 Plaza

El contacto con los proveedores y los clientes que en este caso son las mismas florícolas, será de manera directa, como se muestra en la *Figura 43*, lo cual facilitará la comunicación y negociaciones.

La ubicación de la planta se determinará una vez realizado el estudio técnico.

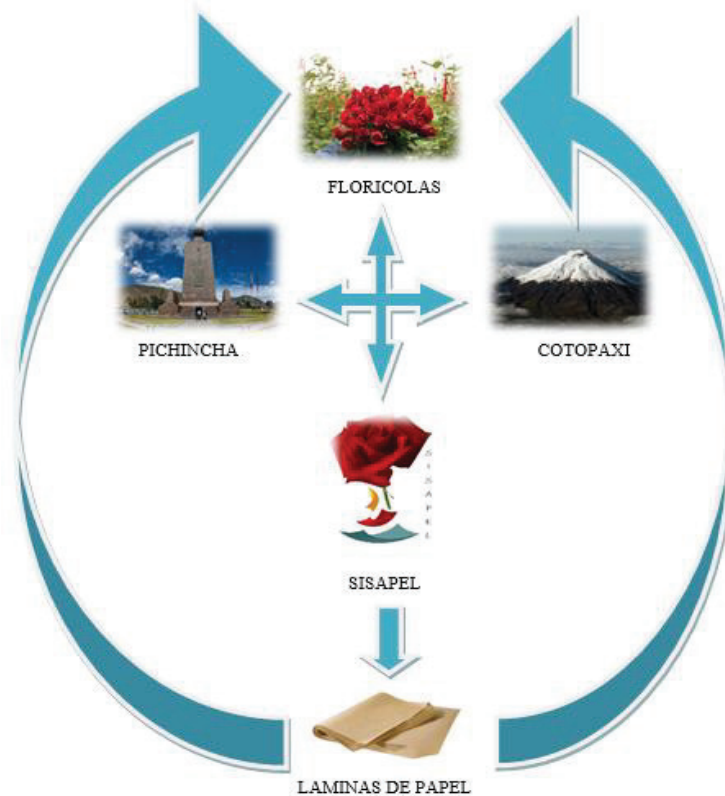


Figura 43.- Canal de distribución
|Elaborado: Autores

2.3.5.4 Promoción

En base a la investigación de mercados realizada, la promoción del producto deberá realizarse principalmente por visitas en sus oficinas con un 46% de aceptación para esta opción, seguido de envío de publicidad por correos electrónicos con un 27% y por último publicidad en internet con 22%.

Entre los recursos a ser empleados en la promoción están:

- Publicidad en baners y volantes de presentación del producto.

- Elaboración de tarjetas de presentación con los datos de contacto de Sisapel.

En la *Figura 44* se observa el baner publicitario que se colocará en las oficinas de la planta y en eventos que se asista para promocionar el papel y la marca, el mismo diseño se usará para volantes.



Figura 44.- Baner o volante de publicidad de SISAPEL
Elaborado: Autores

En las *Figura 45* y *Figura 46* se muestran diseños de las tarjetas de presentación que se usarán para las visitas en las florícolas.



Figura 45.- Tarjeta de presentación Julián Salguero
Elaborado: Autores



Figura 46.- Tarjeta de presentación Nelly Herrera
Elaborado: Autores

2.3.6 Estrategias

- Aprovechar la característica de ecológico del producto para establecer diferenciación frente a la competencia.

- Incrementar el volumen de ventas mediante la obtención de mayor cantidad de materia prima (tallos de flores).
- Atraer mayor cantidad de clientes con un precio competitivo, cubriendo una mayor cuota de mercado a la estimada.
- Realizar visitas paulatinas a las empresas para dar a conocer el producto y que puedan realizar las pruebas respectivas del mismo.
- Establecer una marca estable y conocida durante el tiempo de lanzamiento del producto.
- Establecer planes de tecnificación paulatina del proceso productivo para mejorar la productividad de la planta.

2.4 Estudio financiero

2.4.1 Horizonte de tiempo

Como todo proyecto debe ubicarse en un espacio temporal, para el presente proyecto se estableció un horizonte de tiempo de 10 años, tomando en cuenta el tiempo de vida útil de los principales activos.

2.4.2 Presupuesto de inversiones

En el estudio técnico se determinó los bienes inmuebles y bienes muebles requeridos para la elaboración del papel artesanal, siendo éstas inversiones que se realizan en el año previo al funcionamiento y se clasifican según su naturaleza en los siguientes grupos:

- Activos Fijos o tangibles
- Capital de trabajo

2.4.2.1 Presupuesto de inversiones en activos fijos

Los bienes muebles e inmuebles son los activos fijos requeridos en la etapa de construcción y operación, estos activos se deprecian según su tiempo de vida útil, y esa depreciación es aplicable a los costos, aunque no es un egreso ya que se acumulan contablemente para poder ser reemplazados una vez cumplida su vida útil. En *Tabla 46* se puede observar los activos fijos, su valor unitario, la depreciación anual y su vida útil respectivamente.

Tabla 46.- Presupuesto de inversiones en activos fijos

Presupuesto consolidado de inversiones en activos fijos	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Porcentaje depreciación anual	Vida útil (años)	Depreciación en línea recta (anual)
Bienes inmuebles			\$18.000,00			\$900,00
Galpón	1	\$18.000,00	\$18.000,00	5%	20	\$900,00
Bienes muebles			\$28.104,00			\$4.561,68
Maquinaria y equipos			\$11.580,00			\$1.098,00

Báscula industrial (220lb)	1	\$116,00	\$116,00	10%	10	\$11,60
Montacarga hidráulico	1	\$250,00	\$250,00	10%	10	\$25,00
Montacarga manual	2	\$60,00	\$120,00	10%	10	\$12,00
Molino de bolas	1	\$1.500,00	\$1.500,00	10%	10	\$150,00
Reactor batch	2	\$2.300,00	\$4.600,00	10%	10	\$460,00
Aire acondicionado	1	\$350,00	\$350,00	10%	10	\$35,00
Planchas de acero inoxidable	50	\$40,00	\$2.000,00	10%	10	\$200,00
Mallas de acero inoxidable	50	\$20,00	\$1.000,00	10%	10	\$100,00
Prensas manuales	150	\$6,00	\$900,00	10%	10	\$90,00
Guillotina manual	2	\$50,00	\$100,00	10%	10	\$10,00
Escalera	2	\$80,00	\$160,00	10%	10	\$16,00
Contenedores	4	\$150,00	\$600,00			
Muebles y enseres			\$2.524,00			\$663,68
Escritorio en "L"	2	\$150,00	\$300,00	10%	10	\$30,00
Silla de espera	4	\$25,00	\$100,00	10%	10	\$10,00
Silla giratoria	2	\$32,00	\$64,00	10%	10	\$6,40
Archivador de 4 puertas	1	\$180,00	\$180,00	10%	10	\$18,00
Laptop	2	\$700,00	\$1.400,00	33,33%	3	\$466,62
Impresora	1	\$350,00	\$350,00	33,33%	3	\$116,66
Teléfono	1	\$100,00	\$100,00	10,00%	10	\$10,00
Dispensador de agua	1	\$30,00	\$30,00	20%	5	\$6,00
Vehículo			\$14.000,00			\$2.800,00
Camioneta	1	\$14.000,00	\$14.000,00	20%	5	\$2.800,00
Total de inversión en activos fijos			\$46.104,00			\$5.461,68

Elaborado: Autores

2.4.2.2 Presupuesto de inversión en Capital de Trabajo

El capital de trabajo del proyecto se calculó en un tiempo de 3 meses, ya que se estima es un tiempo prudencial en el cual se equilibren los flujos de ingresos de modo que se pueda sostener las operaciones de manera permanente. En la *Tabla 47* se presentan los valores

estimados que sirvieron de base para establecer el monto de inversión requerida para capital de trabajo a financiar.

Tabla 47.- Capital de trabajo

Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Suman
Costos de Operación	\$4.088,67	\$4.088,67	\$4.088,67	\$12.266,01
Materia prima	\$2.137,51	\$2.137,51	\$2.137,51	\$6.412,52
Insumos	\$98,00	\$98,00	\$98,00	\$293,99
Mano de Obra Directa	\$1.853,17	\$1.853,17	\$1.853,17	\$5.559,50
Gastos de Administración	\$1.695,63	\$1.695,63	\$1.695,63	\$5.086,90
Mano de Obra Indirecta (Administrativos)	\$1.695,63	\$1.695,63	\$1.695,63	\$5.086,90
Gastos Generales	\$649,28	\$649,28	\$649,28	\$1.947,85
Servicios Básicos	\$249,23	\$249,23	\$249,23	\$747,70
Suministros e Insumos	\$90,05	\$90,05	\$90,05	\$270,15
Arriendo terreno	\$250,00	\$250,00	\$250,00	\$750,00
Otros Gastos	\$60,00	\$60,00	\$60,00	\$180,00
Obligaciones Financieras	\$680,00	\$680,00	\$680,00	\$2.040,00
Cuota estimada de préstamo bancario	\$680,00	\$680,00	\$680,00	\$2.040,00
Total	\$7.113,59	\$7.113,59	\$7.113,59	\$21.340,76

Elaborado: Autores

2.4.2.3 Presupuesto consolidado de inversiones

El presupuesto total del proyecto donde se incluyen activos fijos y capital de trabajo se resume en la *Tabla 48*, donde se puede observar que el total de inversión necesaria es de \$67,444.76.

Tabla 48.- Presupuesto consolidado de inversiones

Recursos	Valor
Activos fijos	\$46,104.00
Capital de trabajo	\$21,340.76
Total de la inversión	\$67,444.76

Elaborado: Autores

2.4.3 Financiamiento del proyecto

2.4.3.1 Fuentes de financiamiento del proyecto

Los recursos económicos para poder llevar a cabo este proyecto tiene dos componentes: propios de los inversionistas y crediticios otorgados por entidades financieras.

La conformación de estos montos se los puede observar en la *Tabla 49*.

Tabla 49.- Financiamiento del proyecto

Recursos	Valor	% de financiamiento
Propios	\$30.00,00	44.48%
Financiamiento para activos fijos	\$25.000,00	37.07%
Financiamiento para capital de trabajo	\$12.444,76	18.45%
Total de la inversión	\$67.444,76	100.00%

Elaborado: Autores

2.4.3.2 Amortización del crédito

Los créditos que se van a utilizar en el proyecto exigen un pago de cuotas en cuyo valor se incluye el interés del mismo, estas cuotas se pagarán de forma mensual considerando las siguientes opciones de entidades financieras para solicitar los créditos respectivos:

- El crédito para activos fijos se lo puede solicitar en BAN Ecuador financiado a 10 años plazo y una tasa de interés anual del 11,86%.
- El crédito para el capital de trabajo se lo puede solicitar en la cooperativa Andalucía financiado a 5 años plazo con una tasa de interés anual del 14,80%.

Las tablas de amortización de los dos créditos se pueden observar en el *ANEXO H* y *ANEXO I*, respectivamente, pero en la *Tabla 50* y la *Tabla 51* se puede observar los datos relevantes de cada crédito.

Tabla 50.- Amortización crédito activos fijos

Monto requerido	\$25.000,00
Tasa de interés (anual)	11.86%
Número de pagos	120
Valor de cuota fija	\$357,43

Elaborado: Autores

Tabla 51.- Amortización crédito capital de trabajo

Monto requerido	\$12.444,76
Tasa de interés (anual)	14,80%
Número de pagos	60
Valor de cuota fija	\$295,30

Elaborado: Autores

2.4.4 Flujos de presupuesto proyectados

2.4.4.1 Presupuesto de costos y gastos de funcionamiento

Para estimar los costos y gastos de funcionamiento se tomó en cuenta un presupuesto a lo largo del tiempo que no siempre se cumplirá, debido a que en la práctica existen variaciones que difícilmente se pueden predecir.

Los grupos de costo y gastos que se utilizó para conformar los estados financieros tienen los siguientes elementos:

- Costos de producción:
 - Materia prima
 - Insumos
 - Mano de obra directa
 - Depreciaciones de bienes inmuebles, maquinaria y equipos, muebles y enseres y vehículo.
- Gastos administrativos
 - Mano de obra indirecta (administrativos)
- Gastos generales
 - Servicios básicos
 - Suministros de oficina y limpieza
 - Arriendo terreno
 - Otros gastos
- Obligaciones financieras
 - Financiamiento activos fijos
 - Financiamiento capital de trabajo

Los costos y gastos una vez que el proyecto entre en funcionamiento se van a presupuestar bajo los siguientes parámetros:

- Las remuneraciones del personal se calculó tomando en cuenta el salario básico unificado para el 2018 y de acuerdo al cargo que tiene, todo esto para el año 1. Para los siguientes años se calculó la variación anual 2017 – 2018 del salario básico unificado, dando un porcentaje de 2,93% el mismo que se irá incrementando anualmente en cada sueldo.
- Lo relacionado a materia prima, insumos, servicios básicos, suministros de oficina y limpieza, arriendo del terreno y otros gastos se proyectaron considerando la inflación promedio de los años 2016 – 2017 cuyo porcentaje es 1,08%.

En la *ANEXO J* se puede observar el presupuesto de costos y gastos del proyecto.

2.4.4.2 Presupuesto de ingresos

Una vez puesto en marcha el proyecto de elaboración de papel a base de tallos de flores se estima que tanto la demanda y el precio vayan aumentado para poder obtener más ingresos anuales, estos incrementos van a estar determinados de la siguiente manera:

- La demanda a cubrir irá aumentado de acuerdo a la cuota de mercado proyectada en la *Tabla 28* de la sección de análisis de mercado.
- El precio para el año 2018 se estableció en base a los costos de producción directos e indirectos, el porcentaje de ganancia deseado y una reducción del 10% frente al precio de la competencia, dando como resultado un valor de \$36 por resma de 1000 unidades. Este precio se incrementará anualmente en base al porcentaje de inflación promedio tomada de los años 2016 – 2017, es decir 1,08%.

En la *ANEXO K* se puede observar la estimación de aumento de los ingresos al pasar los años.

2.4.4.3 Flujo de caja

En el flujo de caja del *ANEXO L*, se observa la liquidez que tendría el proyecto en los 10 años proyectados, este flujo contiene los gastos operativos y los costos financieros ya calculados.

2.4.4.4 Estado de pérdidas y ganancias

El estado de resultados como también se lo conoce, se lo puede observar en el *ANEXO M*, el mismo contiene los ingresos pronosticados, la proyección de costos, las depreciaciones, los costos financieros, las obligaciones tributarias impuestas por el Servicio de Rentas de Internas y demás obligaciones de ley.

2.4.4.5 Balance general

En el *ANEXO N* se puede observar el balance general proyectado en 10 años donde se encuentran los activos, pasivos y patrimonio.

2.4.5 Indicadores para la toma de decisiones

A continuación se indica el cálculo y análisis de los indicadores financieros como son: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación costo – beneficio y el período de recuperación de la inversión.

2.4.5.1 Cálculo Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

La TMAR, que representa la menor rentabilidad que un inversionista espera obtener de un proyecto, se calculó utilizando: la tasa de interés con la cual se adquiere los créditos de activos fijos y capital de trabajo, la inflación anual y el riesgo país. Todas estas tasas fueron tomadas del Banco Central del Ecuador y se utilizó el método del costo promedio ponderado para su cálculo, como se muestra en la *Tabla 52* y *Tabla 53*.

Tabla 52.- Cálculo de la TMAR

Detalle	Tasa de interés	Inflación	Riesgo país	TMAR (%)
TMAR capital propio	20%	1,08%	-2,81%	18,27%
TMAR activos fijos	11,86%			11,86%
TMAR capital de trabajo	14,80%			14,80%

Banco Central del Ecuador (2018)

Elaborado: Autores

Tabla 53.- Cálculo de la TMAR

Financiamiento	Aportación %	TMAR	Ponderación (%)
Capital propio	44,48%	18,27%	8,12%
Crédito activos fijos	37,07%	11,86%	4,40%
crédito capital de trabajo	18,45%	14,80%	2,73%
		TMAR	15,25%

Elaborado: Autores

2.4.5.2 Cálculo y análisis del Valor Actual Neto (VAN)

Para calcular los valores del VAN se partió de los datos obtenidos en el flujo de caja y se utilizó la función financiera correspondientes de Excel junto con la TMAR calculada anteriormente; con esto se puede determinar si el proyecto es viable. En la *Tabla 54* se observa el cálculo del VAN.

Tabla 54.- Cálculo VAN

Período	Flujo neto de caja
2017	-\$30.000,00
2018	-\$5.645,53
2019	-\$1.472,10
2020	\$1.789,97
2021	\$5.284,82
2022	\$9.025,99
2023	\$18.890,68
2024	\$23.168,05
2025	\$27.736,85
2026	\$32.613,76
2027	\$68.702,70
VAN	\$23.850,67

Elaborado: Autores

Como se puede observar, el VAN es \$23.850,67; este valor positivo significa que a lo largo de los 10 años de horizonte de vida, además de que se recupera el capital propio invertido, se obtiene una ganancia, por lo tanto se concluye que el proyecto actual es viable.

$$\$23.850,67 > 0 \approx \text{PROYECTO VIABLE}$$

2.4.5.3 Cálculo y análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa que hace posible la recuperación de la inversión; para el cálculo de la misma se utiliza la función financiera de Excel correspondiente como se observa en la *Tabla 55*.

Tabla 55.- Cálculo de la TIR

Período	Flujo neto de caja
2017	-\$30.000,00
2018	-\$5.645,53
2019	-\$1.472,10
2020	\$1.789,97
2021	\$5.284,82
2022	\$9.025,99
2023	\$18.890,68
2024	\$23.168,05
2025	\$27.736,85
2026	\$32.613,76
2027	\$68.702,70
TIR	23,39%

Elaborado: Autores

El valor obtenido de la TIR, 23,39%, indica que es la máxima rentabilidad en porcentaje que el proyecto puede generar; al ser mayor que la TMAR (15,25%), se concluye que es viable.

2.4.5.4 Cálculo y análisis de la relación costo beneficio

Para que financieramente sea viable el proyecto la relación C/B debe ser mayor a 1, en la *Tabla 56* se observa el valor de la relación C/B del proyecto.

Tabla 56.- Cálculo de la relación costo beneficio

Período	Flujo neto de caja	Valor Actual
2017	-\$30.000,00	-\$30.000,00
2018	-\$5.645,53	-\$4.898,45
2019	-\$1.472,10	-\$1.108,27
2020	\$1.789,97	\$1.169,25
2021	\$5.284,82	\$2.995,33
2022	\$9.025,99	\$4.438,77
2023	\$18.890,68	\$8.060,62
2024	\$23.168,05	\$8.577,56
2025	\$27.736,85	\$8.910,15
2026	\$32.613,76	\$9.090,39
2027	\$68.702,70	\$16.615,32
Relación C/B		\$1,80

Elaborado: Autores

La relación C/B dio como resultado \$1,80, es decir que por cada dólar invertido se recibe \$0,80 centavos en ganancia extra.

2.4.5.5 Cálculo y análisis del período de recuperación de la inversión

Con el período de recuperación de la inversión se midió el tiempo que se requiere para que los flujos de caja del proyecto recuperen su inversión inicial. En la *Tabla 57* se ve los cálculos respectivos para obtener este período.

Tabla 57.- Cálculo período de recuperación de inventarios

Período	Flujo neto de caja	Payback
2017	-\$30.000,00	-\$30.000,00
2018	-\$5.645,53	-\$35.645,53
2019	-\$1.472,10	-\$37.117,63
2020	\$1.789,97	-\$35.327,66
2021	\$5.284,82	-\$30.042,84
2022	\$9.025,99	-\$21.016,85
2023	\$18.890,68	-\$2.126,16
2024	\$23.168,05	\$21.041,88
2025	\$27.736,85	\$48.778,74
2026	\$32.613,76	\$81.392,50
2027	\$68.702,70	\$150.095,20
Payback	6,09	

Elaborado: Autores

El período de recuperación de la inversión se da a los 6 años, 10 meses y 24 días, período en el cual se recupera el capital de inversión propio.

2.4.5.6 Resumen indicadores para la toma de decisiones

En la *Tabla 58* se pueden ver los diferentes indicadores financieros del proyecto los mismos que reflejan resultados óptimos.

Tabla 58.- Indicadores financieros del proyecto

VAN	\$23.850,67
TIR	23,39%
B/C	\$1,80
Payback	6,09

Elaborado: Autores

2.4.6 Análisis de sensibilidad

Con este análisis se evaluó el cambio que se puede presentar en el VAN, TIR, relación C/B y período de recuperación de inversión a consecuencia de un cambio que se pueden dar en las variables que intervienen en el proyecto.

2.4.6.1 Variación en el costo de la materia prima – tallos de flores

Al momento todo el proyecto se realizó con la respuesta que las florícolas entregarían los tallos de flores sin ningún costo, pero se analizó qué pasaría con el proyecto si las florícolas deciden cobrar un costo mínimo de \$0,02 centavos por tallo.

En la *Tabla 59* se puede observar que los indicadores financieros son negativos:

- El VAN tiene un valor negativo
- La TIR es menor que la TMAR
- La relación C/B es menor que 1
- El período de recuperación de la inversión es casi a los 10 años, tiempo que es el horizonte del proyecto

Por lo tanto el proyecto no sería rentable en estas circunstancias.

Tabla 59.- Indicadores variación costo de MP

Período	Flujo neto de caja	Valor Actual	Payback
2017	-\$30.000,00	-\$30.000,00	-\$30.000,00
2018	-\$17.507,62	-\$15.193,00	-\$47.507,62
2019	-\$12.971,21	-\$9.768,18	-\$60.478,83
2020	-\$8.099,97	-\$5.293,38	-\$68.578,80
2021	-\$2.955,84	-\$1.676,28	-\$71.534,64
2022	\$709,89	\$349,36	-\$70.824,75
2023	\$11.721,31	\$5.005,82	-\$59.103,44
2024	\$15.921,61	\$5.900,69	-\$43.181,84
2025	\$20.412,51	\$6.564,91	-\$22.769,33
2026	\$25.210,69	\$7.036,13	\$2.441,36
2027	\$63.815,97	\$15.455,92	\$66.257,33
VAN	-\$21.618,02		
TIR	8,92%		
B/C	\$0,28		
Payback	9,71		

Elaborado: Autores

En el caso que se presente esta situación, la relación de mutuo beneficio se daría por terminada entre las florícolas y el proyecto, igualando el precio del mercado por resma de 1000 unidades, \$40.

2.4.6.2 Variación positiva en la demanda a cubrir

Si se aumenta un 10% en la demanda a cubrir de la cantidad de resmas anuales, la variación en los indicadores financieros es positiva como se puede ver en la *Tabla 60*:

- El VAN es positivo
- La TIR es mayor a la TMAR por un poco más del doble
- La relación C/B es mayor a 1
- El período de recuperación es al año 4

Tabla 60.- Indicadores variación positiva demanda a cubrir

Período	Flujo neto de caja	Valor Actual	Payback
2017	-\$30.000,00	-\$30.000,00	-\$30.000,00
2018	\$1.828,83	\$1.586,82	-\$28.171,17
2019	\$5.326,89	\$4.010,33	-\$22.844,29

2020	\$9.072,27	\$5.926,20	-\$13.772,02
2021	\$13.079,33	\$7.413,10	-\$692,68
2022	\$17.363,21	\$8.538,81	\$16.670,53
2023	\$27.802,76	\$11.863,39	\$44.473,29
2024	\$32.688,91	\$12.102,49	\$77.162,20
2025	\$37.902,27	\$12.175,68	\$115.064,47
2026	\$43.461,45	\$12.113,94	\$158.525,92
2027	\$80.272,41	\$19.413,38	\$238.798,32
VAN	\$65.144,14		
TIR	38,47%		
B/C	\$3,17		
Payback	4,04		

Elaborado: Autores

2.4.6.3 Variación negativa en la demanda a cubrir

Si se disminuye un 10% en la demanda a cubrir de la cantidad de resmas anuales, la variación en los indicadores financieros es negativa como se puede ver en la *Tabla 61*:

- El VAN es negativo
- La TIR es menor que la TMAR
- La relación C/B es menor a 1
- El período de recuperación es casi a los 9 años.

Tabla 61.- Indicadores variación negativa demanda a cubrir

Período	Flujo neto de caja	Valor Actual	Payback
2017	-\$30.000,00	-\$30.000,00	-\$30.000,00
2018	-\$13.574,91	-\$11.778,51	-\$43.574,91
2019	-\$9.496,82	-\$7.149,66	-\$53.071,73
2020	-\$5.116,94	-\$3.342,50	-\$58.188,67
2021	-\$1.092,51	-\$619,21	-\$59.281,18
2022	\$2.204,63	\$1.084,19	-\$57.076,55
2023	\$11.598,98	\$4.949,26	-\$45.477,57
2024	\$15.378,25	\$5.693,53	-\$30.099,32
2025	\$19.419,69	\$6.238,36	-\$10.679,63
2026	\$23.738,39	\$6.616,57	\$13.058,76
2027	\$59.236,57	\$14.326,00	\$72.295,34
VAN	-\$13.981,98		
TIR	10,76%		

B/C	\$0,53
Payback	8,45

Elaborado: Autores

2.4.6.4 Resumen de análisis de sensibilidad

En la *Tabla 62* se contrastan los diferentes escenarios previstos en el análisis de sensibilidad.

Tabla 62.- Contraste análisis de sensibilidad

Indicador financiero	Proyecto	Incremento costo MP	Decremento 10% demanda a cubrir	Incremento 10% demanda a cubrir
VAN	\$23.850,67	-\$21.618,02	-\$13.981,98	\$65.144,14
TIR	23,39%	8,92%	10,76%	38,47%
B/C	\$1,80	\$0,28	\$0,53	\$3,17
Payback	6,09	9,71	8,45	4,04

Elaborado: Autores

2.5 Análisis de riesgos

2.5.1 Análisis cualitativo del riesgo

Para poder realizar el análisis cualitativo de riesgos, en la *Tabla 65* se planteó supuestos que pueden afectar al proyecto junto con su probabilidad e impacto de ocurrencia, valores tomados de la *Tabla 63* escala de probabilidad de ocurrencia y de la *Tabla 64* el impacto que este puede tener.

Tabla 63.- Escala de probabilidad

Cualidad	Probabilidad
Muy probable	0,9
Bastante probable	0,7
Probable	0,5
Improbable	0,3
Muy improbable	0,1

Elaborado: Autores

Tabla 64.- Escala de impacto

Cualidad	Impacto
Muy alto	0,9
Alto	0,7
Moderado	0,5
Bajo	0,3
Muy bajo	0,1

Elaborado: Autores

Tabla 65.- Tabla de riesgos

N°	Riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	P*I
A	Falta de datos históricos referente al papel en base de tallos de flores	0,9	0,5	0,45
B	Falta de información referente a competidores que elaboran papel para empaquetar flores	0,7	0,5	0,35
C	Falta de aceptación de florícolas para entregar información mediante las encuestas y entrevistas	0,5	0,7	0,35
D	Información falsa proporcionada en las encuestas	0,5	0,9	0,45
E	Mala digitación de la información primaria obtenida	0,3	0,7	0,21
F	Restricciones municipales para ubicación de la planta	0,7	0,9	0,63
G	No aprovechar al 100% la materia prima disponible	0,5	0,5	0,25
H	Incremento del precio de la materia prima	0,3	0,7	0,21
I	Falta de repuestos en caso de daño de maquinaria	0,3	0,9	0,27

J	Mal uso de la maquinaria por parte de los operarios	0,7	0,9	0,63
K	Florícolas cobran un costo por sus residuos	0,5	0,9	0,45
L	Alto costo de mano de obra	0,7	0,7	0,49
M	Mala distribución interna de la planta	0,1	0,5	0,05
N	Falta de fuentes de financiamiento	0,7	0,9	0,63
Ñ	No aceptación del papel en el mercado	0,5	0,9	0,45
O	Aumento del riesgo país	0,3	0,5	0,15
P	Cronograma de elaboración del producto no coincide con la realidad	0,5	0,7	0,35
Q	Renuncia de personal necesario	0,5	0,5	0,25
R	Falta de liquidez	0,5	0,7	0,35
S	Robo a la planta	0,3	0,9	0,27

Elaborado: Autores

La matriz de riesgos de la *Tabla 66*, es una matriz de doble entrada en la cual sus filas son los valores de la escala de impacto y sus columnas son los valores de probabilidad, multiplicados entre si estos valores determinan que tipo de riesgo es dependiendo la siguiente escala:

- Rojos: riesgos altos
- Amarillo: riesgos medios
- Verde: riesgos bajos

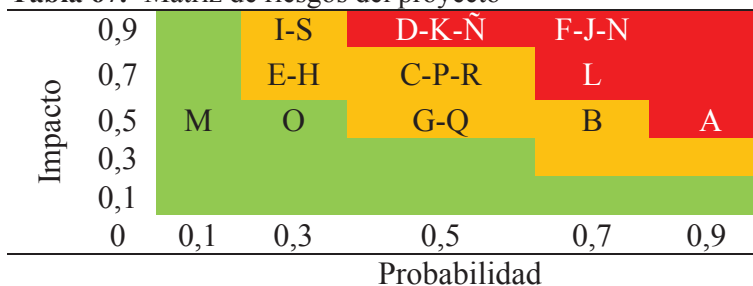
Tabla 66.- Matriz de riesgos

	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	0
Impacto	0,9	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81
	0,7	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63
	0,5	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45
	0,3	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27
	0,1	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09
	0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
	Probabilidad					

Elaborado: Autores

Una vez realizada la multiplicación entre la probabilidad y el impacto en la *Tabla 65*, se analizó cuales son los riesgos bajos, medianos y altos, reflejados en la matriz de riesgos del proyecto de la *Tabla 67*.

Tabla 67.- Matriz de riesgos del proyecto



Elaborado: Autores

Se establecieron las etapas del proyecto para posterior ubicación de que riesgo se puede efectuar en cada etapa.

- Estudio de mercado
- Estudio comercial
- Estudio técnico
- Estudio financiero
- Puesta en marcha

Por último se realizó la matriz de mitigación de riesgos en la *Tabla 68*, donde primero se ordenaron y agruparon los riesgos en altos, medios y bajos, después se determinó la etapa que afecta cada uno, las acciones que se pueden realizar para mitigar el mismo y el responsable de llevarlo a cabo.

Tabla 68.- Matriz de mitigación de riesgos

Categorías del riesgo	Nombre del riesgo	Etapas que afecta	Mitigación (Acciones a tomar)	Responsable
Riesgos altos	A. Falta de datos históricos referente al papel en base de tallos de flores	Estudio de mercado	Trabajar con la información primaria de las encuestas y datos secundarios relacionados	Analista del proyecto
	D. Información falsa proporcionada en las encuestas	Estudio de mercado	Comparar concordancia de respuestas de todas las encuestas	Analista del proyecto
	F. Restricciones municipales para ubicación de la planta	Estudio técnico	Obtención de permisos de funcionamiento	Analista del proyecto

	J. Mal uso de la maquinaria por parte de los operarios	Puesta en marcha	Capacitación previa a la utilización de la maquinaria y control	Ingeniero químico
	K. Florícolas cobran un costo por sus residuos	Puesta en marcha	Establecer un porcentaje de reserva de capital	Gerente General
	L. Alto costo de mano de obra	Estudio financiero	Contratar de personal extranjero Buscar otras alternativas de financiamiento como un préstamo con prenda hipotecaria	Analista del proyecto
	N. Falta de fuentes de financiamiento	Estudio financiero		Analista del proyecto
	Ñ. No aceptación del papel en el mercado	Puesta en marcha	Liquidar la empresa	Gerente General
Riesgos medios	B. Falta de información referente a competidores que elaboran papel para empaquetar flores	Estudio de mercado	Trabajar con la información primaria de las encuestas y datos secundarios relacionados	Analista del proyecto
	C. Falta de aceptación de florícolas para entregar información mediante las encuestas y entrevistas	Estudio de mercado	Realizar la encuesta y entrevista a florícolas que tuvieron apertura	Analista del proyecto
	E. Mala digitación de la información primaria obtenida	Estudio comercial	Mayor concentración y cuidado al momento de la tabulación Aumentar la capacidad de la planta con incremento de horas extras	Analista del proyecto
	G. No aprovechar al 100% la materia prima disponible	Estudio técnico		Analista del proyecto
	H. Incremento del precio de la materia prima	Estudio financiero / Puesta en marcha	Tener varias fuentes de proveedores	Gerente General
	I. Falta de repuestos en caso de daño de maquinaria	Puesta en marcha	Tener acuerdos con el proveedor de maquinaria	Gerente General
	P. Cronograma de elaboración del producto no coincide con la realidad	Puesta en marcha	Ajustar tiempos en la producción	Gerente General
	Q. Renuncia de personal necesario	Puesta en marcha	Contratar nuevo personal	Gerente General
	R. Falta de liquidez	Puesta en marcha	Realizar un préstamo personal	Gerente General
	S. Robo a la planta	Puesta en marcha	Contratar servicio de aseguradora	Gerente General

Riesgos bajos	M. Mala distribución interna de la planta	Estudio técnico	Reestructurar ubicación de áreas de la planta	Analista del proyecto
	O. Aumento del riesgo país	Estudio financiero / Puesta en marcha	Establecer un porcentaje de reserva de capital	Gerente General

Elaborado: Autores

2.5.2 Análisis cuantitativo del riesgo

Para realizar el análisis cuantitativo se utilizó la herramienta de simulación *Risk 2014*, la cual necesita variables de entrada con una distribución de probabilidad definida para después de la simulación en la cual interactúan todas las variables de entrada, determinar un resultado en la variable de salida definida.

En el caso de este proyecto se consideró los riesgos establecidos en el análisis cualitativo con la misma probabilidad, las variables de entrada son el impacto, pero en valores monetarios los mismos que se determinaron considerando los posibles costos que pueden tener estos riesgos junto con variables de los valores del estudio financiero.

En la *Tabla 69* se puede observar la matriz cuantitativa del riesgo del proyecto.

Tabla 69.- Matriz cuantitativa del riesgo

Nº	Riesgo	Probabilidad (P)	Impacto (I)	P*I
A	Falta de datos históricos referente al papel en base de tallos de flores	0,9	-\$100,00	-\$90,00
B	Falta de información referente a competidores que elaboran papel para empaquetar flores	0,7	-\$100,00	-\$70,00
C	Falta de aceptación de florícolas para entregar información mediante las encuestas y entrevistas	0,5	-\$100,00	-\$50,00
D	Información falsa proporcionada en las encuestas	0,5	-\$200,00	-\$100,00
E	Mala digitación de la información primaria obtenida	0,3	-\$300,00	-\$90,00
F	Restricciones municipales para ubicación de la planta	0,7	-\$1.000,00	-\$700,00

G	No aprovechar al 100% la materia prima disponible	0,5	-\$26.166,95	-\$13.083,48
H	Incremento del precio de la materia prima	0,3	-\$16.357,62	-\$4.907,29
I	Falta de repuestos en caso de daño de maquinaria	0,3	-\$8.187,20	-\$2.456,16
J	Mal uso de la maquinaria por parte de los operarios	0,7	-\$8.187,20	-\$5.731,04
K	Flóricolas cobran un costo por sus residuos	0,5	-\$26.166,95	-\$13.083,48
L	Alto costo de mano de obra	0,7	-\$8.517,12	-\$5.961,98
M	Mala distribución interna de la planta	0,1	-\$8.722,32	-\$872,23
N	Falta de fuentes de financiamiento	0,7	-\$12.555,24	-\$8.788,67
Ñ	No aceptación del papel en el mercado	0,5	-\$69.778,54	-\$34.889,27
O	Aumento del riesgo país	0,3	-\$477,01	-\$143,10
P	Cronograma de elaboración del producto no coincide con la realidad	0,5	-\$17.444,64	-\$8.722,32
Q	Renuncia de personal necesario	0,5	-\$17.444,64	-\$8.722,32
R	Falta de liquidez	0,5	-\$8.722,32	-\$4.361,16
S	Robo a la planta	0,3	-\$46.104,00	-\$13.831,20
			Valor medio esperado	-\$126.653,69

Elaborado: Autores

A todas las variables de entrada de impacto se les estableció una distribución de probabilidad triangular, tomando en cuenta que:

- Los riesgos altos tendrán una variación del impacto entre +/- 20 % de su valor probable.
- Los riesgos medios tendrán una variación del impacto entre +/- 15 % de su valor probable.
- Los riesgos bajos tendrán una variación del impacto entre +/- 10 % de su valor probable.

En la *Tabla 70* se puede observar los valores de impacto máximo e impacto mínimo que pueden tener cada uno de los riesgos.

Tabla 70.- Valores impacto máximo y mínimo

Nº	Riesgo	Distribución	Impacto máximo	Impacto mínimo
A	Falta de datos históricos referente al papel en base de tallos de flores	Triangular	-\$80,00	-\$120,00
B	Falta de información referente a competidores que elaboran papel para empaquetar flores	Triangular	-\$85,00	-\$115,00
C	Falta de aceptación de florícolas para entregar información mediante las encuestas y entrevistas	Triangular	-\$85,00	-\$115,00
D	Información falsa proporcionada en las encuestas	Triangular	-\$160,00	-\$240,00
E	Mala digitación de la información primaria obtenida	Triangular	-\$255,00	-\$345,00
F	Restricciones municipales para ubicación de la planta	Triangular	-\$800,00	-\$1.200,00
G	No aprovechar al 100% la materia prima disponible	Triangular	-\$22.241,91	-\$30.091,99
H	Incremento del precio de la materia prima	Triangular	-\$13.903,98	-\$18.811,26
I	Falta de repuestos en caso de daño de maquinaria	Triangular	-\$6.959,12	-\$9.415,28
J	Mal uso de la maquinaria por parte de los operarios	Triangular	-\$6.549,76	-\$9.824,64
K	Flóricolas cobran un costo por sus residuos	Triangular	-\$20.933,56	-\$31.400,34
L	Alto costo de mano de obra	Triangular	-\$6.813,70	-\$10.220,54
M	Mala distribución interna de la planta	Triangular	-\$7.850,09	-\$9.594,55
N	Falta de fuentes de financiamiento	Triangular	-\$10.044,19	-\$15.066,29
Ñ	No aceptación del papel en el mercado	Triangular	-\$55.822,83	-\$83.734,25
O	Aumento del riesgo país	Triangular	-\$429,31	-\$524,71
P	Cronograma de elaboración del producto no coincide con la realidad	Triangular	-\$14.827,94	-\$20.061,34
Q	Renuncia de personal necesario	Triangular	-\$14.827,94	-\$20.061,34
R	Falta de liquidez	Triangular	-\$7.413,97	-\$10.030,67
S	Robo a la planta	Triangular	-\$39.188,40	-\$53.019,60

Elaborado: Autores

Para poder determinar el riesgo y la certeza asociada al proyecto se ingresaron los datos de impacto de cada riesgo en el simulador Risk, dando como resultado el valor de la

variable de salida valor medio esperado y los porcentajes que se pueden ver en la *Tabla 71* de la certeza y el riesgo del proyecto.

Tabla 71.- Porcentaje de riesgo y certeza

Indicadores	Distribución ajustada al VME	Valor medio de VME (real)	Riesgo	Certeza
Valor medio esperado	Normal	\$ (126.653,69)	52,30%	47,70%

Elaborado: Autores

Como se puede observar, existe un 47,70% de certeza de que los riesgos se efectivicen y hay un 52,30% de probabilidad de que los riesgos no se efectivicen.

En la *Figura 47* se puede ver el histograma de los valores de los riesgos analizados en el simulador Risk y en la *Figura 48* los controles donde se puede ver la distribución ajustada al valor medio esperado.

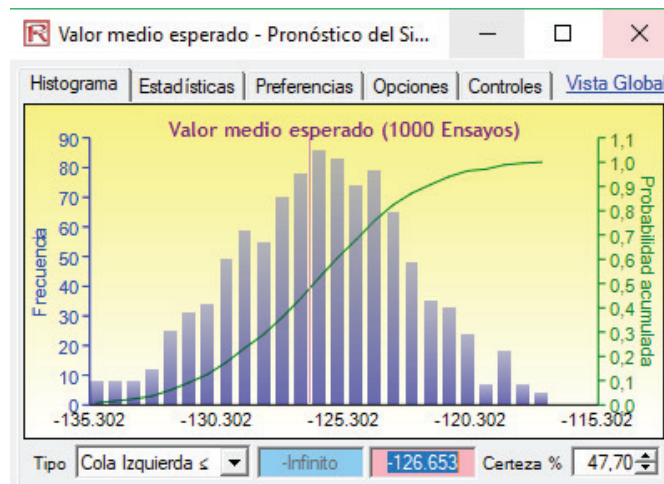


Figura 47.- Histograma de riesgos (Simulador de riesgos RISK, 2014)

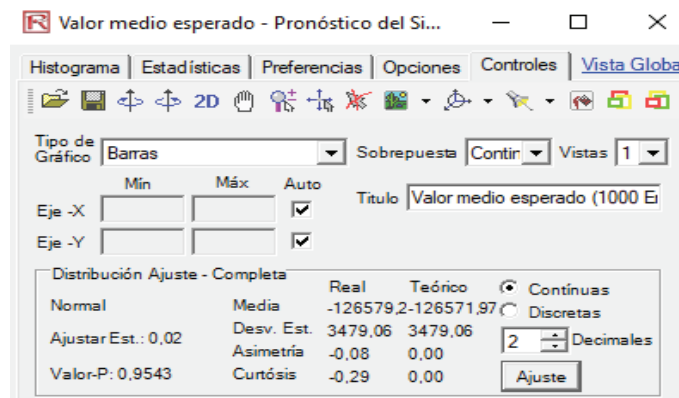


Figura 48.- Controles de riesgos (Simulador de riesgos RISK, 2014)

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 Conclusiones

- Se determinó que el papel artesanal elaborado en base a tallos de flores tiene una aceptación del 73% entre las florícolas de las provincias de Pichincha y Cotopaxi, porcentaje que depende principalmente del precio, la resistencia del producto frente a la humedad y formas de crédito para los pagos.
- Al ser un producto nuevo y no contar con datos históricos relacionados, el análisis de la demanda se realizó considerando el porcentaje de aceptación del papel artesanal, y el análisis de la oferta se realizó considerando el porcentaje de florícolas que emplean papel periódico para envolver sus flores, datos obtenidos en las encuestas realizadas y contrastados frente al número de florícolas existentes en años anteriores.
- Se determinó que es viable la producción de papel artesanal a base de tallos de flores, con el proceso productivo adecuado, que considere las características de la materia prima, así como la maquinaria necesaria.
- El proceso productivo detallado se estableció en base a pruebas experimentales, las cuales reflejaron la cantidad óptima de materia prima e insumos necesarios para la elaboración de la máxima cantidad de papel.
- Se determinó que las mejores formas de publicidad son visitas a las florícolas y contacto vía correo electrónico, puesto que permiten una comunicación directa.
- Se determinó que el proyecto es rentable a partir del segundo año de funcionamiento, puesto que los primeros meses no se perciben ingresos por el crédito otorgado en la venta.

- La inversión requerida para el funcionamiento del proyecto asciende a un valor de \$67.444,76, monto que está dividido en activos fijos y capital de trabajo con \$46.104,00 y \$21.340,76 respectivamente; el financiamiento del valor de la inversión está distribuido entre recursos propios, crédito para activos fijos y crédito para capital de trabajo con valores de \$30.000,00, \$25.000,00, y \$12.444,76 respectivamente.
- La evaluación financiera reflejó indicadores positivos, el Valor Actual Neto (VAN) es un monto positivo considerable, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es superior a la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), la relación costo beneficio es mayor a 1 y el periodo de recuperación de la inversión es a los 6 años, 10 meses y 24 días.
- En el análisis de sensibilidad se consideró los puntos de mayor afectación al proyecto que son el incremento en el costo de la materia prima y una disminución e incremento de la demanda a cubrir. En el caso del incremento del costo de materia prima y la disminución de la demanda a cubrir los resultados son negativos, caso contrario en el incremento de la demanda a cubrir.
- El estudio de factibilidad para la producción de papel artesanal empleando acopio y procesamiento de residuos de flores recolectados en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, es operativamente factible y financieramente rentable.

3.2 Recomendaciones

- Se recomienda que las fuentes de materia prima no deben restringirse únicamente a las florícolas, si no también considerar fuentes opcionales como son floristerías, cementerios y funerarias en las cuales el desperdicio de flores es grande y puede ser aprovechado para el presente proyecto.
- Se sugiere colocar más énfasis en florícolas cuya producción está destinada en su mayoría a la exportación hacia mercados europeos, puesto que los mismos ven como una ventaja diferenciadora que se utilice productos ecológicos dentro de la cadena productiva de las florícolas.
- La tecnificación completa del proceso productivo, puede beneficiar el proyecto en la calidad del papel así como la disminución de tiempos en la producción.
- Se recomienda en lo posterior, realizar un estudio de mercado que analice la opción de producir papel con características especiales para ser utilizado como decoración o para envolver los ramos de flores que llegan al cliente final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- AMC. (2017). *Insumos especializados para empresas*. AMC. Recuperado de:
<https://www.amcecuador.com/section/61/empaque-floricola>
- 2.- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill
- 3.- Banco Central del Ecuador. (2016). *Productos y Servicios*. Banco Central del Ecuador. Banco Central del Ecuador. Recuperado de:
http://www.bce.fin.ec/cuestiones_economicas
- 4.- Benassini, M. (2009). *Introducción a la investigación de mercados*. México: Pearson.
- 5.- Boyd, H., & Westfall, R. (1990). *Investigación de Mercados*. Bogotá: Limusa.
- 6.- Braier, G. (2002). *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina al año 2020*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/006/J2053S/j2053s07.htm>
- 7.- Comunidad de Madrid. (2015). *Análisis de riesgos. Gestión de riesgos, análisis y cuantificación*. Madrid, España.
- 8.- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *Análisis sectorial de flores Quito*: Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones.
- 9.- Distrito Metropolitano de Quito. (2015). *Administraciones Zonales DMQ*. Distrito Metropolitano de Quito. Recuperado de: <http://www.quito.gob.ec/>
- 10.- Equipo de Investigación Ekos. (2013). *Top 1000 Ranking Empresarial Ecuador 2013*. Revista Ekos. Recuperado de:
<http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/728.pdf>
- 11.- Erossa, V. (2004). *Proyectos de inversión en ingeniería su metodología*. México: Limusa.
- 12.- Flores Ecuador. (2013). *Empaque de flores*. Flores Ecuador. Recuperado de:
<https://kro900.wordpress.com/empaque-de-flores/>
- 13.- Gil, A. (2004). *Introducción al análisis financiero*. San Vicente: Club Universitario.

- 14.- Hernández, A., Hernández, A., & Hernández, A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. México D.F.: Thomson.
- 15.- Ibujés, J. (2017). *Ciclo de vida del proyecto*. Quito.
- 16.- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2013). *Análisis sectorial de flores*. Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. Quito.
- 17.- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. (2014). *Oportunidad de Inversión: Fabricación de papel ecológico*. Quito.
18. - Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing*. Cruz Manca: Cengage Learning Editores, S.A.
- 19.- Malhotra, N. (2005). *Investigación de Mercados - Un enfoque aplicado*. Mexico: Pearson/Prentice Hall.
- 20.- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2015). *Industrias Estratégicas. Quito*. Propuesta ecuatoriana para desarrollar sus Industrias Estratégicas. Recuperado de: <http://www.revistalideres.ec/lideres/consumo-papel-carton-reciclaje-medioambiente.html#862>.
- 21.- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2015). *Ecuador tiene potencial forestal*. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Recuperado de: <http://www.agricultura.gob.ec/ecuador-tiene-potencial-forestal/>
- 22.- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). *Cero Papel en la Administración Pública*. Bogotá.
- 23.- Ministerio del Ambiente. (2010). *Expedir las políticas generales para promover las buenas prácticas ambientales en entidades del sector público*. Acuerdo Ministerial N° 131. Quito.
- 24.- Miranda, J. (2008). *Gestión de Proyectos*. Bogotá: MM Editores.
- 25.- Monferrer, D. (2013). *Fundamentos de marketing*. Jaume.
- 26.- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2011). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito.

- 27.- Murcia, J., Flor, D., Duarte, V., Ortega, J., Leonardo, S., Magda, G., . . . Baca, C. (2011). *Proyectos, formulación y criterios de evaluación*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.
- 28.- Parkin, M. (2007). *Macroeconomía*. Mexico: Pearson.
- 29.- Purcell, B. (1983). *Como comprender las finanzas de la compañía*. Cali: Norma.
- 30.- Salkind, N. (1999). *Métodos de investigación*. México D.F.: Pearson.
- 31.- Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión, formulación y evaluación*. Santiago de Chile: Pearson.
- 32.- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2013). *Manual Buenas Prácticas Ambientales*. Quito.
- 33.- Universidad de los Hemisferios (2005). *Flores en el Ecuador: Pasado y Futuro*. Business School. Recuperado de: <http://investiga.ide.edu.ec/index.php/revista-febrero-2005/774-flores-en-el-ecuador-pasado-y-futuro>
- 34.- Velez, I. (2009). *Análisis financiero y control*. Antioquía: CAV.
- 35.- Viscarri, J., & Mas, M. (2010). *Los pilares del marketing*. Catalunya: Universitat Politecnica de Catalunya.

ANEXOS

ANEXO A.- Florícolas afiliadas a Expoflores de las provincias de Pichincha y
Cotopaxi

#	Provincia	Cantón	Ciudad	Razón Social	Sitio Web	Producción Principal
1				AGRÍCOLA EL ROSARIO CIA. LTDS. AGRIROSE	www.agri-rose.com	Rosas
2				AGRO GANADERA ESPINOSA CHIRIBOGA S.A.	agrogana.com	Rosas
3				AGRO PROMOTORA DEL COTOPAXI AGROCOEX S.A.	www.agrocoex.net	Rosas
4				ECUANROS S.A. ECUADORIAN NEW ROSES	www.ecuanros.com	Rosas
5				EL CAMPANARIO DE SANTA ANITA SOCIEDAD CIVIL, COMERCIAL E INDUSTRIAL		Rosas
6				EMPRESA FLORÍCOLA ANDINA S.A. EFANDINA		Rosas
7				EQR EQUATOROSES C.A.	www.ecuatoroses.com	Rosas
8				FLORANATION PRODUCTORES DE FLORES S.A.		Rosas
9				FLORES DEL COTOPAXI S.A.		Rosas
10	Cotopaxi	Latacunga	Latacunga	FLORES ANTA MÓNICA ÑANTA CIA. LTDA.	www.intiroses.com	Rosas
11				FLORÍCOLA LA ROSALEDA S.A.	www.larosadela.com.ec	Rosas
12				GROWERF ARMS S.A.	www.daliroses.com	Rosas
13				HISPANOROSES CIA. LTDA.		Rosas
14				JARDINES PIAVERI CIA. LTDA.	www.grupoflorisol.com	Rosas - Spray-Calles
15				MILROSE S.A.		Rosas
16				NARANJO ROSES ECUADOR S.A.	www.naranjoroses.com	Rosas
17				PAMBAFLOR S.A.		Rosas
18				ROSE SUCCESS CIA. LTDA.		Rosas
19				SANBEL FLOWERS CIA. LTDA.		Rosas
20				SIERRAFLOR CIA. LTDA.	www.sierraflor.com	Rosas
21				TEXAS FLOWERS S.A.	www.texasflowers.com.ec	Rosas
22				HIGHLAND COLORS		Rosas
23		Pujilí	Pujilí	ARCOFLOR FLORES ARCOIRIS S.A.	www.fiorellaroses.com	Rosas

24	Salcedo	San Miguel de Salcedo	NEVADO ECUADOR S.A.	www.nevadoroses.com	Rosas	
1			AGRIFEG S.A. ANNE FLOWERS	www.anne-flowers.com	Rosas	
2			DIFIORI S.A.		Rosas	
3			EDENROSES CIA. LTDA.	www.eden-roses.com	Rosas	
4			EMIHANA CIA LTDA.		Rosas Preservadas	
5			FIORENTIA FLOWERS S.A.	www.florentinaflowers.com	Rosas	
6			FISCELAFLOWER CIA LTDA.	www.fiscellaflores.com	Rosas Rosas Preservadas	-
7			FLOR ELOY S.A.	www.flodecot.com	Rosas	
8			FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.		Flores de verano	
9			FLORES ECUATORIANAS DE CALIDAD FLORECAL S.A.	www.florecal.com	Rosas	
10			FLORES EQUINOCCIALES S.A.	www.florequisa.com	Rosas Spray-carnations	-
11		Cayambe	FLORICOLA LAS MARIAS		Rosas	
12	Pichincha		FLORICULTURA JOSARFLOR S.A.	www.josaflor.com	Rosas	
13			GARDAEXPORT S.A.	www.gardaexport.com	Rosas Astromelias	-
14			HOJA VERDE CIA. LTDA.	www.hojaverde.com.ec	Rosas	
15			HORTIJARDINES S.A.		Callas-Ranunculos	
16			INVERSIONES PONTETRESA S.A.	www.pontetresa.com	Rosas	
17			MERINOROSES CIA. LTDA.		Rosas	
18			MYSTIC FLOWERS S.A.	www.mysticflowers.com	Rosas	
19			PRODUCNORTE S.A.	www.greenroses.com	Rosas	
20			QUALITY SERVICE S.A. QUALISA	www.qualisa.com	Rosas Hidrageas	-
21			ROSADEX CIA. LTDA.	www.rosadex.com	Rosas	
22			SISAPAMBA ROSAS Y ROSAS S.C.C.	www.sisapamba.com	Rosas	
23			TURIS AGRO NELPO S.A.		Rosas	
24			AGRO SAN ALFONSO S.A.	www.glamourec.com	Rosas	
25	Mejía	Machachi	ECOROSSES S.A.	www.ecoroses.com.ec	Rosas	
26			FLORES DE MACHACHI S.A.		Rosas	

27			NATUFLOR S.A.		Rosas
28			ROSAS DEL CORAZÓN		Rosas
29		Conocoto	FLORICOLA KILLUYURAK S.A.	mail.alparoses.com	Rosas
30			AGRICOLA SAN ANDRES DEL CHAUPI S.A.	www.sanandresros es.com	Rosas Preservadas
31			AGRINAG S.A.	www.agrinag.com	Rosas
32			AGRITAB AGRICOLA TABACUNDO CIA. LTDA.	www.grupo- arbusta.com	Rosas - Claveles
33			AGROFLORA S.A.	www.selectgroup.c om.ec	Rosas
34			ALKAVAT CIA. LTDA. VALLE VERDE	www.valleverderos es.com	Rosas
35			ARBUSTA CIA. LTDA.	www.grupo- arbusta.com	Rosas Claveles
36			BROWNBREEDING INGENIERIA S.A.	www.brownbreedi ng.com	Rosas
37			DENMAR S.A.	www.hosa.com	ROSAS
38			EQFLOR CIA LTDA.		Hypericum
39			EXPORTADORA DE FLOR - EXPOFLOR CIA. LTDA.	www.bellaflor- group.com	Rosas - Flores de verano
40			FLOR ETERNA SISA HUIÑAN S.A.		Flores de verano
41	Quito	Quito	FLORES LA JULIANA S.A.		Rosas
42			FLORES LATITUD CERO - FLORLATCERO CIA.LTDA.	www.latitude0farm s.com	Hypericum
43			FLORES TOACASO S.A.	www.florestoacaso .com	Rosas
44			FLORICOLA ATTAROSSES CIA. LTDA.	www.attar- rose.com	Rosas
45			FLORICOLA BLOOM HAUS S.A.	www.bloomhaus.c om	Rosas
46			FLORICOLA SAN ISIDRO LABRADOR CIA. LTDA.	www.florsani.com	Gypsophia
47			FLORISOL CIA. LTDA.	www.grupoflorisol. com	Pompon- Crisantemus
48			FLORVALSA FLORES VALAREZO S.A.		Rosas - Ruscus
49			FLOWER VILLAGE CIA. LTDA.	www.flowervillage -ec.com	Rosas
50			GUANGUILQUI AGROPECUARIA INDUSTRIAL S.A.	www.sunrite.com	Rosas
51			GROWFLOWERS PRODUCCIONES S.A.		Rosas - Lilies
52			GYPSO S.A.	www.gypsoflowers .com	

53			HACIENDA MIRAFLORES DE CHISINCHE SACHAFLORES	DE	www.sachaflores.com	Rosas
54			HACIENDA SANTA FE - FESAHACIA LTDA.			Rosas
55			HILSEA INVESTMENTS LIMITED		www.esmeraldafarms.com	Rosas - Spray-Flores de verano
56			INROSES S.A.		www.inroses.com	Rosas
57			JARDINES DE CAYAMBE CIA LTDA.		www.cayambepremium.com	Rosas
58			LATIN FLOR S.A.		www.latinflorfarm.com	Gypsophila
59			NEUMANN FLOWERS CIA. LTDA.			Flores de verano
60			NINTANGA S.A.			Flores de verano
61			PRODUCTORA Y EXPORTADORA DE FLORES SACHA ROSE CIA LTDA.		www.sacharose.com	Rosas
62			QUEENROSES S.A.			Rosas
63			QUITO INOR FLOWERS TRADE CIA. LTDA.		www.quitoinorflowers.com	Rosas
64			ROSAS DEL COTOPAXI CIA LTDA.		www.nativeblooms.com	Rosas
65			ROYAL FLOWERS S.A.		www.royalflowersecuador.com	Rosas
66			SANDE ECUADOR CIA. LTDA.			Callas- Ranunculos
67	Rumiñahui	Sangolquí	FLORES DE MONICA CIA. LTDA.			Rosas
68			AAASACORPORATION S.A.		www.aaasacorporation.com	Rosas
69			AGRICOLA AGRONATURA S.A.		www.agronatura.com.ec	Rosas
70			AGROSERVICIOS ANDINOS CAMACHO S.A.		www.almaroses.com	Rosas
71			AZAYA GARDENS CIA. LTDA.		www.azagardens.com	Rosas
72	Pedro Moncayo	Tabacundo	BELLARO S.A.		www.bellarosa.com	Rosas
73			BUSINESPROVSA			Rosas
74			CANANVALLEY FLOWERS S.A.		www.cananvalley.com	Rosas
75			CERESFARMS CIA. LTDA.			Rosas
76			DAVINCI ROSES EXPORTACIONES CIA LTDA.			Rosas

77	ECUATORIAN FLOWER GRUNKO CIA. LTDA.	www.ecuatoriaflow er.com	
78	FEELFLOWERS CIA. LTDA.	www.galaxy- ecuador.com	Rosas
79	FLORES VERDES S.A.	www.floresverdes. com	Rosas
80	FLORIFRUT FLORES Y FRUTAS S.A.	www.artroses.ec	Rosas
81	GALAPAGOS FLORES GALAFLORES S.A.	www.galapagosflor es.com	Rosas
82	GALAXYTRADE CORP. CIA. LTDA.		Rosas – Astromelias
83	JOYGARDEN'S S.A.	www.joygardens.c om	Rosas
84	PICASSOROSSES CIA. LTDA.	www.pontetresa.co m	Rosas
85	PROYECTO HIGHLAND - BLOSSOMS S.A.		Rosas
86	ROSE CONNECTION - ROSECON CIA. LTDA.	www.roseconnecti on.ec	Rosas
87	ZAPAD VOSTOK EXPORTACIONES CIA LTDA.		Rosas

ANEXO B.- Fotografía de la realización de encuestas para levantamiento de información de las provincias de Pichincha y Cotopaxi









ANEXO C.- Encuesta dirigida a las provincias de Pichincha y Cotopaxi como
proveedores



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGENIERÍA EMPRESARIAL**



ENCUESTA DIRIGIDA A FLORÍCOLAS - PROVEEDORES

PROVINCIA DE PICHINCHA

OBJETIVO: Levantar información acerca de la producción de flores y sus respectivos desperdicios o desechos. Los datos recabados serán utilizados netamente para fines académicos, por lo cual solicitamos de la manera más cordial proporcione información precisa y veraz.

INSTRUCCIONES: Por favor, señale con una X o responda.

DATOS INFORMATIVOS:

Cantón	Cayambe	<input type="checkbox"/>	Pedro Moncayo	<input type="checkbox"/>
	Mejía	<input type="checkbox"/>	Rumiñahui	<input type="checkbox"/>
	Quito	<input type="checkbox"/>		

Razón Social / Florícola	<input type="text"/>
Cargo del encuestado	<input type="text"/>
Nombre del encuestado	<input type="text"/>

CUESTIONARIO:

1.- Del siguiente listado, ¿Qué tipo de flores usted produce, en qué período y qué cantidad?

Seleccione 1 rango por cada flor

Tipo de flor	Selección	Período		Cantidad
		Capítulo 2 Mensual	Diario	
Rosas				
Claveles				
Gypsophila				
Flores de verano				
Flores tropicales				
Otras				

2.- En su producción, ¿cuál es el porcentaje de desperdicio de acuerdo al tipo de flor? (entre tallos, raíces y hojas desechadas)

Seleccione 1 porcentaje por cada flor

Tipo de flor	Porcentaje de desperdicio										
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	+10%
Rosas											
Claveles											
Gypsophila											
Flores de verano											
Flores tropicales											
Otras											

3.- ¿Obtiene usted algún beneficio con los desperdicios de las flores producidas?

Seleccione 1 opción

Sí

No

4.- ¿Qué realizan con la mayoría de desperdicio de tallos?

Seleccione las opciones que usted considere

	%	
Se reutiliza como abono	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Se lo desecha como basura	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Otro	<input type="checkbox"/>	Especifique _____

Si su respuesta fueron *las dos primeras opciones*, por favor especifique en que porcentaje utiliza cada uno.

5.- ¿Estaría dispuesto a entregar el desperdicio de tallos que desecha como basura para poder ser reutilizado en un proyecto ambiental?

Seleccione 1 opción

Si

No

COMENTARIO: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGENIERÍA EMPRESARIAL**



ENCUESTA DIRIGIDA A FLORÍCOLAS - PROVEEDORES

PROVINCIA DE COTOPAXI

OBJETIVO: Levantar información acerca de la producción de flores y sus respectivos desperdicios o desechos. Los datos recabados serán utilizados netamente para fines académicos, por lo cual solicitamos de la manera más cordial proporcione información precisa y veraz.

INSTRUCCIONES: Por favor, señale con una X o responda.

DATOS INFORMATIVOS:

Cantón	Latacunga	<input type="checkbox"/>
	Pujilí	<input type="checkbox"/>
	Salcedo	<input type="checkbox"/>

Razón Social / Florícola	
Cargo del encuestado	
Nombre del encuestado	

CUESTIONARIO:

1.- Del siguiente listado, ¿Qué tipo de flores usted produce, en qué período y qué cantidad?

Seleccione 1 rango por cada flor

Tipo de flor	Selección	Período		Cantidad
		Mensual	Diario	
Rosas				
Claveles				
Gypsophila				
Flores de verano				
Flores tropicales				
Otras				

2.- En su producción, ¿cuál es el porcentaje de desperdicio de acuerdo al tipo de flor? (entre tallos, raíces y hojas desechadas)

Seleccione 1 porcentaje por cada flor

Tipo de flor	Porcentaje de desperdicio										
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	+10%
Rosas											
Claveles											
Gypsophila											
Flores de verano											
Flores tropicales											
Otras											

3.- ¿Obtiene usted algún beneficio con los desperdicios de las flores producidas?

Seleccione 1 opción

Sí

No

4.- ¿Qué realizan con la mayoría de desperdicio de tallos?

Seleccione las opciones que usted considere

		%	
Se reutiliza como abono	<input type="checkbox"/>		<input style="width: 100px;" type="text"/>
Se lo desecha como basura	<input type="checkbox"/>		<input style="width: 100px;" type="text"/>
Otro	<input type="checkbox"/>		Especifique _____

Si su respuesta fueron *las dos primeras opciones*, por favor especifique en que porcentaje utiliza cada uno.

5.- ¿Estaría dispuesto a entregar el desperdicio de tallos que desecha como basura para poder ser reutilizado en un proyecto ambiental?

Seleccione 1 opción

Si

No

COMENTARIO: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION

ANEXO D.- Encuesta dirigida a las provincias de Pichincha y Cotopaxi como
clientes



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGENIERÍA EMPRESARIAL**



ENCUESTA DIRIGIDA A FLORÍCOLAS - CLIENTES

PROVINCIA DE PICHINCHA

OBJETIVO: Levantar información acerca del material para el empaquetado de flores. Los datos recabados serán utilizados netamente para fines académicos, por lo cual solicitamos de la manera más cordial proporcione información precisa y veraz.

INSTRUCCIONES: Por favor, señale con una X o responda.

DATOS INFORMATIVOS:

Cantón	Cayambe	<input type="checkbox"/>	Pedro Moncayo	<input type="checkbox"/>
	Mejía	<input type="checkbox"/>	Rumiñahui	<input type="checkbox"/>
	Quito	<input type="checkbox"/>		

Razón Social / Florícola	<input type="text"/>
Cargo del encuestado	<input type="text"/>
Nombre del encuestado	<input type="text"/>

CUESTIONARIO:

1.- ¿Cuál es el principal mercado al que destina sus flores?

Seleccione 1 opción

Local	<input type="checkbox"/>
Internacional	<input type="checkbox"/>

2.- Si su respuesta incluye la opción "internacional" ¿Qué mercados exporta en mayor proporción?

Seleccione las opciones que usted considere

		%			%
América del norte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro América	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	África	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Latino América	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oceanía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Europa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antártida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Qué tipo de material usa para empaquetar los bunch de flores para su envío?

Seleccione las opciones que usted considere

- Plástico
- Papel
- Lámina de cartón
- Otro Especifique _____

*En caso de que su respuesta **NO INCLUYA** al papel termine la encuesta.*

4.- ¿Qué tipo de papel es el que adquiere usted para empaquetar los bunch de flores?

Seleccione 1 opción

- Periódico
- Bond
- Otro Especifique _____

5.- ¿Con qué frecuencia adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

- Semanal Trimestral
- Quincenal Semestral
- Mensual Anual

6.- ¿De qué manera adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

- | | | Descripción de cantidad y dimensiones |
|--------|--------------------------|---------------------------------------|
| Resmas | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Cajas | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Rollos | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |
| Otros | <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> |

7.- De acuerdo a la manera que usted compra el papel para envolver sus flores, ¿qué cantidad adquiere?

8.- ¿Cuál es el monto que usted invierte en papel para empaquetar sus flores?

Unitario

Total

9.- ¿De qué manera le gustaría que un proveedor le entregue el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

Directamente en sus instalaciones

Se acerca usted a las instalaciones del proveedor

10.- ¿Qué forma de pago prefiere usted con sus proveedores?

Seleccione 1 opción

Efectivo

Crédito

Otro Especifique _____

11.- ¿Cómo considera la calidad actual del papel que utiliza para empaquetar las flores?

Seleccione 1 opción

Excelente

Bueno

Regular

Malo

12.- ¿Qué características usted considera esenciales en el papel para el empaquetado de sus flores?

Seleccione las opciones que usted considere

Absorción

Resistencia a la humedad

Gramaje

Otro Especifique _____

13.- ¿Posee algún diseño especial el papel con el que empaqueta sus flores?

Seleccione 1 opción

Sí

No

14.- ¿Estaría dispuesto a adquirir papel artesanal elaborado a base del tallo de sus mismas flores para agregar un plus a sus envíos?

Seleccione 1 opción

Sí

No

15.- ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre el papel artesanal?

Seleccione las opciones que usted considere

Publicidad en internet

Redes sociales

Correos

Visitas en sus oficinas

Otro

Especifique _____

COMENTARIO: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
INGENIERÍA EMPRESARIAL**



ENCUESTA DIRIGIDA A FLORÍCOLAS - CLIENTES

PROVINCIA DE COTOPAXI

OBJETIVO: Levantar información acerca del material para el empaquetado de flores. Los datos recabados serán utilizados netamente para fines académicos, por lo cual solicitamos de la manera más cordial proporcione información precisa y veraz.

INSTRUCCIONES: Por favor, señale con una X o responda.

DATOS INFORMATIVOS:

Cantón	Latacunga	<input type="checkbox"/>
	Pujilí	<input type="checkbox"/>
	Salcedo	<input type="checkbox"/>

Razón Social / Florícola	<input style="width: 560px; height: 20px;" type="text"/>
Cargo del encuestado	<input style="width: 560px; height: 20px;" type="text"/>
Nombre del encuestado	<input style="width: 560px; height: 20px;" type="text"/>

CUESTIONARIO:

1.- ¿Cuál es el principal mercado al que destina sus flores?

Seleccione 1 opción

Local	<input type="checkbox"/>
Internacional	<input type="checkbox"/>

2.- Si su respuesta incluye la opción "internacional" ¿Qué mercados exporta en mayor proporción?

Seleccione las opciones que usted considere

		%			%
América del norte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Asía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro América	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	África	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Latino América	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Oceanía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Europa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Antártida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Qué tipo de material usa para empaquetar los bunch de flores para su envío?

Seleccione las opciones que usted considere

Plástico	<input type="checkbox"/>	
Papel	<input type="checkbox"/>	
Lámina de cartón	<input type="checkbox"/>	
Otro	<input type="checkbox"/>	Especifique _____

En caso de que su respuesta **NO INCLUYA** al papel termine la encuesta.

4.- ¿Qué tipo de papel es el que adquiere usted para empaquetar los bunch de flores?

Seleccione 1 opción

Periódico	<input type="checkbox"/>	
Bond	<input type="checkbox"/>	
Otro	<input type="checkbox"/>	Especifique _____

5.- ¿Con qué frecuencia adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

Semanal	<input type="checkbox"/>	Trimestral	<input type="checkbox"/>
Quincenal	<input type="checkbox"/>	Semestral	<input type="checkbox"/>
Mensual	<input type="checkbox"/>	Anual	<input type="checkbox"/>

6.- ¿De qué manera adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

		Descripción de cantidad y dimensiones
Resmas	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Cajas	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Rollos	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

7.- De acuerdo a la manera que usted compra el papel para envolver sus flores, ¿qué cantidad adquiere?

8.- ¿Cuál es el monto que usted invierte en papel para empaquetar sus flores?

Unitario

Total

9.- ¿De qué manera le gustaría que un proveedor le entregue el papel para empaquetar sus flores?

Seleccione 1 opción

Directamente en sus instalaciones

Se acerca usted a las instalaciones del proveedor

10.- ¿Qué forma de pago prefiere usted con sus proveedores?

Seleccione 1 opción

Efectivo

Crédito

Otro

Especifique _____

11.- ¿Cómo considera la calidad actual del papel que utiliza para empaquetar las flores?

Seleccione 1 opción

Excelente

Bueno

Regular

Malo

12.- ¿Qué características usted considera esenciales en el papel para el empaquetado de sus flores?

Seleccione las opciones que usted considere

Absorción

Resistencia a la humedad

Gramaje

Otro Especifique _____

13.- ¿Posee algún diseño especial el papel con el que empaqueta sus flores?

Seleccione 1 opción

Sí No

14.- ¿Estaría dispuesto a adquirir papel artesanal elaborado a base del tallo de sus mismas flores para agregar un plus a sus envíos?

Seleccione 1 opción

Sí No

15.- ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre el papel artesanal?

Seleccione las opciones que usted considere

Publicidad en internet

Redes sociales

Correos

Visitas en sus oficinas

Otro

Especifique _____

COMENTARIO: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION

ANEXO E.- Tabulación presentada en tablas de las encuestas dirigidas a las florícolas como proveedores.

Pregunta 1: Del siguiente listado, ¿Qué tipo de flores usted produce, en qué período y qué cantidad?

Tipo de Flor	Frecuencia	Porcentaje
Rosas	58	85%
Claveles	1	1%
Gypsophila	3	4%
Flores de verano	5	7%
Flores tropicales	1	1%
Otras		0%
Total	68	100%

Período	Frecuencia	Porcentaje
Mensual	4	6%
Diario	60	94%
Total	64	100%

Cantidad	Promedio
Rosas	20323
Claveles	15000
Gypsophila	10333
Flores de verano	8300
Flores tropicales	2000
Otras	0
Total	55956

Pregunta 2.- En su producción, ¿cuál es el porcentaje de desperdicio de acuerdo al tipo de flor? (entre tallos y hojas desechadas)

Desperdicio rosas	Frecuencia	Porcentaje
1%		0%
2%		0%
3%		0%
4%		0%
5%	2	3%
6%	5	8%
7%	19	32%
8%	19	32%
9%	13	22%
10%	2	3%

	más de10%	0%
Total	60	100%

Desperdicio Claveles	Frecuencia	Porcentaje
1%		0%
2%		0%
3%		0%
4%		0%
5%		0%
6%	1	2%
7%		0%
8%		0%
9%		0%
10%		0%
más de10%		0%
Total	1	2%

Desperdicio Gypsophila	Frecuencia	Porcentaje
1%		0%
2%	1	2%
3%		0%
4%		0%
5%		0%
6%	1	2%
7%		0%
8%		0%
9%		0%
10%		0%
más de10%		0%
Total	2	3%

Desperdicio Flores de verano	Frecuencia	Porcentaje
1%		0%
2%	1	2%
3%		0%
4%		0%
5%	2	3%
6%	1	2%
7%	1	2%
8%		0%
9%		0%

10%		0%
más de10%		0%
Total	5	8%

Desperdicio Flores tropicales	Frecuencia	Porcentaje
1%		0%
2%		0%
3%		0%
4%	1	2%
5%		0%
6%		0%
7%		0%
8%		0%
9%		0%
10%		0%
más de10%		0%
Total	1	2%

Pregunta 3.- ¿Obtiene usted algún beneficio con los desperdicios de las flores producidas?

Beneficio desperdicios	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	95%
No	3	5%
Total	64	100%

Pregunta 4.- ¿Qué realizan con la mayoría de desperdicio de tallos?

Opciones que se hace con desperdicio	Frecuencia	Porcentaje
Se reutiliza como abono	54	60%
Se lo desecha como basura	36	40%
Otro		0%
Total	90	100%

Pregunta 5.- ¿Estaría dispuesto a entregar el desperdicio de tallos que desecha como basura para poder ser reutilizado en un proyecto ambiental?

Entregar desperdicio	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	63%
No	24	37%
Total	64	100%

ANEXO F.- Tabulación presentada en tablas de las encuestas dirigidas a las florícolas como clientes.

Pregunta 1.- ¿Cuál es el principal mercado al que destina sus flores?

Mercado	Frecuencia	Porcentaje
Local		0%
Internacional	64	100%
Total	64	100%

Pregunta 2.- Si su respuesta incluye la opción “internacional” ¿Qué mercados exporta en mayor proporción?

Mercado Internacional	Frecuencia	Porcentaje
América del norte	53	33%
Centro América	5	3%
Latino América	24	15%
Europa	60	37%
Asia	18	11%
África		0%
Oceanía	2	1%
Antártida		0%
Total	162	100%

Pregunta 3.- ¿Qué tipo de material usa para empaquetar los bunch de flores para su envío?

Tipo de material	Frecuencia	Porcentaje
Plástico	35	24%
Papel	59	40%
Lámina de cartón	53	36%
Total	147	100%

Pregunta 4.- ¿Qué tipo de papel es el que adquiere usted para empaquetar los bunch de flores?

Tipo de papel	Frecuencia	Porcentaje
Periódico	58	98%
Bond		0%
Otro	1	2%
Total	59	100%

Pregunta 5.- ¿Con qué frecuencia adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Frecuencia compra papel	Frecuencia	Porcentaje
Semanal	3	5%
Quincenal	3	5%
Mensual	52	88%
Trimestral	1	2%
Semestral		0%
Anual		0%
Total	59	100%

Pregunta 6.- ¿De qué manera adquiere usted el papel para empaquetar sus flores?

Manera compra papel	Frecuencia	Porcentaje
Resmas	53	90%
Cajas	2	3%
Rollos	3	5%
Otro	1	2%
Total	59	100%

Pregunta 7.- De acuerdo a la manera que usted compra el papel para envolver sus flores, ¿qué cantidad adquiere?

	Promedio mensual
Unidades mensuales	88229

Pregunta 8.- ¿Cuál es el monto que usted invierte en papel para empaquetar sus flores?

Monto inversión compra papel	Promedio
Unitario	\$ 0,04
Total	\$ 2.465,93

Pregunta 9.- ¿De qué manera le gustaría que un proveedor le entregue el papel para empaquetar sus flores?

Entrega de proveedor	Frecuencia	Porcentaje
Directamente en sus instalaciones	59	100%

Se acerca usted a las instalaciones del proveedor		0%
Total	59	100%

Pregunta 10.- ¿Qué forma de pago prefiere usted con sus proveedores?

Formas de pago	Frecuencia	Porcentaje
Efectivo		0%
Crédito	59	100%
Otro		0%
Total	59	100%

Pregunta 11.- ¿Cómo considera la calidad actual del papel que utiliza para empaquetar las flores?

Calidad actual del papel	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	16	28%
Bueno	41	71%
Regular	1	2%
Malo		0%
Total	58	100%

Pregunta 12.- ¿Qué características usted considera esenciales en el papel para el empaquetado de sus flores?

Características del papel	Frecuencia	Porcentaje
Absorción	41	38%
Resistencia a la humedad	59	55%
Gramaje	7	7%
Total	107	100%

Pregunta 13.- ¿Posee algún diseño especial el papel con el que empaqueta sus flores?

Diseño especial	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	59	100%
Total	59	100%

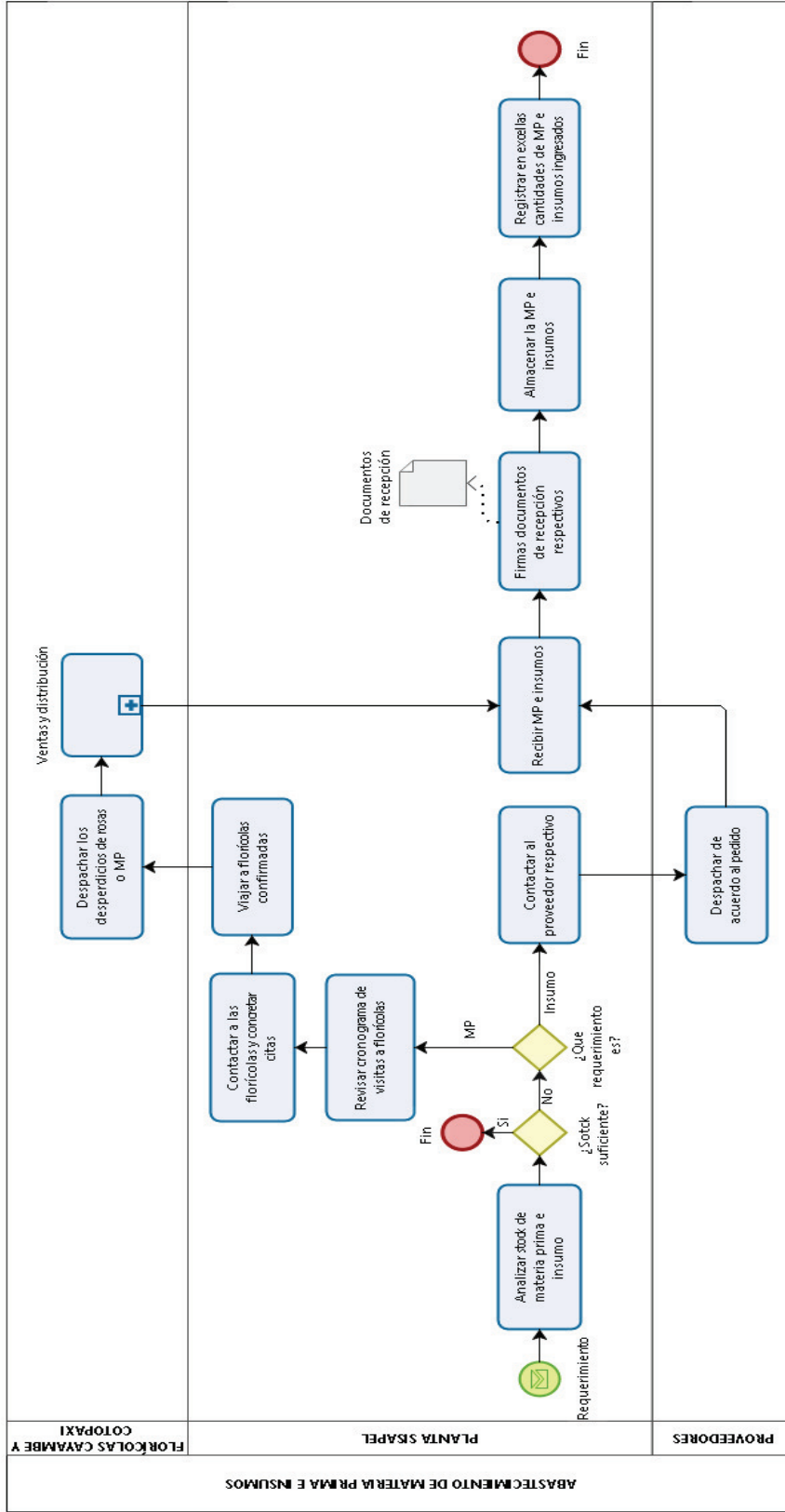
Pregunta 14.- ¿Estaría dispuesto a adquirir papel artesanal elaborado a base del tallo de sus mismas flores para agregar un plus a sus envíos?

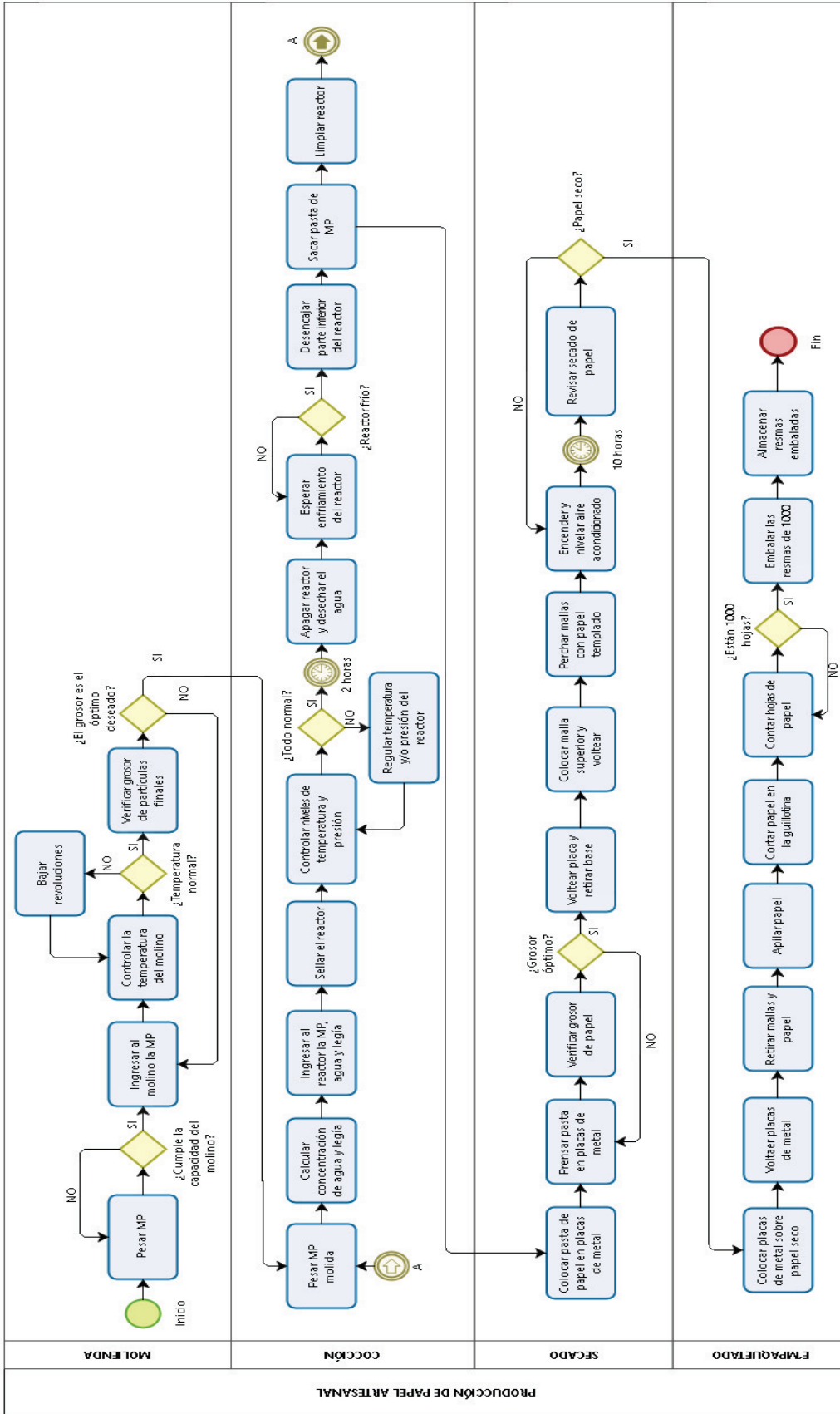
Adquirir papel	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	73%
No	16	27%
Total	59	100%

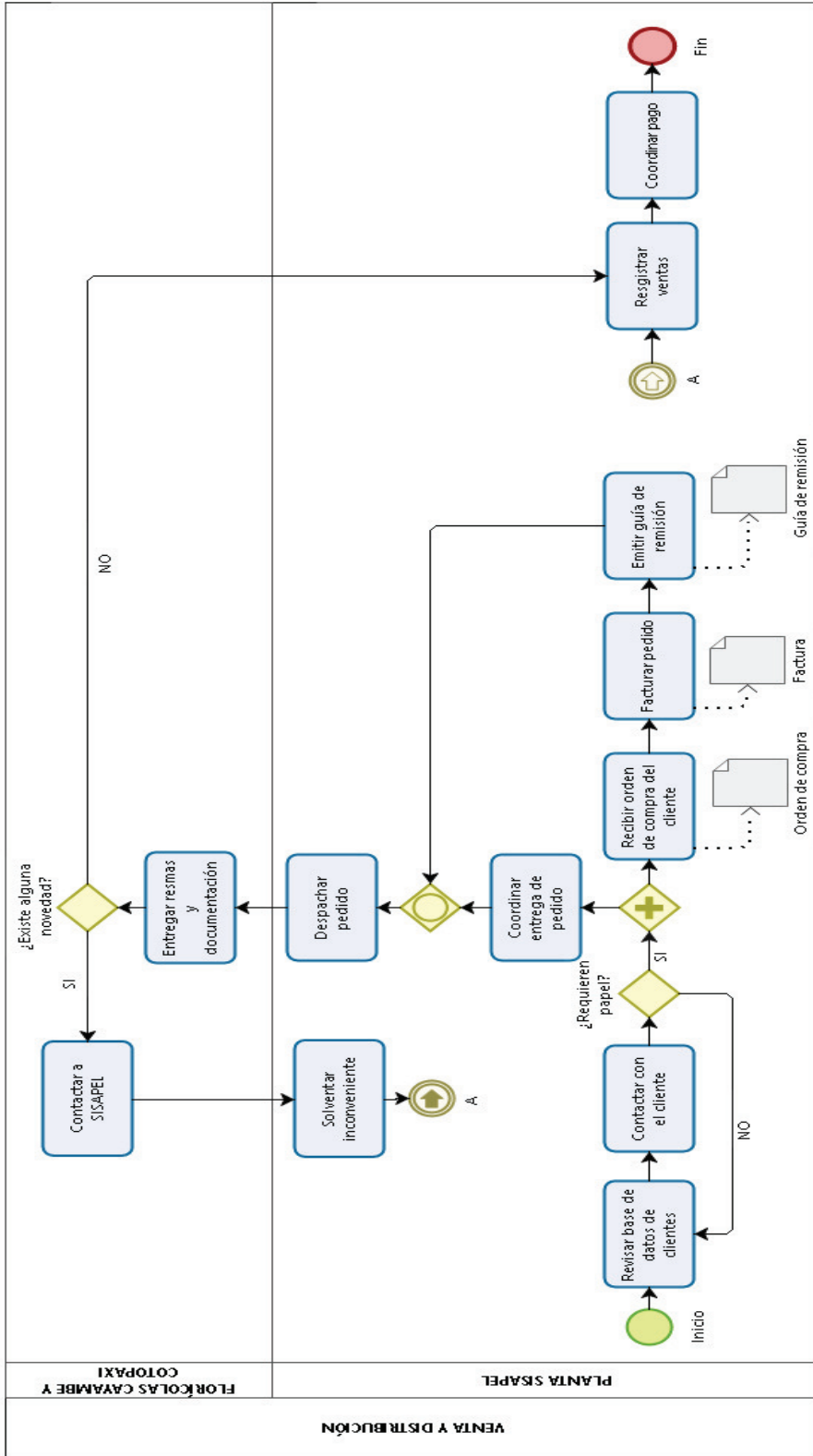
Pregunta 15.- ¿Por qué medios le gustaría conocer más sobre el papel artesanal?

Medios publicidad	Frecuencia	Porcentaje
Publicidad en internet	22	24%
Redes sociales	1	1%
Correos	27	29%
Visitas en sus oficinas	43	46%
Total	93	100%

ANEXO G.- Diagramas de flujo de las actividades primarias de Sisapel







ANEXO H.- Tabla de amortización crédito activos fijos

Períodos	Cuota	Saldo	Interés pagado	Capital pagado	Capital remanente
0					\$ 25.000,00
1	\$ 357,43	\$ 25.000,00	\$ 248,21	\$ 109,23	\$ 24.890,77
2	\$ 357,43	\$ 24.890,77	\$ 247,12	\$ 110,31	\$ 24.780,46
3	\$ 357,43	\$ 24.780,46	\$ 246,03	\$ 111,41	\$ 24.669,05
4	\$ 357,43	\$ 24.669,05	\$ 244,92	\$ 112,51	\$ 24.556,54
5	\$ 357,43	\$ 24.556,54	\$ 243,80	\$ 113,63	\$ 24.442,91
6	\$ 357,43	\$ 24.442,91	\$ 242,67	\$ 114,76	\$ 24.328,15
7	\$ 357,43	\$ 24.328,15	\$ 241,54	\$ 115,90	\$ 24.212,25
8	\$ 357,43	\$ 24.212,25	\$ 240,38	\$ 117,05	\$ 24.095,20
9	\$ 357,43	\$ 24.095,20	\$ 239,22	\$ 118,21	\$ 23.976,99
10	\$ 357,43	\$ 23.976,99	\$ 238,05	\$ 119,38	\$ 23.857,60
11	\$ 357,43	\$ 23.857,60	\$ 236,86	\$ 120,57	\$ 23.737,03
12	\$ 357,43	\$ 23.737,03	\$ 235,67	\$ 121,77	\$ 23.615,27
13	\$ 357,43	\$ 23.615,27	\$ 234,46	\$ 122,98	\$ 23.492,29
14	\$ 357,43	\$ 23.492,29	\$ 233,24	\$ 124,20	\$ 23.368,09
15	\$ 357,43	\$ 23.368,09	\$ 232,00	\$ 125,43	\$ 23.242,66
16	\$ 357,43	\$ 23.242,66	\$ 230,76	\$ 126,68	\$ 23.115,99
17	\$ 357,43	\$ 23.115,99	\$ 229,50	\$ 127,93	\$ 22.988,06
18	\$ 357,43	\$ 22.988,06	\$ 228,23	\$ 129,20	\$ 22.858,85
19	\$ 357,43	\$ 22.858,85	\$ 226,95	\$ 130,49	\$ 22.728,37
20	\$ 357,43	\$ 22.728,37	\$ 225,65	\$ 131,78	\$ 22.596,59
21	\$ 357,43	\$ 22.596,59	\$ 224,34	\$ 133,09	\$ 22.463,50
22	\$ 357,43	\$ 22.463,50	\$ 223,02	\$ 134,41	\$ 22.329,09
23	\$ 357,43	\$ 22.329,09	\$ 221,69	\$ 135,75	\$ 22.193,34
24	\$ 357,43	\$ 22.193,34	\$ 220,34	\$ 137,09	\$ 22.056,25
25	\$ 357,43	\$ 22.056,25	\$ 218,98	\$ 138,45	\$ 21.917,79
26	\$ 357,43	\$ 21.917,79	\$ 217,60	\$ 139,83	\$ 21.777,96
27	\$ 357,43	\$ 21.777,96	\$ 216,22	\$ 141,22	\$ 21.636,75
28	\$ 357,43	\$ 21.636,75	\$ 214,81	\$ 142,62	\$ 21.494,13
29	\$ 357,43	\$ 21.494,13	\$ 213,40	\$ 144,04	\$ 21.350,09
30	\$ 357,43	\$ 21.350,09	\$ 211,97	\$ 145,47	\$ 21.204,63
31	\$ 357,43	\$ 21.204,63	\$ 210,52	\$ 146,91	\$ 21.057,72
32	\$ 357,43	\$ 21.057,72	\$ 209,07	\$ 148,37	\$ 20.909,35
33	\$ 357,43	\$ 20.909,35	\$ 207,59	\$ 149,84	\$ 20.759,51
34	\$ 357,43	\$ 20.759,51	\$ 206,11	\$ 151,33	\$ 20.608,18
35	\$ 357,43	\$ 20.608,18	\$ 204,60	\$ 152,83	\$ 20.455,35
36	\$ 357,43	\$ 20.455,35	\$ 203,09	\$ 154,35	\$ 20.301,00
37	\$ 357,43	\$ 20.301,00	\$ 201,55	\$ 155,88	\$ 20.145,12
38	\$ 357,43	\$ 20.145,12	\$ 200,01	\$ 157,43	\$ 19.987,69
39	\$ 357,43	\$ 19.987,69	\$ 198,44	\$ 158,99	\$ 19.828,70
40	\$ 357,43	\$ 19.828,70	\$ 196,86	\$ 160,57	\$ 19.668,13

41	\$ 357,43	\$ 19.668,13	\$ 195,27	\$ 162,16	\$ 19.505,97
42	\$ 357,43	\$ 19.505,97	\$ 193,66	\$ 163,77	\$ 19.342,19
43	\$ 357,43	\$ 19.342,19	\$ 192,03	\$ 165,40	\$ 19.176,79
44	\$ 357,43	\$ 19.176,79	\$ 190,39	\$ 167,04	\$ 19.009,75
45	\$ 357,43	\$ 19.009,75	\$ 188,73	\$ 168,70	\$ 18.841,05
46	\$ 357,43	\$ 18.841,05	\$ 187,06	\$ 170,38	\$ 18.670,67
47	\$ 357,43	\$ 18.670,67	\$ 185,37	\$ 172,07	\$ 18.498,61
48	\$ 357,43	\$ 18.498,61	\$ 183,66	\$ 173,78	\$ 18.324,83
49	\$ 357,43	\$ 18.324,83	\$ 181,93	\$ 175,50	\$ 18.149,33
50	\$ 357,43	\$ 18.149,33	\$ 180,19	\$ 177,24	\$ 17.972,09
51	\$ 357,43	\$ 17.972,09	\$ 178,43	\$ 179,00	\$ 17.793,08
52	\$ 357,43	\$ 17.793,08	\$ 176,65	\$ 180,78	\$ 17.612,30
53	\$ 357,43	\$ 17.612,30	\$ 174,86	\$ 182,57	\$ 17.429,73
54	\$ 357,43	\$ 17.429,73	\$ 173,05	\$ 184,39	\$ 17.245,34
55	\$ 357,43	\$ 17.245,34	\$ 171,22	\$ 186,22	\$ 17.059,12
56	\$ 357,43	\$ 17.059,12	\$ 169,37	\$ 188,07	\$ 16.871,06
57	\$ 357,43	\$ 16.871,06	\$ 167,50	\$ 189,93	\$ 16.681,12
58	\$ 357,43	\$ 16.681,12	\$ 165,61	\$ 191,82	\$ 16.489,30
59	\$ 357,43	\$ 16.489,30	\$ 163,71	\$ 193,72	\$ 16.295,58
60	\$ 357,43	\$ 16.295,58	\$ 161,79	\$ 195,65	\$ 16.099,93
61	\$ 357,43	\$ 16.099,93	\$ 159,84	\$ 197,59	\$ 15.902,34
62	\$ 357,43	\$ 15.902,34	\$ 157,88	\$ 199,55	\$ 15.702,79
63	\$ 357,43	\$ 15.702,79	\$ 155,90	\$ 201,53	\$ 15.501,26
64	\$ 357,43	\$ 15.501,26	\$ 153,90	\$ 203,53	\$ 15.297,72
65	\$ 357,43	\$ 15.297,72	\$ 151,88	\$ 205,55	\$ 15.092,17
66	\$ 357,43	\$ 15.092,17	\$ 149,84	\$ 207,60	\$ 14.884,57
67	\$ 357,43	\$ 14.884,57	\$ 147,78	\$ 209,66	\$ 14.674,92
68	\$ 357,43	\$ 14.674,92	\$ 145,70	\$ 211,74	\$ 14.463,18
69	\$ 357,43	\$ 14.463,18	\$ 143,59	\$ 213,84	\$ 14.249,34
70	\$ 357,43	\$ 14.249,34	\$ 141,47	\$ 215,96	\$ 14.033,38
71	\$ 357,43	\$ 14.033,38	\$ 139,33	\$ 218,11	\$ 13.815,27
72	\$ 357,43	\$ 13.815,27	\$ 137,16	\$ 220,27	\$ 13.595,00
73	\$ 357,43	\$ 13.595,00	\$ 134,97	\$ 222,46	\$ 13.372,54
74	\$ 357,43	\$ 13.372,54	\$ 132,77	\$ 224,67	\$ 13.147,87
75	\$ 357,43	\$ 13.147,87	\$ 130,54	\$ 226,90	\$ 12.920,97
76	\$ 357,43	\$ 12.920,97	\$ 128,28	\$ 229,15	\$ 12.691,82
77	\$ 357,43	\$ 12.691,82	\$ 126,01	\$ 231,43	\$ 12.460,39
78	\$ 357,43	\$ 12.460,39	\$ 123,71	\$ 233,72	\$ 12.226,67
79	\$ 357,43	\$ 12.226,67	\$ 121,39	\$ 236,04	\$ 11.990,62
80	\$ 357,43	\$ 11.990,62	\$ 119,05	\$ 238,39	\$ 11.752,23
81	\$ 357,43	\$ 11.752,23	\$ 116,68	\$ 240,75	\$ 11.511,48
82	\$ 357,43	\$ 11.511,48	\$ 114,29	\$ 243,15	\$ 11.268,33

83	\$ 357,43	\$ 11.268,33	\$ 111,87	\$ 245,56	\$ 11.022,78
84	\$ 357,43	\$ 11.022,78	\$ 109,44	\$ 248,00	\$ 10.774,78
85	\$ 357,43	\$ 10.774,78	\$ 106,97	\$ 250,46	\$ 10.524,32
86	\$ 357,43	\$ 10.524,32	\$ 104,49	\$ 252,95	\$ 10.271,37
87	\$ 357,43	\$ 10.271,37	\$ 101,98	\$ 255,46	\$ 10.015,92
88	\$ 357,43	\$ 10.015,92	\$ 99,44	\$ 257,99	\$ 9.757,92
89	\$ 357,43	\$ 9.757,92	\$ 96,88	\$ 260,55	\$ 9.497,37
90	\$ 357,43	\$ 9.497,37	\$ 94,29	\$ 263,14	\$ 9.234,23
91	\$ 357,43	\$ 9.234,23	\$ 91,68	\$ 265,75	\$ 8.968,47
92	\$ 357,43	\$ 8.968,47	\$ 89,04	\$ 268,39	\$ 8.700,08
93	\$ 357,43	\$ 8.700,08	\$ 86,38	\$ 271,06	\$ 8.429,02
94	\$ 357,43	\$ 8.429,02	\$ 83,69	\$ 273,75	\$ 8.155,27
95	\$ 357,43	\$ 8.155,27	\$ 80,97	\$ 276,47	\$ 7.878,81
96	\$ 357,43	\$ 7.878,81	\$ 78,22	\$ 279,21	\$ 7.599,60
97	\$ 357,43	\$ 7.599,60	\$ 75,45	\$ 281,98	\$ 7.317,61
98	\$ 357,43	\$ 7.317,61	\$ 72,65	\$ 284,78	\$ 7.032,83
99	\$ 357,43	\$ 7.032,83	\$ 69,82	\$ 287,61	\$ 6.745,22
100	\$ 357,43	\$ 6.745,22	\$ 66,97	\$ 290,47	\$ 6.454,75
101	\$ 357,43	\$ 6.454,75	\$ 64,08	\$ 293,35	\$ 6.161,40
102	\$ 357,43	\$ 6.161,40	\$ 61,17	\$ 296,26	\$ 5.865,14
103	\$ 357,43	\$ 5.865,14	\$ 58,23	\$ 299,20	\$ 5.565,94
104	\$ 357,43	\$ 5.565,94	\$ 55,26	\$ 302,17	\$ 5.263,76
105	\$ 357,43	\$ 5.263,76	\$ 52,26	\$ 305,17	\$ 4.958,59
106	\$ 357,43	\$ 4.958,59	\$ 49,23	\$ 308,20	\$ 4.650,39
107	\$ 357,43	\$ 4.650,39	\$ 46,17	\$ 311,26	\$ 4.339,12
108	\$ 357,43	\$ 4.339,12	\$ 43,08	\$ 314,35	\$ 4.024,77
109	\$ 357,43	\$ 4.024,77	\$ 39,96	\$ 317,47	\$ 3.707,29
110	\$ 357,43	\$ 3.707,29	\$ 36,81	\$ 320,63	\$ 3.386,67
111	\$ 357,43	\$ 3.386,67	\$ 33,62	\$ 323,81	\$ 3.062,86
112	\$ 357,43	\$ 3.062,86	\$ 30,41	\$ 327,02	\$ 2.735,83
113	\$ 357,43	\$ 2.735,83	\$ 27,16	\$ 330,27	\$ 2.405,56
114	\$ 357,43	\$ 2.405,56	\$ 23,88	\$ 333,55	\$ 2.072,01
115	\$ 357,43	\$ 2.072,01	\$ 20,57	\$ 336,86	\$ 1.735,15
116	\$ 357,43	\$ 1.735,15	\$ 17,23	\$ 340,21	\$ 1.394,94
117	\$ 357,43	\$ 1.394,94	\$ 13,85	\$ 343,58	\$ 1.051,36
118	\$ 357,43	\$ 1.051,36	\$ 10,44	\$ 347,00	\$ 704,36
119	\$ 357,43	\$ 704,36	\$ 6,99	\$ 350,44	\$ 353,92
120	\$ 357,43	\$ 353,92	\$ 3,51	\$ 353,92	\$ 0,00
	\$ 357,43		\$ 0,00	\$ 25.000,00	

ANEXO I.- Tabla de amortización crédito capital de trabajo

Períodos	Cuota	Saldo	Interés pagado	Capital pagado	Capital remanente
0					\$12.444,76
1	\$295,30	\$12.444,76	\$154,36	\$140,95	\$12.303,81
2	\$295,30	\$12.303,81	\$152,61	\$142,69	\$12.161,12
3	\$295,30	\$12.161,12	\$150,84	\$144,46	\$12.016,66
4	\$295,30	\$12.016,66	\$149,05	\$146,26	\$11.870,40
5	\$295,30	\$11.870,40	\$147,23	\$148,07	\$11.722,33
6	\$295,30	\$11.722,33	\$145,40	\$149,91	\$11.572,42
7	\$295,30	\$11.572,42	\$143,54	\$151,77	\$11.420,65
8	\$295,30	\$11.420,65	\$141,65	\$153,65	\$11.267,01
9	\$295,30	\$11.267,01	\$139,75	\$155,55	\$11.111,45
10	\$295,30	\$11.111,45	\$137,82	\$157,48	\$10.953,97
11	\$295,30	\$10.953,97	\$135,87	\$159,44	\$10.794,53
12	\$295,30	\$10.794,53	\$133,89	\$161,41	\$10.633,12
13	\$295,30	\$10.633,12	\$131,89	\$163,42	\$10.469,70
14	\$295,30	\$10.469,70	\$129,86	\$165,44	\$10.304,26
15	\$295,30	\$10.304,26	\$127,81	\$167,50	\$10.136,76
16	\$295,30	\$10.136,76	\$125,73	\$169,57	\$9.967,19
17	\$295,30	\$9.967,19	\$123,63	\$171,68	\$9.795,51
18	\$295,30	\$9.795,51	\$121,50	\$173,81	\$9.621,70
19	\$295,30	\$9.621,70	\$119,34	\$175,96	\$9.445,74
20	\$295,30	\$9.445,74	\$117,16	\$178,14	\$9.267,60
21	\$295,30	\$9.267,60	\$114,95	\$180,35	\$9.087,24
22	\$295,30	\$9.087,24	\$112,71	\$182,59	\$8.904,65
23	\$295,30	\$8.904,65	\$110,45	\$184,86	\$8.719,80
24	\$295,30	\$8.719,80	\$108,15	\$187,15	\$8.532,65
25	\$295,30	\$8.532,65	\$105,83	\$189,47	\$8.343,18
26	\$295,30	\$8.343,18	\$103,48	\$191,82	\$8.151,36
27	\$295,30	\$8.151,36	\$101,10	\$194,20	\$7.957,16
28	\$295,30	\$7.957,16	\$98,69	\$196,61	\$7.760,55
29	\$295,30	\$7.760,55	\$96,26	\$199,05	\$7.561,51
30	\$295,30	\$7.561,51	\$93,79	\$201,51	\$7.359,99
31	\$295,30	\$7.359,99	\$91,29	\$204,01	\$7.155,98
32	\$295,30	\$7.155,98	\$88,76	\$206,54	\$6.949,44
33	\$295,30	\$6.949,44	\$86,20	\$209,11	\$6.740,33
34	\$295,30	\$6.740,33	\$83,60	\$211,70	\$6.528,63
35	\$295,30	\$6.528,63	\$80,98	\$214,33	\$6.314,30
36	\$295,30	\$6.314,30	\$78,32	\$216,98	\$6.097,32
37	\$295,30	\$6.097,32	\$75,63	\$219,68	\$5.877,64
38	\$295,30	\$5.877,64	\$72,90	\$222,40	\$5.655,24
39	\$295,30	\$5.655,24	\$70,14	\$225,16	\$5.430,08
40	\$295,30	\$5.430,08	\$67,35	\$227,95	\$5.202,13

41	\$295,30	\$5.202,13	\$64,52	\$230,78	\$4.971,35
42	\$295,30	\$4.971,35	\$61,66	\$233,64	\$4.737,71
43	\$295,30	\$4.737,71	\$58,76	\$236,54	\$4.501,17
44	\$295,30	\$4.501,17	\$55,83	\$239,47	\$4.261,70
45	\$295,30	\$4.261,70	\$52,86	\$242,44	\$4.019,26
46	\$295,30	\$4.019,26	\$49,85	\$245,45	\$3.773,81
47	\$295,30	\$3.773,81	\$46,81	\$248,49	\$3.525,31
48	\$295,30	\$3.525,31	\$43,73	\$251,58	\$3.273,73
49	\$295,30	\$3.273,73	\$40,61	\$254,70	\$3.019,04
50	\$295,30	\$3.019,04	\$37,45	\$257,86	\$2.761,18
51	\$295,30	\$2.761,18	\$34,25	\$261,05	\$2.500,13
52	\$295,30	\$2.500,13	\$31,01	\$264,29	\$2.235,83
53	\$295,30	\$2.235,83	\$27,73	\$267,57	\$1.968,26
54	\$295,30	\$1.968,26	\$24,41	\$270,89	\$1.697,37
55	\$295,30	\$1.697,37	\$21,05	\$274,25	\$1.423,12
56	\$295,30	\$1.423,12	\$17,65	\$277,65	\$1.145,47
57	\$295,30	\$1.145,47	\$14,21	\$281,09	\$864,38
58	\$295,30	\$864,38	\$10,72	\$284,58	\$579,80
59	\$295,30	\$579,80	\$7,19	\$288,11	\$291,68
60	\$295,30	\$291,68	\$3,62	\$291,68	\$0,00
	\$295,30		\$5.273,39	\$12.444,76	

ANEXO J.- Tabla de presupuesto de costos y gastos

Detalles	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costos de Operación	\$54,525,73	\$55,466,42	\$56,429,35	\$57,415,11	\$58,424,31	\$59,457,58	\$60,515,56	\$61,598,93	\$62,708,36	\$63,844,56
Materia prima	\$25,650,08	\$25,925,81	\$26,204,52	\$26,486,22	\$26,770,94	\$27,058,73	\$27,349,61	\$27,643,62	\$27,940,79	\$28,241,15
Insumos	\$1,175,98	\$1,188,62	\$1,201,40	\$1,214,31	\$1,227,36	\$1,240,56	\$1,253,89	\$1,267,37	\$1,281,00	\$1,294,77
Mano de Obra Directa	\$22,238,00	\$22,890,31	\$23,561,76	\$24,252,91	\$24,964,33	\$25,696,61	\$26,450,38	\$27,226,26	\$28,024,90	\$28,846,96
Depreciación	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68	\$5,461,68
Bienes inmuebles	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00
Maquinaria y Equipos (por área/servicio)	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00	\$1,098,00
Muebles y Enseres (por área/servicio)	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68	\$663,68
Vehículo	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00	\$2,800,00
Gastos de Administración	\$20,347,60	\$20,944,46	\$21,558,83	\$22,191,23	\$22,842,17	\$23,512,21	\$24,201,90	\$24,911,82	\$25,642,57	\$26,394,75
Mano de Obra Indirecta (Administrativos)	\$20,347,60	\$20,944,46	\$21,558,83	\$22,191,23	\$22,842,17	\$23,512,21	\$24,201,90	\$24,911,82	\$25,642,57	\$26,394,75
Gastos Generales	\$7,791,39	\$7,875,15	\$7,959,81	\$8,045,37	\$8,131,86	\$8,219,28	\$8,307,64	\$8,396,94	\$8,487,21	\$8,578,45
Servicios Básicos	\$2,990,79	\$3,022,94	\$3,055,44	\$3,088,28	\$3,121,48	\$3,155,04	\$3,188,96	\$3,223,24	\$3,257,89	\$3,292,91
Suministros de oficina y limpieza	\$1,080,60	\$1,092,22	\$1,103,96	\$1,115,83	\$1,127,82	\$1,139,94	\$1,152,20	\$1,164,59	\$1,177,10	\$1,189,76
Arriendo terreno	\$3,000,00	\$3,032,25	\$3,064,85	\$3,097,79	\$3,131,10	\$3,164,75	\$3,198,78	\$3,233,16	\$3,267,92	\$3,303,05
Otros Gastos	\$720,00	\$727,74	\$735,56	\$743,47	\$751,46	\$759,54	\$767,71	\$775,96	\$784,30	\$792,73
Obligaciones Financieras	\$7,832,83	\$7,832,83	\$7,832,83	\$7,832,83	\$7,832,83	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20
Financiamiento Activos fijos	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20	\$4,289,20
Financiamiento capital de trabajo	\$3,543,63	\$3,543,63	\$3,543,63	\$3,543,63	\$3,543,63					
Costos y gastos totales	\$90,497,55	\$92,118,87	\$93,780,83	\$95,484,54	\$97,231,17	\$95,478,27	\$97,314,30	\$99,196,90	\$101,127,34	\$103,106,96

ANEXO K.- Tabla de presupuesto de Ingresos

Detalle	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Demanda a cubrir (terras)	2423	2569	2723	2883	3051	3227	3411	3603	3804	4014
Precio	\$36,00	\$36,39	\$36,78	\$37,17	\$37,57	\$37,98	\$38,39	\$38,80	\$39,22	\$39,64
Ingreso por ventas	\$87.223,18	\$93.492,53	\$100.138,55	\$107.181,99	\$114.644,70	\$122.549,64	\$130.920,99	\$139.784,19	\$149.165,99	\$159.094,53

ANEXO L.- Flujo de caja

Detalle	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos por ventas		\$87.223,18	\$93.492,53	\$100.138,55	\$107.181,99	\$114.644,70	\$122.549,64	\$130.920,99	\$139.784,19	\$149.165,99	\$159.094,53
(-) Costos de operación (Incluye depreciaciones)		\$-54.525,73	\$-55.466,42	\$-56.429,35	\$-57.415,11	\$-58.424,31	\$-59.457,58	\$-60.515,56	\$-61.598,93	\$-62.708,36	\$-63.844,56
(-) Gastos de administración		\$-20.347,60	\$-20.944,46	\$-21.558,83	\$-22.191,23	\$-22.842,17	\$-23.512,21	\$-24.201,90	\$-24.911,82	\$-25.642,57	\$-26.394,75
(-) Gastos generales		\$-7.791,39	\$-7.875,15	\$-7.959,81	\$-8.045,37	\$-8.131,86	\$-8.219,28	\$-8.307,64	\$-8.396,94	\$-8.487,21	\$-8.578,45
(-) Gastos financieros		\$-7.832,83	\$-7.832,83	\$-7.832,83	\$-7.832,83	\$-7.832,83	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20
(=) Utilidad antes de participación e impuestos		\$-3.274,37	\$1.373,66	\$6.357,72	\$11.697,45	\$17.413,52	\$27.071,37	\$33.606,69	\$40.587,29	\$48.038,65	\$55.987,57
(-) 15% Participación trabajadores		\$0,00	\$-206,05	\$-953,66	\$-1.754,62	\$-2.612,03	\$-4.060,71	\$-5.041,00	\$-6.088,09	\$-7.205,80	\$-8.398,14
(=) Utilidad antes de impuestos		\$-3.274,37	\$1.167,61	\$5.404,06	\$9.942,83	\$14.801,49	\$23.010,66	\$28.565,69	\$34.499,20	\$40.832,85	\$47.589,44
(-) 23% Impuesto a la renta		\$0,00	\$-268,55	\$-1.242,93	\$-2.286,85	\$-3.404,34	\$-5.292,45	\$-6.570,11	\$-7.934,82	\$-9.391,56	\$-10.945,57
(=) Utilidad neta		\$-3.274,37	\$899,06	\$4.161,13	\$7.655,98	\$11.397,15	\$17.718,21	\$21.995,58	\$26.564,38	\$31.441,29	\$36.643,87
(+) Depreciaciones		\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68
(-) Inversión inicial		\$-67.444,76									
(+) Crédito para activos fijos		\$25.000,00									
(+) Crédito para capital de trabajo		\$12.444,76									
(-) Pago crédito para activos fijos		\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20	\$-4.289,20
(-) Pago para capital de trabajo		\$-3.543,63	\$-3.543,63	\$-3.543,63	\$-3.543,63	\$-3.543,63	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
(+) Recuperación capital de trabajo											\$12.444,76
(+) Recuperación valor de rescate											\$18.441,60
(=) Flujo neto de caja		\$-5.645,53	\$-1.472,10	\$1.789,97	\$5.284,82	\$9.025,99	\$18.890,68	\$23.168,05	\$27.736,85	\$32.613,76	\$68.702,70

ANEXO M.- Estado de pérdidas y ganancias

Detalle	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos por ventas	\$87.223,18	\$93.492,53	\$100.138,55	\$107.181,99	\$114.644,70	\$122.549,64	\$130.920,99	\$139.784,19	\$149.165,99	\$159.094,53
Costos de operación (Incluye depreciaciones)	\$54.525,73	\$55.466,42	\$56.429,35	\$57.415,11	\$58.424,31	\$59.457,58	\$60.515,56	\$61.598,93	\$62.708,36	\$63.844,56
Gastos de administración	\$20.347,60	\$20.944,46	\$21.558,83	\$22.191,23	\$22.842,17	\$23.512,21	\$24.201,90	\$24.911,82	\$25.642,57	\$26.394,75
Gastos generales	\$7.791,39	\$7.875,15	\$7.959,81	\$8.045,37	\$8.131,86	\$8.219,28	\$8.307,64	\$8.396,94	\$8.487,21	\$8.578,45
Gastos financieros	\$7.832,83	\$7.832,83	\$7.832,83	\$7.832,83	\$7.832,83	\$4.289,20	\$4.289,20	\$4.289,20	\$4.289,20	\$4.289,20
Gastos totales	\$90.497,55	\$92.118,87	\$93.780,83	\$95.484,54	\$97.231,17	\$95.478,27	\$97.314,30	\$99.196,90	\$101.127,34	\$103.106,96
Utilidad antes participación trabajadores	\$-3.274,37	\$1.373,66	\$6.357,72	\$11.697,45	\$17.413,52	\$27.071,37	\$33.606,69	\$40.587,29	\$48.038,65	\$55.987,57
15% Participación trabajadores	\$0,00	\$206,05	\$953,66	\$1.754,62	\$2.612,03	\$4.060,71	\$5.041,00	\$6.088,09	\$7.205,80	\$8.398,14
Utilidad antes de impuestos	\$0,00	\$1.167,61	\$5.404,06	\$9.942,83	\$14.801,49	\$23.010,66	\$28.565,69	\$34.499,20	\$40.832,85	\$47.589,44
23% Impuesto a la renta	\$0,00	\$268,55	\$1.242,93	\$2.286,85	\$3.404,34	\$5.292,45	\$6.570,11	\$7.934,82	\$9.391,56	\$10.945,57
Utilidad neta	\$0,00	\$899,06	\$4.161,13	\$7.655,98	\$11.397,15	\$17.718,21	\$21.995,58	\$26.564,38	\$31.441,29	\$36.643,87
5% Reserva establecida	\$0,00	\$89,91	\$416,11	\$765,60	\$1.139,72	\$1.771,82	\$2.199,56	\$2.656,44	\$3.144,13	\$3.664,39
Utilidad a repartir	\$0,00	\$809,15	\$3.745,02	\$6.890,38	\$10.257,44	\$15.946,39	\$19.796,02	\$23.907,94	\$28.297,16	\$32.979,48
Garancias acumuladas al final del año	\$0,00	\$809,15	\$4.554,17	\$11.444,55	\$21.701,99	\$37.648,38	\$57.444,40	\$81.352,34	\$109.649,51	\$142.628,99

ANEXO N.- Balance general

Detalle	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Activo corriente											
Efectivo	\$21.340,76	\$94.608,23	\$173.141,95	\$257.258,34	\$347.291,21	\$443.592,76	\$546.534,45	\$656.508,08	\$773.926,80	\$899.226,23	\$1.032.865,63
Documento por cobrar		\$13.955,71	\$14.958,80	\$16.022,17	\$17.149,12	\$18.343,15	\$19.607,94	\$20.947,36	\$22.365,47	\$23.866,56	\$25.455,13
Total activos corrientes	\$21.340,76	\$108.563,94	\$188.100,76	\$273.280,50	\$364.440,33	\$461.935,91	\$566.142,39	\$677.455,44	\$796.292,27	\$923.092,79	\$1.058.320,76
Activos no corrientes											
Propiedad, planta y equipo	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00	\$46.104,00
Depreciación		\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68	\$5.461,68
Total activos no corrientes	\$46.104,00	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33	\$40.642,33
Total activos	\$67.444,76	\$149.206,27	\$228.743,08	\$313.922,83	\$405.082,65	\$502.578,23	\$606.784,72	\$718.097,77	\$836.934,59	\$963.735,11	\$1.098.963,08
Pasivo corriente											
Acreedores comerciales		\$90.497,55	\$92.118,87	\$93.780,83	\$95.484,54	\$97.231,17	\$95.478,27	\$97.314,30	\$99.196,90	\$101.127,34	\$103.106,96
Intereses por pagar		\$4.636,46	\$4.173,35	\$3.642,26	\$3.033,08	\$2.334,20	\$1.784,27	\$1.468,99	\$1.114,02	\$714,38	\$264,44
Total pasivos corrientes	\$0,00	\$95.134,01	\$96.292,21	\$97.423,08	\$98.517,62	\$99.565,37	\$97.262,54	\$98.783,29	\$100.310,92	\$101.841,72	\$103.371,39
Pasivo no corrientes											
Préstamo bancario activos fijos	\$25.000,00	\$1.384,73	\$1.559,02	\$1.755,25	\$1.976,17	\$2.224,90	\$2.504,94	\$2.820,22	\$3.175,18	\$3.574,83	\$4.024,77
Préstamo bancario capital de trabajo	\$12.444,76	\$1.811,64	\$2.100,47	\$2.435,33	\$2.823,58	\$3.273,73	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Total pasivos no corrientes	\$37.444,76	\$3.196,38	\$3.659,49	\$4.190,58	\$4.799,75	\$5.498,63	\$2.504,94	\$2.820,22	\$3.175,18	\$3.574,83	\$4.024,77
Total de pasivos	\$37.444,76	\$98.330,39	\$99.951,70	\$101.613,66	\$103.317,38	\$105.064,01	\$99.767,47	\$101.603,51	\$103.486,10	\$105.416,55	\$107.396,16