ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINIDTRATIVAS Y DE COMERCIO

"ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA"

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del grado de:

INGENIERO COMERCIAL

AUTORES:

RAMÓN WLADIMIR RACINES MERA

LUIS RICARDO RACINES MERA

DIRECTOR: ING. JAVIER BUENAÑO

CODIRECTOR: ING. DANY ZAMBRANO

SANGOLQUÍ, 2011

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Ramón Wladimir Racines Mera

Luis Ricardo Racines Mera

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado "ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA", ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

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

Sangolquí, 2011

Ramón Wladimir Racines Mera

Luis Ricardo Racines Mera

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

CERTIFICADO DE TUTORÍA

Ing. Javier Buenaño

Ing. Dany Zambrano

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado "ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA", realizado por Ramón Wladimir Racines Mera y Luis Ricardo Racines Mera, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatuarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a su investigación y desarrollo, el proyecto de grado se encuentra en perfectas condiciones para ponerlo en marcha, por lo tanto se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de dos documentos empastados y dos discos compactos el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Ramón Wladimir Racines Mera y Luis Ricardo Racines Mera que lo entreguen a Ing. Álvaro Carrillo en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 2011

Ing. Javier Buenaño	Ing. Dany Zambrano
DIRECTOR	**CODIRECTOR**

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORIZACIÓN

Ramón Wladimir Racines Mera

Luis Ricardo Racines Mera

Autorizan a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación en la biblioteca virtual de la Institución el trabajo denominado "ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA A PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA", cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 2011

Ramón Wladimir Racines Mera

Luis Ricardo Racines Mera

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar siempre con nosotros y hacernos sentir su presencia a cada momento; por darnos la paciencia y la fortaleza de seguir adelante en las adversidades para cumplir con todos nuestros objetivos propuestos. Se lo debemos todo.

A la Escuela Politécnica del Ejército, a su cuerpo docente y administrativo que han sabido educarnos con ciencia y valores morales.

No podemos dejar de agradecer a los Ingenieros Javier Buenaño y Danny Zambrano, Director y Codirector de tesis, por sus grandes aportaciones en la elaboración de este trabajo y por sus invalorables asistencias en todo momento.

Gracias.

Ramón y Ricardo

DEDICATORIA

A mis Padres,

Por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida, por ser un ejemplo de lucha y constante superación. Por mostrarme que cuando el cansancio me agobie, es cuando más debo insistir.

Ricardo.

Debería dedicar a muchas personas este triunfo, pero ciertamente quedaría debiendo y olvidando el nombre de muchas, que a lo largo de todos estos años, colaboraron de una u otra forma para que éste trabajo pudiese existir.

Sin embargo, quiero dedicar este nuevo objetivo alcanzado, a mis Padres, ya que sin su ayuda no hubiese podido alcanzar el mismo..

A mi esposa, Josseth, por realizar nuestras mayores obras en la vida, a mis hijos Isabella y Nicolás, que gracias a ellos he podido entender que todo este esfuerzo ha valido la pena, y que este ejemplo les sirva para entender que nada en la vida es inalcanzable.

Ramón

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO v
DEDICATORIA vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS vii
ÍNDICE DE TABLAS xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS xvii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES xix
RESUMEN EJECUTIVO 1
EXECUTIVE SUMMARY 4
OBJETIVOS DEL PROYECTO 7
1. OBJETIVO GENERAL 7
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
CAPÍTULO I 8
1. ESTUDIO DE MERCADO 9
1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO 13
1.1.1. Objetivo General 13
1.1.2. Objetivos Específicos 14
1.2. ESTRUCTURA DEL MERCADO 14
1.2.1. Análisis Histórico 15
1.2.2. Análisis de la Situación Vigente del Mercado 22
1.2.3. Análisis de la Situación Proyectada 26
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO 29
1.3.1. Características del Servicio 30
1.3.1.1. Estampado Digital Directo 31
1.3.2. Clasificación por su Uso/Efecto 33
1.3.2.1. Por su Uso 33
1.3.2.2. Por su Efecto 36
1.3.3. Servicios Complementarios/Sustitutos 36
1.3.3.1. Servicios Complementarios 36
1.3.3.2. Servicios Sustitutos 37
1.3.3.2.1. Estampado Húmedo 38

1.3.3.2.2. Estampado de Pantalla de Cama Plana 46
1.3.3.2.3. Estampado de Pantalla Rotatoria 49
1.3.3.2.4. Estampado en Plancha 51
1.3.3.2.5. Grabado con Láser 52
1.3.3.2.6. Estampado de Rodillo Grabado 54
1.3.3.2.7. Estampado por Transferencia de Calor 55
1.3.4. Normativa Técnica y Comercial 56
1.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO 58
1.4.1. Elementos Muestrales 58
1.4.1.1. Tamaño del Universo 61
1.4.1.2. Técnica de Muestreo 64
1.4.1.3. Tamaño de la Muestra 64
1.4.1.4. Metodología de la Investigación de Mercado 66
1.4.2. Estrategia de Muestreo 67
1.4.2.1. Manual del Encuestador 67
1.4.2.2. Manual del Supervisor 75
1.4.3. Cuestionario Inicial 79
1.4.3.1. Prueba Piloto 79
1.4.3.2. Registro de Cambios 81
1.4.4. Levantamiento de la Información 83
1.4.5. Procesamiento de la Información 84
1.4.6. Análisis de los Resultados 85
1.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA 116
1.5.1. Factores que afectan a la Demanda 118
1.5.2. Comportamiento Histórico de la Demanda 120
1.5.3. Demanda Actual del Servicio 122
1.5.4. Proyección de la Demanda 122
1.6. ANÁLISIS DE LA OFERTA 123
1.6.1. Factores que afectan a la Oferta 125
1.6.2. Comportamiento Histórico de la Oferta 127
1.6.3. Oferta Actual 130
1.6.4. Proyección de la Oferta 130
1.7. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA 134
1.8. ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL SERVICIO 136

1.8.1. Comportamiento histórico y tendencias 137
1.8.2. Factores que influyen en el comportamiento de los precios 138
CAPÍTULO II 142
2. ESTUDIO TÉCNICO 143
2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO 143
2.1.1. Factores determinantes del proyecto 144
2.1.1.1. El Mercado 144
2.1.1.2. Disponibilidad de Recursos Financieros 145
2.1.1.3. Disponibilidad de Mano de Obra 146
2.1.1.4. Economías de Escala 147
2.1.1.5. Disponibilidad de Tecnología 149
2.1.1.6. Disponibilidad de Insumos y Materiales 153
2.1.2. Capacidad del Servicio 154
2.1.2.1. Tamaño Óptimo 155
2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 156
2.2.1. Macrolocalización 157
2.2.1.1. Justificación 161
2.2.2. Microlocalización 162
2.2.2.1. Criterios de Selección de Alternativas 163
2.2.3. Matriz Locacional 164
2.2.3.1. Selección de la Alternativa Óptima 165
2.2.3.2. Plano de la Microlocalización 166
2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO 166
2.3.1. Proceso del Servicio 167
2.3.1.1. Diagrama de Flujo 167
2.3.1.2. Requerimiento de Maquinaria 170
2.3.1.3. Requerimiento de Equipos de Cómputo y Software 170
2.3.1.4. Equipos de Comunicación 171
2.3.1.5. Requerimiento de Mano de Obra 171
2.3.1.6. Requerimiento de Muebles de Oficina 173
2.3.1.7. Requerimiento de Insumos Generales de Producción 173
2.3.1.8. Requerimiento de Suministros de Oficina 174
2.3.1.9. Requerimiento de Servicios 175
2.3.1.10. Estimación de las Inversiones 175

2.3.2. Distribución en la Planta de la Maquinaria y Equipos 176
2.3.3. Calendario de Ejecución 177
2.4. ASPECTOS AMBIENTALES 177
2.4.1. Legislación Vigente 178
2.4.2. Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales 182
2.4.3. Medidas de Mitigación 183
CAPÍTULO III 184
3. LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN 185
3.1. LA EMPRESA 187
3.1.1. Nombre o Razón Social 187
3.1.1.1. Eslogan y Logotipo 188
3.1.2. Titularidad de Propiedad de la Empresa 189
3.1.3. Tipo de Empresa 192
3.2. BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA 193
3.2.1. Misión 194
3.2.2. Visión 2021 195
3.2.3. Principios y Valores 195
3.2.4. Objetivos Estratégicos 197
3.2.5. Estrategia Empresarial 198
3.2.5.1. Perfil Estratégico 200
3.2.5.2. Estrategia Competitiva 200
3.2.5.3. Estrategia de Crecimiento Intensivo 200
3.2.5.4. Estrategia de Ventaja Competitiva o de Desarrollo 200
3.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA 201
3.3.1. Organigrama Estructural 201
3.3.2. Descripción de Funciones 203
CAPÍTULO IV 219
4. MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN 220
4.1. ESTRATEGIA DE SERVICIO 221
4.2. ESTRATEGIA DE PRECIO 224
4.3. ESTRATEGIA DE PLAZA 225
4.4. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN 227
4.5. PUBLICIDAD 228
4.5.1. Requerimiento de Publicidad 228

4.6. CANALES DE DISTRIBUCIÓN 229
4.6.1. Cadena de Distribución 230
4.6.2. Determinación de Márgenes de Precios 231
CAPÍTULO V 233
5. ESTUDIO FINANCIERO 234
5.1. PRESUPUESTOS 234
5.1.1. Presupuestos de Inversión 234
5.1.1.1. Activos Fijos 236
5.1.1.2. Activos Intangibles 237
5.1.1.3. Capital de Trabajo 238
5.1.2. Momentos de Inversiones 241
5.1.3. Presupuesto Operativo 242
5.1.3.1. Determinación del Precio de Venta 242
5.1.3.2. Presupuesto de Ingresos 244
5.1.3.3. Presupuestos de Egresos 247
5.1.3.4. Depreciación 250
5.1.3.5. Amortización 251
5.1.3.6. Estructura de Financiamiento 251
5.1.4. Punto de Equilibrio 253
5.2. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA 256
5.2.1. Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias) 257
5.2.1.1. Del Proyecto (Sin Financiamiento) 258
5.2.1.2. Del Proyecto (Con Financiamiento) 259
5.2.2. Flujo Neto de Fondos 260
5.2.2.1. Del Proyecto (Sin financiamiento) 261
5.2.2.2. Del Proyecto (Con financiamiento) 262
5.2.3. Balance General 262
5.2.3.1. Del Proyecto (Sin financiamiento) 263
5.2.3.2. Del Proyecto (Con financiamiento) 264
5.3. EVALUACIÓN FINANCIERA 265
5.3.1. Determinantes de la Tasa de Descuento 265
5.3.1.1. Costo del Capital Propio 267
5.3.1.2. Costo de la Deuda 269
5.3.1.3. Costo Ponderado del Capital 270

5.3.2. Criterios de Evaluación 271
5.3.2.1. Valor Actual Neto (VAN) 272
5.3.2.1.1. VAN del Proyecto (Sin financiamiento) 272
5.3.2.1.2. VAN del Proyecto (Con financiamiento) 273
5.3.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR) 274
5.3.2.2.1. TIR del Proyecto (Sin financiamiento) 275
5.3.2.2.2. TIR del Proyecto (Con financiamiento) 276
5.3.2.3. Período de Recuperación de la Inversión (TR) 277
5.3.2.3.1. TR para el Proyecto (Sin financiamiento) 277
5.3.2.3.2. TR para el Proyecto (Con financiamiento) 278
5.3.2.4. Relación Costo / Beneficio (IR) 278
5.3.2.4.1. IR del Proyecto (Sin financiamiento) 279
5.3.2.4.2. IR del Proyecto (Con financiamiento) 280
5.3.2.5. Análisis de Sensibilidad 280
5.3.2.5.1. Del Proyecto (Sin financiamiento) 281
5.3.2.5.2. Del Proyecto (Con financiamiento) 290
CAPÍTULO VI 300
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 301
6.1. CONCLUSIONES 301
6.2. RECOMENDACIONES 304
BIBLIOGRAFÍA 306
ANEXOS 311

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación por Sector Económico 34
Tabla 2. Clasificación por Subsector Económico 35
Tabla 3. Clasificación por Actividad Económica 35
Tabla 4. Matriz de Segmentación de Mercado 60
Tabla 5. Matriz de Clasificación Típica 60
Tabla 6. Matriz de Clasificación según Normas 60
Tabla 7. Resumen de Medios Publicitarios 114
Tabla 8. Histórico del número de establecimientos manufactureros 121
Tabla 9. Proyección de la demanda de tela estampada 123
Tabla 10. Importantes competidores 127
Tabla 11. Oferta total de telas en general 128
Tabla 12. Volumen real de telas estampadas 128
Tabla 13. Oferta histórica de tela estampada 130
Tabla 14. Oferta de tela estampada por el modelo de regresión lineal 131
Tabla 15. Proyección de la oferta de tela estampada 133
Tabla 16. Estimación de la demanda insatisfecha 135
Tabla 17. Media del precio de aceptación 138
Tabla 18. Precios de la principal competencia 138
Tabla 19. Requisitos crédito directo CFN 145
Tabla 20. Manual de crédito de primer piso 146
Tabla 21. Producción por Máquina Estampadora 155
Tabla 22. Capacidad de Producción de las Máquinas 155
Tabla 23. Capacidad Teórica Instalada 155
Tabla 24. Capacidad Real Instalada 156
Tabla 25. Selección de la Alternativa Óptima 165
Tabla 26. Simbología del Diagrama de Flujo 168
Tabla 27. Requerimiento de Maquinaria 170
Tabla 28. Requerimiento de Equipos de Cómputo y Software 170
Tabla 29. Requerimiento de Equipos de Comunicación 171

Tabla 30. Requerimiento de Mano de Obra para el Primer Año 171
Tabla 31. Requerimiento de Mano de Obra para el Segundo Año 172
Tabla 32. Requerimiento de Muebles de Oficina 173
Tabla 33. Requerimiento de Insumos Generales de Producción 174
Tabla 34. Requerimiento de Suministros de Oficina 174
Tabla 35. Requerimiento de Servicios 175
Tabla 36. Estimación de las Inversiones 176
Tabla 37. Calendario de Ejecución 177
Tabla 38. Norma Técnica Ambiental I 181
Tabla 39. Norma Técnica Ambiental II 181
Tabla 40. Límites máximos permitidos para descargas líquidas 182
Tabla 41. Tipo de Empresa 193
Tabla 42. Requerimiento Publicidad 228
Tabla 43. Precios de la competencia 232
Tabla 44. Presupuesto de Inversión 235
Tabla 45. Inversiones en Activos Fijos 236
Tabla 46. Activos Intangibles 238
Tabla 47. Capital de Trabajo 239
Tabla 48. Momentos de la Inversión 241
Tabla 49. Determinación del Precio de Venta 244
Tabla 50. Presupuesto de Ingresos 245
Tabla 51. Presupuesto de Ingresos Programados 246
Tabla 52. Resumen del Presupuesto de Ingresos 247
Tabla 53. Costos Fijos y Variables 248
Tabla 54. Costos por Absorción 249
Tabla 55. Resumen de Costos de Producción 249
Tabla 56. Depreciación de Activos Fijos 250
Tabla 57. Amortización de Activos Intangibles 251
Tabla 58. Estructura del Financiamiento 252
Tabla 59. Amortización del Financiamiento 253
Tabla 60. Punto de Equilibrio 254

Tabla 61. Estado de Resultados sin financiamiento 258
Tabla 62. Estado de Resultados con financiamiento 259
Tabla 63. Flujo Neto de Fondos sin financiamiento 261
Tabla 64. Flujo Neto de Fondos con financiamiento 262
Tabla 65. Balance General sin financiamien..... 263
Tabla 66. Balance General con financiamiento 264
Tabla 67. Standard & Poor's (Beta Industrial)..... 268
Tabla 68. Costo Ponderado del Capital 271
Tabla 69. VAN del Proyecto sin financiamiento 273
Tabla 70. VAN del Proyecto con financiamiento 274
Tabla 71. TIR del Proyecto sin financiamiento..... 275
Tabla 72. TIR del Proyecto con financiamiento 276
Tabla 73. Período de Recuperación del Proyecto sin financiamiento 277
Tabla 74. Período de Recuperación del Proyecto con financiamiento... 278
Tabla 75. IR del Proyecto sin financiamiento..... 279
Tabla 76. IR del Proyecto con financiamiento..... 280
Tabla 77. Escenario 1 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 281
Tabla 78. Escenario 2 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 282
Tabla 79. Escenario 3 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 283
Tabla 80. Escenario 4 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 284
Tabla 81. Escenario 5 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 285
Tabla 82. Escenario 6 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 286
Tabla 83. Escenario 7 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 287
Tabla 84. Escenario 8 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento 288
Tabla 85. Resumen de escenarios del Proyecto sin financiamiento..... 289
Tabla 86. Escenario 1 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 290
Tabla 87. Escenario 2 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 291
Tabla 88. Escenario 3 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 292
Tabla 89. Escenario 4 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 293
Tabla 90. Escenario 5 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 294
Tabla 91. Escenario 6 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 295

Tabla 92. Escenario 7 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 296
Tabla 93. Escenario 8 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento 297
Tabla 94. Resumen de escenarios del Proyecto con financiamiento 298

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Clasificación de la Investigación de Mercados 10
Gráfico 2. Entrega del Servicio o Producto 30
Gráfico 3. Distribución de las empresas 61
Gráfico 4. Distribución de las Industrias Manufactureras 62
Gráfico 5. Número de PYMES Manufactureras 62
Gráfico 6. Número de PYMES Manufactureras en la Sierra 63
Gráfico 7. Cargo Personas Entrevistadas 87
Gráfico 8. Presencia de la Empresa 89
Gráfico 9. Actividad Económica de la Empresa 90
Gráfico 10. Actividad Específica de la Empresa 91
Gráfico 11.Número total de empleados 93
Gráfico 12. Análisis Pregunta 7 94
Gráfico 13. Análisis Pregunta 8 95
Gráfico 14. Análisis Pregunta 9 96
Gráfico 15. Análisis Pregunta 10 98
Gráfico 16. Análisis Pregunta 11a 99
Gráfico 17. Análisis Pregunta 11b 100
Gráfico 18. Análisis Pregunta 11c 101
Gráfico 19. Análisis Pregunta 11d 102
Gráfico 20. Análisis Pregunta 11e 103
Gráfico 21. Análisis Pregunta 11f 104
Gráfico 22. Análisis General Pregunta 11 105
Gráfico 23. Análisis Pregunta 12 106
Gráfico 24. Análisis Pregunta 13 108
Gráfico 25. Análisis Pregunta 14 109
Gráfico 26. Análisis Pregunta 15a 111
Gráfico 27. Análisis Pregunta 15b 112
Gráfico 28. Análisis Pregunta 15c 113

Gráfico 29. Análisis Pregunta 15d 114
Gráfico 30. Análisis General Pregunta 15 115
Gráfico 31. Coeficiente de Determinación R^2 de la Oferta 134
Gráfico 32. Diagrama de Flujo 169
Gráfico 33. Base Filosófica de la Empresa 194
Gráfico 34. Estrategia Empresarial 199
Gráfico 35. Organigrama Estructural 202
Gráfico 36. Descripción de Funciones 203
Gráfico 37. Estructura de los Canales de Distribución 230
Gráfico 38. Cadena de Distribución 231
Gráfico 39. Punto de Equilibrio 256

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. La Industria Textil 16
Ilustración 2. La Impresión Digital Textil 18
Ilustración 3. Impresión Digital Textil (impresión directa) 23
Ilustración 4. Impresora Digital de Impresión Textil 32
Ilustración 5. Pigmentación del Estampado 44
Ilustración 6. Estampados con Impresión Digital Textil 45
Ilustración 7. Estampado de Pantalla Plana 48
Ilustración 8. Estampado de Pantalla Rotatoria 51
Ilustración 9. Estampado de Rodillo Grabado 55
Ilustración 10. Máquina Estampadora 150
Ilustración 11. Mecanismo de la Estampadora 151
Ilustración 12. Mapa de la Provincia de Pichincha 161
Ilustración 13. Mapa del Distrito Metropolitano de Quito 162
Ilustración 14. Plano de Microlocalización 166
Ilustración 15. Desarrollo de la Estrategia 199
Ilustración 16. Etapas para la construcción de un flujo de caja 260

RESUMEN EJECUTIVO

Aunque la serigrafía sigue siendo el método predominante en la impresión de textiles, las condiciones cambiantes del mercado están creando nuevas oportunidades para la decoración textil digital. Este número incluye la longitud de impresiones directas en rollos de tela, géneros en piezas y prendas de vestir, así como textiles impresos por transferencia térmica. Casi un 90% de toda la impresión textil está hecha con maquinaria para serigrafía rotativa o de cama plana.

Sin embargo, un pequeño y aun así, creciente porcentaje de impresión textil se está realizando ahora en forma digital. Aunque los sistemas digitales no producen aún más del 1% de la totalidad de los textiles impresos, desarrollos en progreso de equipos para impresión, sistemas de acabados y suministros, están posicionando a la tecnología digital en un buen lugar para captar una porción significativa del mercado.

En el Ecuador, las grandes empresas fabricantes de telas son las que prestan en su mayoría el servicio de estampado textil, utilizando comúnmente, máquinas de estampación tradicional como son planas y rotativas; empleándose con mayor frecuencia las rotativas.

Para la segmentación del presente proyecto, se analizó diversas variables que se encuentran enfocadas dentro del mercado de las pequeñas y medianas empresas de manufactura textil de las provincias de Pichincha e Imbabura.

La distribución de las Industrias Manufacturas a nivel nacional constan de 3.502 Industrias, distribuidas en 251 empresas grandes, 380 medianas, 749 pequeñas, 870 microempresas y 1.252 empresas no definidas. Del

total registrado en la región Sierra, que es de 971 empresas, las PYMES en la Provincia de Imbabura constituyen el 3%, es decir 30 empresas, y las de la Provincia de Pichincha 606 empresas o el 62%.

De 83 entrevistas realizadas a los pequeños y medianos empresarios, notamos que apenas el 7,2% de PYMES recibe actualmente el servicio de estampación de alguna empresa, no así el restante 92,8%. Es decir, que solo 6 empresas reciben el servicio de estampación textil y 77 empresas no utilizan el mismo. Así mismo, se notó que el 90,4% de éstas, estarían dispuestas a contratar el servicio de estampación textil digital directa.

Por los resultados obtenidos en el análisis de la demanda y de la oferta, la producción de tela estampada no abastece plenamente la gran demanda existente por parte de las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura. El proyecto al tener una demanda insatisfecha viable, alcanzará la producción con una capacidad real instalada de 66.67% ó 218.892 metros de tela estampada al año, representando un nicho de mercado aproximado de 1.42% de la demanda insatisfecha.

Las expectativas financieras de la empresa se basan en las condiciones financieras recientes de la misma que se deben enlazar con los efectos esperados de los estudios de mercado y técnico, así como los flujos de efectivo estimados del proyecto. Tal es así, que el proyecto requiere de una inversión de USD. $ 231.103 dólares, un capital operativo para dos meses de aproximadamente USD. $29.927 dólares y con ingresos para el primer año de USD. $ 313.015 dólares, apoyados con la política de 30 y 60 días de crédito otorgado a los clientes.

La estructura de financiamiento para poner en marcha el proyecto, se logra mediante el aporte de capital propio y de un crédito bancario en la

proporción de 40% de recursos propios y 60% de recursos financiados a una tasa anual de interés del 11%.

En lo que respecta al análisis de evaluación financiera, este proyecto financiado, obtiene un VAN de USD. $ 289.978,17 dólares, con un TIR de 73%, en un período de recuperación de 1,52 años y una relación coste / beneficio de 4,14. Es decir, que el proyecto cumple con las expectativas de los socios y de los inversionistas, por lo que se dice que tiene viabilidad económica para su ejecución.

Al evaluar el proyecto a una tasa del 10% mediante el análisis de sensibilidad con ocho escenarios diferentes, se pudo determinar que siete de los escenarios son viables para el proyecto a excepción de uno, en el cual se observa que la pérdida puede ser tan grande que impide calcular la tasa interna de retorno.

Por lo que se concluye que el proyecto es sumamente sensible y no soporta el decremento del 10% de los ingresos y el incremento simultáneo de los egresos con la misma tasa en el mismo escenario. Del mismo modo, al incrementar en 10% los ingresos y bajar los egresos con la misma tasa, logramos que el proyecto alcance su máxima utilidad.

EXECUTIVE SUMMARY

Although the screen is still the predominant method in textile printing, changing market conditions are creating new opportunities for digital textile decoration. This number includes the length of direct printing on rolls of fabric, pieces genres and apparel and textiles printed by thermal transfer. Almost 90% of all textile printing is done with rotary screen printing machinery or flatbed.

However, a small yet growing percentage of textile printing is being done now in digital form. Although digital systems do not produce more than 1% of all the printed textiles, ongoing development of equipment for printing, finishing systems and supplies, are positioning to digital in a good position to capture significant market share.

In Ecuador, the major manufacturers of fabrics are those that provide most of the textile printing service, using commonly, and traditional printing machines as they are fed and web, most frequently used presses.

For the segmentation of this project, we analyzed several variables that are focused in the market for small and medium enterprises in textile manufacturing in the provinces of Pichincha and Imbabura.

The distribution of national manufacturing industries consist of Industries 3502, distributed in 251 large, 380 medium, 749 small, 870 and 1.252 micro enterprises not defined. Of the total registered SMEs in the province of Imbabura comprise 3% or 30 companies, and the Province of Pichincha 606 companies or 62%.

Of 83 interviews with small and medium businesses, we note that only 7.2% of SMEs currently receives some service printing company, not the

remaining 92.8%. That is, only 6 companies receive service and 77 textile printing companies do not use it. Also, it was noted that 90.4% of them, would be willing to hire the service of direct digital textile printing.

From the results obtained in the analysis of demand and supply, production of cloth does not fully supply the great demand by small and medium enterprises in the provinces of Pichincha and Imbabura. The project to be viable unmet demand, production will reach a real capacity of 218.892 meters installed of cloth per year, representing a niche market of approximately 1,42% of the unmet demand, and real average installed capacity 66.67% of cloth per year.

The company's financial expectations are based on recent financial conditions of the same to be linked with the expected effects of market and technical studies and the estimated cash flows of the project. So much so that the project requires an investment of USD $ 231.103 dollars, for two months operating capital of approximately USD $ 29.927 dollars and revenue for the first year of USD $313.015 dollars supported the policy of 30 and 60 days of credit granted to customers.

The financing structure for implementing the project is achieved by providing equity and bank loans at the rate of 40% equity and 60% funded resources to an annual interest rate of 11%.

Regarding the analysis of financial evaluation, this project gets a NPV of USD. $ 289.978,17 dollars, with an IRR of 73%, a recovery period of 1,52 years and a cost / benefit ratio of 4,14. This means that the project meets the expectations of shareholders and investors, which is said to be economically viable to run.

In evaluating the project at a rate of 10% through the sensitivity analysis with eight different scenarios, it was determined that seven of the scenarios are feasible for the project except one, which shows that the loss can be as large, prevents the determination of the internal rate of return.

It is concluded that the project supports 10% decrease in income and the simultaneous increase in expenditures at the same rate on the same stage. Similarly, the 10% increase in revenues and lower expenses at the same rate, we get the project to achieve its maximum utility.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un estudio para la creación de una empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa a pequeñas y medianas empresas de las Provincias de Pichincha e Imbabura y cuyo propósito sea además, ayudar a incrementar la productividad y competitividad de las mismas.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.1. Realizar un estudio de mercado que nos permita analizar la oferta y la demanda del servicio de estampación textil en las PYMES de las Provincias de Pichincha e Imbabura.

2.2. Determinar mediante el estudio técnico el tamaño, la localización, el proceso del servicio y los aspectos ambientales del proyecto.

2.3. Determinar la estructura orgánica, funcional y legal de la empresa de estampación textil.

2.4. Realizar un estudio económico financiero en el que se especifiquen las proyecciones de ingresos y costos.

CAPÍTULO I

ESTUDIO DE MERCADO

1. ESTUDIO DE MERCADO

El autor Naresh Malhotra[1], cataloga al estudio de mercado como un tipo de investigación descriptiva o concluyente, cuyo objetivo principal es la descripción de las características o funciones del mercado, así como también los análisis de ventas, los estudios de participación y de imagen, siendo éste una actividad de mercadotecnia que tiene como propósito asistir en la toma de decisiones.

Son variadas las definiciones de estudio de mercado. Para expertos como Kotler, Bloom y Hayes, el estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización."[2]

Para Randall, es "la recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing."[3]

Según Malhotra, el estudio de mercado "describe el tamaño, el poder de compra de los consumidores, la disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor."[4]

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, se plantea la siguiente definición de estudio de mercado:

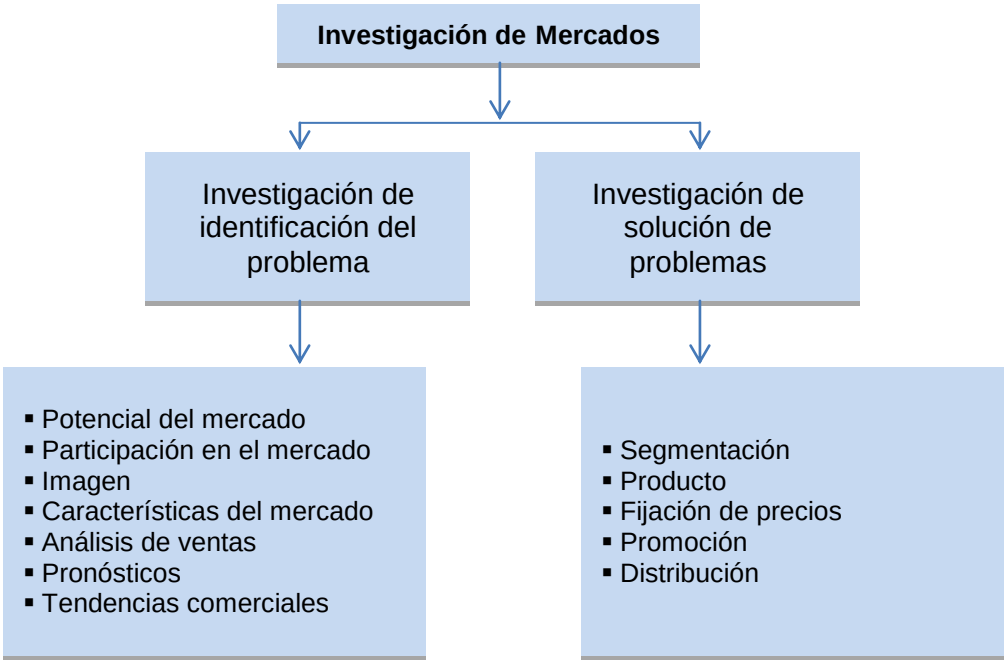
Estudio de mercado es el proceso de planificar, recopilar, analizar y comunicar datos relevantes acerca del tamaño, poder de compra de

1 MALHOTRA, Naresh. *Investigación de Mercados*. [México, 2004]. pp. 7
2 KOTLER, Philip, et al. *El Marketing de Servicios Profesionales*. [España, 2004]. pp. 98
3 RANDALL, Geoffrey. *Principios de Marketing*. [México, 2003]. pp. 120
4 MALHOTRA, Loc. cit.

los consumidores, disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor, con la finalidad de ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing en una situación de mercado específica.

"Todas las organizaciones emprenden investigaciones de mercados por dos razones: 1) para identificar, y 2) para resolver problemas de marketing."[5]

Gráfico 1. Clasificación de la Investigación de Mercados



FUENTE: Malhotra Naresh

La investigación de mercado se utiliza para conocer la oferta (cuáles son las empresas o negocios similares y qué beneficios ofrecen), y para conocer la demanda (quiénes son y qué quieren los

[5] MALHOTRA, Loc. cit.

consumidores). La investigación refleja la trayectoria de una empresa, del mercado, del consumo, etc.

En sus resultados se fundamenta gran parte de la información de un proyecto: cuáles son las necesidades, qué buscan los consumidores, qué precios están dispuestos a pagar, cuántos son los clientes que efectivamente comprarán o utilizarán el servicio, por qué comprarán o utilizarán el servicio, qué otros productos o servicios similares compran actualmente.

El mercado es un sitio especializado en las actividades de vender y comprar productos y en algunos casos servicios. El mercado visto así, puede presentar un conjunto de rasgos que es necesario tener presente para poder participar en él y con buenos conocimientos, incidir de manera tal que los empresarios no pierdan esfuerzos ni recursos.

Cualquier proyecto que se desee emprender, debe tener un estudio de mercado que le permita saber en qué medio habrá de moverse, pero sobre todo si las posibilidades de venta son reales y si los bienes o servicios podrán colocarse en las cantidades pensadas, de modo que se cumplan los propósitos del empresario.

El mercado está compuesto de vendedores y compradores que vienen a representar la oferta y la demanda de productos y servicios cuyos precios tienden a unificarse y establecerse por la oferta y la demanda.

Debemos ser capaces de descubrir las oportunidades para nuevos negocios y no suponer que será igual para siempre, ya que todo va desarrollándose a medida que transcurre el tiempo. Si bien existen

muchas maneras creativas para describir oportunidades, existen cuatro métodos formales para identificar nuevos negocios:

- *Penetración en el mercado:* El cual busca quitarle clientes a la competencia, mediante una mejor publicidad, reducción de precios, mejores servicios, etc.

- *Desarrollo del mercado:* Tratando de captar nuevos clientes sin modificar el producto o servicio.

- *Desarrollo del producto o servicio:* Determinando el tipo de producto o servicio que introduciremos en el mercado.

- *Diversificación:* Variedad en la presentación de productos o servicios.

Puesto que los mercados están constituidos por personas, hogares, empresas o instituciones que demandan productos y servicios, las acciones de una empresa deben estar dirigidas a cubrir los requerimientos particulares de estos mercados, para proporcionarles una mejor satisfacción de sus necesidades específicas. Por lo que los mercados se clasifican en:

- *Mercado Total:* Conformado por el universo con necesidades que pueden ser satisfechas por la oferta de una empresa.

- *Mercado Potencial:* Conformado por todos los entes del mercado total, que además, de ser un servicio, un bien, están en condiciones de adquirirlos.

- *Mercado Meta:* Está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

- *Mercado Real:* Representa a los consumidores de los segmentos del mercado meta que se han captado.

La realización de un estudio de mercado para este proyecto, nos ayudará a analizar la demanda, la oferta, los atributos del servicio, la estructura del proyecto, y finalmente a determinar la demanda insatisfecha de la prestación del servicio de estampación textil con impresión digital directa existente en las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura. Así mismo, tendremos una visión clara de las condiciones actuales de estos mercados, por lo que, la investigación de mercado nos ayudará a decidir si es conveniente o no establecer el proyecto.

1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

1.1.1. Objetivo General

Determinar la aceptación de una empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa a las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar las características inherentes de las Pequeñas y Medianas empresas de las Provincias de Pichincha e Imbabura, con el afán de precisar su actividad económica y específica, presencia empresarial; así como también, el número total de empleados que presentan estos negocios.

- Precisar el número potencial de pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura que estarían dispuestas a utilizar el servicio de estampación textil con impresión digital directa.

- Establecer e identificar los principales proveedores que prestan el servicio de estampación textil a las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.

- Establecer los atributos del servicio que las Pequeñas y Medianas empresas textiles requieren de la estampadora textil con impresión digital directa.

1.2. ESTRUCTURA DEL MERCADO

La estructura de mercado está encaminada al desarrollo de programas y estrategias en el ámbito de los negocios, dirigido al flujo de productos y servicios entre el productor y el consumidor; también indica el camino a seguir para que los productos lleguen al público

indicado, en el lugar y momento más adecuado, al precio más favorable y con una comunicación y promoción indicadas.

Se debe tener pleno conocimiento de quienes y cuántos pueden ser los consumidores actuales y potenciales. Uno de los objetivos primordiales del mercado es satisfacer las necesidades del consumidor.

1.2.1. Análisis Histórico

El estampado textil ha sido un método importante y versátil cuando se trata de agregar diseño, color y personalización a las telas.

Considerado como una técnica en la que se combina el arte, la ingeniería y la tecnología de teñido, el estampado puede ser considerado como un teñido localizado para producir imágenes. El agregar color y diseño a los materiales textiles es tan antiguo como la humanidad, por lo que las primeras civilizaciones usaron el color y el diseño para distinguirse de las demás.

En tiempos antiguos, el hombre usó estos diseños e imágenes primordialmente para telas de vestir; pero en la actualidad, el estampado de textiles es muy importante para telas de uso en tapicería, para el hogar, tapetes, alfombras y diversos usos.

Ilustración 1. La Industria Textil

La industria textil se remonta a lo más antiguo de la historia de la civilización mediante la utilización de elementos manuales. Las telas ya en esa época se impregnaban con color.

El origen del estampado textil es difícil de establecer. Sin embargo, se conoce que algunas de las primeras civilizaciones desarrollaron varias técnicas para estampar color y diseño en prendas; siendo uno de ellos el batik[6], un arte moderno que desarrolla patrones de teñido únicos y muy similares al estampado textil, el cual se ha caracterizado por combinaciones de color, así como la apariencia de líneas fracturadas debido al craquelado de la cera durante el proceso de teñido.

Se tiene antecedentes que en Egipto alrededor de los años 23 a 79 DC, se utilizó una técnica en cera similar al batik. Estos usaron diseños con tintas grabadas en los extremos de cilindros de madera para estampar en telas. Así mismo, en Europa, específicamente en Francia, se encontraron las primeras evidencias del estampado textil en un bloque de madera el cual data de finales del siglo XIV.

Los estampadores textiles fueron conocidos en Alemana (1440), y en los Estados Unidos (Massachusetts, Nueva Jersey y Pensilvania) por

[6] ***Batik.*** Palabra que se deriva del término japonés "*Ambatik"* que significa retocar, escribir o dibujar.

los años de 1770, en los que se practicó el estampado con bloques de madera, hasta que en 1783, un escocés de nombre James Bell, inventó un rodillo grabado para estampar.

A mitades del siglo XVII, en Japón se desarrolló el estampado en pantalla, éste fue temprano e involucró el uso de *esténciles*[7], el cual era desarrollado con hilos de seda muy finos e inclusive con cabellos humanos. Estos diseños permanecían en las telas y el color se aplicaba solamente en las áreas que no tenían diseño, ya que los hilos de seda eran tan finos que no se apreciaban en el diseño final de la tela. La técnica japonesa se llevó a Francia donde se desarrolló una pantalla plana más moderna, inicialmente usando seda estirada en un marco de madera.

La tecnología de equipos y los elementos que acompaña toda impresión que existían antes de los años 90, no satisfacían en sus comienzos los requerimientos para imprimir telas con calidad, rapidez y costos accesibles; y más aún respecto a los costos en tiradas cortas. En sus comienzos la impresión textil se realizaba en impresoras a chorro de tinta utilizando telas que eran revestidas con papel, lo cual no era una impresión directa.

Algunos imaginaban ya el desarrollo del mercado de impresión textil digital directa hace casi 20 años; éstos, eran quienes estaban vinculados a la industria de hilados textiles, pero no encontraban los equipos tecnológicos adecuados para la producción de impresión textil, siendo así muchos más los problemas y el trabajo posterior en los intentos que efectuaban.

[7] El ***esténcil*** (del inglés *stencil*), también llamado ***estarcido***, es una técnica artística de decoración en que una plantilla con un dibujo recortado es usada para aplicar pintura, lanzándola a través de dicho recorte, obteniéndose un dibujo con esa forma.

Pasado un tiempo, se fueron dando los adelantos tan ansiados en dicha tecnología al buscar los segmentos del mercado que requerían de la misma. Y estos mismos segmentos fueron adaptando sus sustratos (variedad de telas para diferentes utilizaciones) y que las mismas aceptaran en sus hilados la implementación de impresión digital directa con tintas especiales desarrolladas para ello. Los pioneros, quizás fueron los confeccionistas de telas y los diseñadores de ropa, creadores de la moda en vestimenta especialmente femenina.

El nuevo sistema, llevándolo a la aplicación de telas de moda y decoración, empezó a dar resultados económicos con menores costos y mayor calidad de estampado, todo siempre adecuándolo a las diferentes telas, a las tintas que mejor se adaptaran, y a los equipos de impresión adecuados para impresión digital textil.

Ilustración 2. La Impresión Digital Textil

La impresión digital textil permite elaborar letreros, banners, exhibidores para interiores y exteriores, impresione para estructuras de stand, etc. Y su utilización se hace muy notable en los grandes centros comerciales por la rotación de los mensajes.

Aunque la serigrafía sigue siendo el método predominante en la impresión de textiles, las condiciones cambiantes del mercado están creando nuevas oportunidades para la decoración textil digital. Sin embargo, el rápido progreso en las tecnologías de impresión digital para rollos de textiles y piezas acabadas sugiere que vamos adelantados en esa dirección.

Para muchos la palabra *textil* es sinónimo de prenda de vestir, y la palabra *rotativa* es alusiva a una prensa tipo carrusel para imprimir prendas de vestir. El mercado textil en el mundo, no obstante, va mucho más allá de la decoración de prendas de vestir acabadas. La inmensa mayoría de los textiles en el mundo se imprime antes de cortarlos y coserlos, y son impresos con maquinaria de serigrafía rotativa, usando pantallas cilíndricas que parecen más cilindros de placas offset que pantallas para serigrafía.

El fabricante líder de equipos para impresión textil rotativa, Stork B.V., estudió el mercado y determinó que casi un 90% de toda la impresión textil está hecha con maquinaria de serigrafía rotativa o de cama plana, estableciendo una producción de alrededor de 26,1 billones de metros cuadrados de tela para ropa, alfombras, muebles domésticos y tapicería, incluyendo la longitud de impresiones directas en rollos de tela, géneros en piezas y prendas de vestir, así como también, textiles impresos por transferencia térmica.

El reciente incremento en metros de tela impresa con sistemas de cama plana se origina gracias a las positivas condiciones que se viven en el Lejano Oriente, en donde se experimentó un crecimiento general en impresión textil y uso de las camas planas para decoración textil del 40% en 1994 al 54% en 1997.

La demanda de impresión digital existe desde hace un tiempo; sin embargo, el equipo disponible no siempre ha estado a la altura para enfrentar el desafío de satisfacerla. Uno de los principales factores que determinan que el momento de las soluciones digitales ha llegado, es que el metraje de tela en tirajes de impresión textil tradicional está disminuyendo. Para un impreso textil rotativo (tradicional), ésta es una costosa proposición, ya que se puede tardar dos horas para instalar una impresora de serigrafía rotativa a 12 colores, con pantallas que cuestan alrededor de USD. $500 dólares cada una; y así, no se pueden producir impresiones de tela por metraje en forma económica.

En el Ecuador, las grandes empresas fabricantes de telas son las que prestan en su mayoría el servicio de estampado textil, utilizando comúnmente, máquinas de estampación tradicional como son de plana o rotativas (empleándose con mayor frecuencia las rotativas), cuyo proceso consiste en aplicar un dibujo sobre la tela por medio de varios cilindros.

Cada cilindro estampa un color diferente a los demás para así conseguir el dibujo completo sobre la tela, este tipo de maquinaria tiene un elevado costo de preparación y puesta en marcha para tiradas cortas, por lo que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) no logran acceder a este servicio, debido a que necesitarían mandar a estampar un mínimo de 400 metros por cada tirada, es decir, por cada diseño y color, con un costo medio por tirada que fluctúa entre los USD.$700,00 a USD.$4.000 dólares, aparte el pago por diseño y por el cliché, lo cual para un pequeño o mediano empresario sería casi imposible, ya que para ser competitivo, éste debería mandar una orden de estampación de al menos tres diseños

en cinco gamas de colores por tirada, lo que su costo bordea entre USD. $10.500,00 a USD. $60.000 dólares aproximadamente.

La década de los 50 y de los 60 significó para el Ecuador un crecimiento de las PYMES, particularmente en el sector manufacturero donde se desarrollaron actividades en textiles, madera, imprenta, metalmecánica, minas y alimentos. Así mismo, durante la década de los 70, el auge petrolero y la aplicación de una política de sustitución de importaciones impulsaron un mayor crecimiento de estas; luego, la crisis económica iniciada en 1982 generó un prolongado período de ajuste estructural.

Sin embargo, el balance de los años 90 arrojó que el incremento neto de las PYMES habría sido positivo, el número de pequeñas y medianas empresas se incrementó entre el 31% y 38%, respectivamente.

Luego de la crisis económica y la inestabilidad política acrecentadas a finales de la década de los 90, las empresas se enfocaron en la supervivencia y la estabilidad de sus economías internas; pero, esas mismas condiciones desfavorables han generado en las empresas ecuatorianas un interesante impulso para la innovación y la búsqueda de mayores niveles de productividad basados en la eficiencia.

Algunas de estas iniciativas se han enfocado en emprender acciones en el sentido de mejorar los esquemas gerenciales, se han adoptado mejores tecnologías en los procesos de producción, se han conformado redes o clusters productivos, se han abierto nuevos nichos de mercado para productos con un mayor valor agregado, entre otros emprendimientos.

Debemos recordar que las PYMES en Ecuador son una parte importante de la economía, debido a que es la mayor generadora de empleos, proporcionando trabajo a gran parte de la población de ingresos medios y bajos, además de proveer de servicios básicos a la sociedad.

Otros factores que afectan la producción y consumo de los textiles impresos tradicionales, son los factores culturales, políticos y demográficos. El explosivo crecimiento demográfico que precedió a la Segunda Guerra Mundial en muchos países desarrollados, originó la generación llamada *babyboomer*[8]. Estos evolucionaron sus gustos de vestir en la década de los 30, pasando de camisetas estampadas a camisas de golf bordadas. Debido a sus grandes ingresos económicos, este grupo demográfico mantuvo el control sobre su elección en diseños, por lo que entendemos, que en la actualidad, la fabricación personalizada de prendas de vestir es una atractiva proposición para los consumidores modernos.

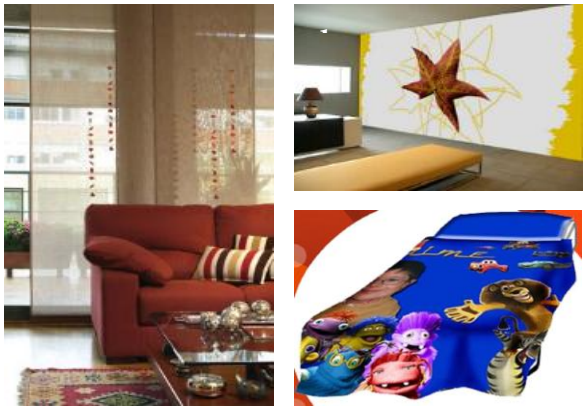
1.2.2. Análisis de la Situación Vigente del Mercado

La impresión digital sobre sustratos textiles está creciendo como producto de la necesidad que provoca una demanda cada vez mayor. Los clientes que buscan impresiones limitadas pueden solicitar solo una o las unidades que requieran sin tener que pagar por costos asociados con el trabajo tradicional del screen.

[8] Término usado para describir a las personas que nacieron durante el ***baby boom*** [explosión de natalidad], que sucedió en algunos países anglosajones en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, entre los años 1946 y principios del decenio de 1960. Tras la Segunda Guerra Mundial, varios países anglosajones [Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda], experimentaron un inusual repunte en las tasas de natalidad, fenómeno comúnmente denominado «baby boom». En esos países el término se utiliza también para denominar a esa generación.

Cabe mencionar que el sistema de impresión digital, está preparado para imprimir directamente en las telas, las cuales luego pueden ser usadas en aplicaciones como señalización liviana, banderas, murales para paredes, exhibidores de exposiciones, telas utilizadas en vestimenta, anuncios en comercios, publicidad exterior, mobiliario, cortinas, y otras aplicaciones.

Ilustración 3. Impresión Digital Textil (impresión directa)



a) El sistema de impresión digital textil está preparado para imprimir directamente en las telas, que luego son usadas en aplicaciones como señalización liviana, banderas, murales, telas utilizadas en vestimenta, mobiliario, cortinas, y más aplicaciones. b) Separador de ambientes estampado digitalmente. c) Ropa de cama estampada digitalmente.

Los fabricantes más grandes de equipos de serigrafía por rollos, Stork, Zimer e Ichinose, están comprometidos en el desarrollo de equipos para impresión textil digital, introduciendo un buen número de maquinarias para impresión digital. Paralelamente, los productores de impresoras para artes gráficas y para uso en oficina, están adaptando sus sistemas a aplicaciones textiles. Por ej., las impresoras de sistema a chorro de tinta Encad, Epson, Mimaki, Mutoh, Scitex, Iris y Stork ya se están usando en impresiones textiles digitales.

Así mismo, los grandes fabricantes de tintas digitales como DuPont, BASF, DyStar (una empresa conjunta entre Hoechst y Bayer) y Ciba, han introducido tintas de base pigmentada y tinturada para impresión textil digital.

Por otro lado, los creadores de software para impresión textil Lectra y NedGraphics ofrecen programas especiales para dirigir la generación actual de impresoras textiles y trabajan con los fabricantes de equipos en el desarrollo de la futura generación de impresoras digitales.

De igual manera, los revestidores de telas suministran substratos para las nuevas impresoras. Las compañías que fabrican las diferentes partes del rompecabezas textil digital están cooperando entre sí para hacer que todas las piezas encajen en forma armoniosa y creen soluciones integradas. Ya comienza a convertirse en lo que Bill Gates llama "*un espiral positivo"* que se mueve hacia una expansión en textiles impresos en forma digital.

La tecnología digital está cada vez más presente en todos los ámbitos de la industria, y el textil no es ajeno a ello. Para este mercado, en el que prevalecen técnicas tradicionales, se están imponiendo soluciones como las impresoras inkjet para la impresión directa sobre prendas DTG (por sus siglas en inglés), que ofrecen muchas más ventajas en comparación con los sistemas analógicos.

A primera vista, estas predicciones sugieren que la tecnología digital se impondrá de manera imparable en el ámbito de la impresión textil. No obstante, en realidad las cosas no son tan simples, ya que existen diferencias significativas entre la industria de impresión sobre papel y el mundo textil.

En el caso del textil nos encontramos con dos sectores muy distintos: por un lado las empresas que suministran banners, gráficos y algunas veces prendas para utilizar en innumerables lugares, desde centros comerciales a exposiciones y museos, salas de conciertos y teatros.

Por otra parte, no hay impresores que cubran los mercados de consumo de moda y telas decorativas, que ofrezcan a los clientes los servicios especializados capaces de satisfacer las exigentes necesidades del comercio detallista en cuanto a la respuesta de las prendas al lavado, luz y resistencia de la impresión al roce.

El sector de impresión textil difiere del de la impresión de gran formato en la variedad de procesos utilizados, cada uno de los cuales ofrece un equilibrio de pros y contras. La impresión serigráfica (analógica) tradicional sigue siendo la mejor opción para imprimir artículos de la más alta calidad en grandes volúmenes; no es la más indicada, sin embargo, para tiradas cortas.

Un pequeño y creciente porcentaje de impresión textil se está realizando ahora en forma digital. Aunque estos sistemas digitales no producen aún más del 1% de la totalidad de los textiles impresos, el desarrollo progresivo de equipos para impresión, sistemas de acabados y suministros, están posicionando a la tecnología digital en un buen lugar para captar una porción significativa del mercado.

En nuestro país, el crear una empresa de estampados textiles con impresión digital directa, plantea una opción para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), en particular de las provincias de Pichincha e Imbabura; la cual transpondría a la industria de la impresión textil tradicional en una industria con tecnología y técnica

avanzada, perfecta para las series cortas y las rotaciones rápidas en las que se basan hoy en día las cadenas de suministro.

Debido a que en el Ecuador aún no se cuenta con esta tecnología en textiles, salvo la estampación de camisetas por transferencia de calor, los pequeños y medianos empresarios acortarían el tiempo de salida al mercado de sus mercancías, probarían con mayor facilidad nuevas ideas, reducirían costos, y a la vez se fomentaría la creatividad por la creciente expectativa de personalizar los productos.

1.2.3. Análisis de la Situación Proyectada

La impresión digital sobre tela —rollos de tela o prendas terminadas— ha estado sucediendo desde mediados de 1990. Sin embargo, el mercado ha tenido un desarrollo lento, tanto por razones técnicas y de mercado. Si bien la mayoría de las cuestiones técnicas han sido resueltas, hoy los mayores problemas están relacionados con cuestiones de mercado.

Para tal efecto, cabe destacar que ITStrategies[9] divide la impresión digital textil en dos segmentos principales, según la configuración de la impresora: rollo a rollo y directo a prendas de vestir (DTG).

Segmentada de esta manera, los productos fabricados en estas impresoras se dividen en dos áreas principales: los rollos de tela (se utiliza para la señalización, el mobiliario y la confección) y prendas terminadas (por ejemplo, camisetas).

[9] Empresa Consultora de los Estados Unidos especializada en Tecnología de la Información (TI) y en problemáticas empresariales. Ofrece servicios que van desde la planificación de negocios, gestión de proyectos, capacitación, análisis de sistemas y programación hasta el servicio de expertos para la toma de decisiones estratégicas.

IT Strategies estima que en 2005, los ingresos de los fabricantes (venta de hardware, medios de comunicación y tinta) para impresoras digital textil fueron de $ 1,9 mil millones de dólares. Se preveía un aumento a casi $6 mil millones de dólares en 2010.

En 2005, casi el 90% de los ingresos fueron de las impresoras de rollo a rollo, conducido por aplicaciones de señalización suave. Sin embargo, el sector de impresoras de inyección de tinta de superficie plana utilizadas para imprimir en prendas acabadas (principalmente camisetas) se espera que crezca a más del 40% de los ingresos totales.

Como el mercado crece, especialmente en el segmento de impresión directa a prendas de vestir, habrá una oportunidad para los distribuidores de equipos de inyección de tinta, los medios de comunicación y la tinta para vender prendas de vestir para la impresión digital a los usuarios que acceden al mercado y la búsqueda de fuentes de prendas de vestir, bolsas y otros tipos de productos que pueden imprimirse directamente con las impresoras de chorro de tinta.

El valor al por menor en todo el mundo de la producción impresa de impresoras de chorro de tinta textil se estima que creció de $ 3.3 mil millones en 2005 a más de $ 18 mil millones en 2010. En 2005, los ingresos (de directo-a-prendas de vestir), de impresoras inkjet de cama plana eran cerca de $ 900 millones a nivel mundial (alrededor del 30% de los ingresos totales).

Para el año 2010, los ingresos de las impresoras directas a las prendas de vestir de inyección de tinta se estima que hayan crecido

casi $ 13 mil millones (aproximadamente el 70% de los ingresos totales).

Según IT Strategies, "el crecimiento de las impresoras de inyección de tinta directa a la ropa se basa en el hecho de que ya existía un mercado para imprimir en camisetas. Muchos de los consumidores ya compraban camisetas"[10].

Por ser este sector joven y con altas expectativas de crecimiento, tanto económica como tecnológica, un estudio elaborado por **Pira Internacional**[11] y **FESPA**[12], proyectan que en tan solo cinco años (2009 a 2014), el negocio de impresión digital textil aumentará de 114,6 millones de euros a casi 1.000 millones de euros, es decir en aproximadamente 870%, este informe indica que para el año 2014 habrán instaladas 52.800 impresoras digitales, a una tasa de crecimiento anual del 23,1%.

El mercado de impresión textil junto con la transferencia y la impresión directa, en los Estados Unidos de Norte América se acerca anualmente a los USD. $ 35 billones de dólares, de acuerdo al informe de la Consultora ITStrategies. Aunque el mercado es grande, es también extremadamente competitivo, y uno de los segmentos con más rápido crecimiento en este nicho es la impresión directa sobre sustratos textiles.

A primera vista, estas predicciones sugieren que la tecnología digital se introducirá en el Ecuador de forma rápida en la estampación textil.

[10] www.it-strategies.com

[11] ***Pira International*** es una autoridad mundial en el sector de los envases, papel y cadenas de suministro de la industria de impresión, ofrece servicios de consultoría estratégica y técnica, la evaluación e información para ayudar a los clientes a obtener puntos de vista del mercado, identificar oportunidades, evaluar el rendimiento de los productos y gestionar su cumplimiento.

[12] ***Fespa*** es la Federación de Asociaciones de Serígrafos e Impresores Digitales de 26 países europeos y otros 10 de fuera de Europa.

Sin embargo, hay que destacar que el sector textil digital se ha dividido en dos nuevos sectores muy diferentes; por un lado las impresoras digitales que sirven para empresas proveedoras de pancartas, gráficos y prendas de vestir, y por otro, el segmento de impresoras que sirven a los mercados de consumo para telas de moda y decoración, segmento al que pertenecería ESTAMPATEX S.A.

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO

Muchos de los conceptos que se van a manejar se pueden aplicar indistintamente a servicios o a productos. “Cuando se utiliza el término *servicio* éste puede significar también *producto* y viceversa”.[13]

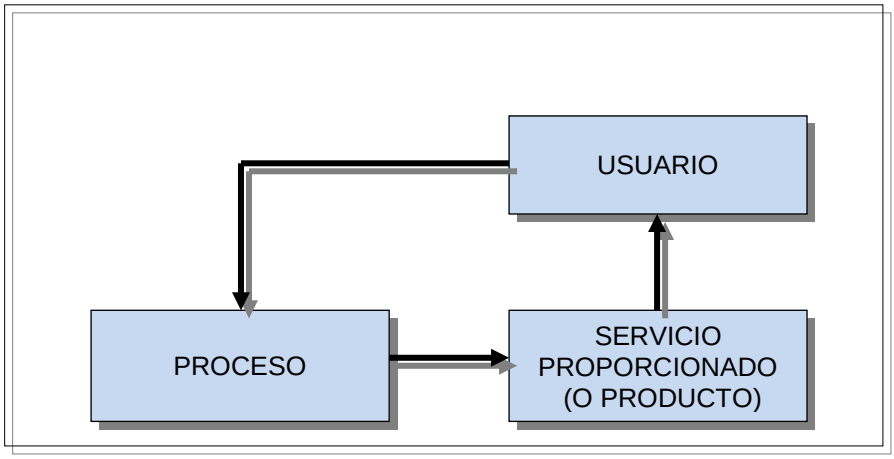
Los clientes hoy en día demandan servicios de mayor calidad, con mayor rapidez y fiabilidad. Estas demandas de los consumidores no son nuevas, pero las críticas por la baja calidad de los servicios son cada día más frecuentes y, por tanto, la necesidad de cambio se hace más apremiante, obligando a entregar servicios de calidad, adaptados a sus necesidades y expectativas.

Aunque se pueden dar muchas definiciones de “calidad” y de “servicios de calidad”, el factor clave para lograr un alto nivel de calidad en el servicio es igualar o sobrepasar las expectativas que el cliente tiene respecto al servicio. Los juicios sobre la alta o baja calidad del servicio dependen de cómo perciben los clientes la realización del servicio en contraste con sus expectativas.

[13] LOVELOCK, Christopher. WIRTZ, Jochen. *Marketing de Servicios*. [México, 2009]. pp. 6

La figura siguiente muestra el esquema general de entrega de un servicio o producto.

Gráfico 2. Entrega del Servicio o Producto



Elaborado por: Autores

Para entregar el servicio (o el producto) a sus clientes, las empresas u organizaciones, ejecutan un proceso. Aunque, en general, el resultado de la ejecución de un proceso puede ser la entrega al cliente de un servicio o de un producto, nos referiremos a partir de ahora a la entrega de servicios, dado que, en este caso, éste es el resultado de los procesos que se ejecutan en la empresa estampadora.

1.3.1. Características del Servicio

La empresa exclusivamente se dedicará a prestar el servicio de estampación textil digital directa a las pequeñas y medianas empresas

que requieran de este servicio, y a la vez, promover la competitividad comercial de éstas.

El servicio que prestará ESTAMPATEX S.A., lo describimos a continuación:

1.3.1.1. Estampado Digital Directo

Desde el punto de vista de la técnica, este proceso es idéntico a una impresora de inyección de tinta usada con casi todas las computadoras. Sin embargo, para telas, estas máquinas son de 60 a 90 pulgadas de ancho.

Esta tecnología, nos ofrece tremendas capacidades de diseño, con imágenes de calidad fotográfica. Por supuesto, este método usa un sistema CAD[14] con imagen digitalizada, presentando la oportunidad de cambiar de un diseño a otro inmediatamente sin desperdicio de tela estampada.

La impresión directa sobre tejidos que ofrece ESTAMPATEX S.A., es un proceso que utiliza tintas basadas en colorantes textiles y que consiste en colocar localmente cada color directamente sobre el textil mediante un inyector móvil, que interviene según la geometría del motivo memorizado.

[14] ***CAD*** (acrónimo de Computer Aided Design), proceso en el cual se utilizan los ordenadores o computadoras para mejorar la fabricación, desarrollo y diseño de los productos. Éstos pueden fabricarse más rápido, con mayor precisión o a menor precio, con la aplicación adecuada de tecnología informática. Los sistemas de diseño asistido por ordenador pueden utilizarse para generar modelos con muchas, si no todas, de las características de un determinado producto. Estas características podrían ser el tamaño, el contorno y las formas de cada componente, almacenadas como dibujos bi y tridimensionales.

El traspaso del dibujo al tejido se efectúa sin contacto, por medio de pequeñas gotas de tinta y el matiz se produce a partir de la mezcla de estas gotas sobre el tejido.

Ilustración 4. Impresora Digital de Impresión Textil

FUENTE: Tecnoplot

Para realizar el proceso de estampación digital, además de la impresora, se necesita un *software* eficiente para la gestión del color, tintas específicas para cada tipo de tejido y una infraestructura textil para el pre y postratamiento de los tejidos (cuando sea necesario), para dar al producto el nivel de solidez adecuado y que es exigido por el consumidor final.

El *software* a utilizar, permite la gestión del color; creando perfiles o caracterizaciones específicas, ajustando las características de la impresión a cada tipo de tinta, soporte y eventual tratamiento posterior a la estampación.

Los tipos de sustratos más empleados son el poliéster, el algodón, el lino y los tejidos recubiertos de PVC. En algunos de estos casos, la preparación tiene una gran influencia en el rendimiento del color.

Se obtiene un rendimiento óptimo cuando las gotas de tinta quedan claramente definidas sobre la superficie del tejido y no quedan extendidas sobre éste, pero sí son absorbidas suficientemente sobre la superficie del mismo, permitiendo un rápido secado para evitar la aparición de defectos.

Los tipos de tinta empleados en tejidos de algodón, poliéster, etc., son las tintas solubles en agua (basadas en colorantes reactivos, dispersos o ácidos); y las tintas basadas en pigmentos, con las que se puede imprimir cualquier tipo de tejido.

Para la estampación sobre tejidos recubiertos de PVC principalmente se utilizan tintas solventes; tintas disolventes; tintas eco-solventes o eco-disolventes con fórmulas químicas mejoradas para respetar las normas de protección medio ambiental.

En cuanto al número de tintas empleadas, las impresoras de gran formato, ofrecen juegos de tinta con 6, 8 y hasta 12 colores, brindando una mayor gama de colores, las cuales pueden ofrecer degradaciones de color más refinadas, imprimir tonos piel más real y producir colores específicos como los logotipos de empresas.

1.3.2. Clasificación por su Uso/Efecto

1.3.2.1. Por su Uso

El uso del servicio que se va a brindar a las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, es la estampación textil a través de la impresión digital directa.

Este servicio podrá ser utilizado por cualquier pequeña y mediana empresa que desee personalizar sus productos y que tenga la capacidad económica de realizarlo.

Para efectos de su clasificación, y de acuerdo al CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme), ésta se clasifica en:

A. Sector Económico.

Tabla 1. Clasificación por Sector Económico

CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU)	
CLASIFICACIÓN	**SECTOR ECONÓMICO**
A	Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca
B	Explotación de Minas y Canteras
C	Industrias Manufactureras
D	Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire acondicionado
E	Distribución de Agua, Alcantarillado, Gestión de desechos y Actividades de saneamiento
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor, Reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	Transporte y Almacenamiento
I	Actividades de Alojamiento y de Servicio de comidas
J	Información y comunicación
K	Actividades Financieras y de Seguros
L	Actividades Inmobiliarias
M	Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas
N	Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo
O	Administración Pública y de Defensa, Planes de Seguridad Social de Afiliación obligatoria
P	Enseñanza
Q	Actividades de atención de Salud humana y de Asistencia Social
R	Artes, Entretenimiento y Recreación
S	Otras Actividades de Servicio
T	Actividades de los hogares como empleadores, Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio

FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Autores

B. Subsector Económico

Tabla 2. Clasificación por Subsector Económico

CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU)	
CLASIFICACIÓN	**SUBSECTOR ECONÓMICO**
C 10	Elaboración de Productos Alimenticios
C 11	Elaboración de Bebidas
C 12	Elaboración de Productos de tabaco
C 13	Fabricación de Productos Textiles
C 14	Fabricación de Prendas de vestir
C 15	Fabricación de Cueros y Productos conexos
C 16...	Producción de Madera y Fabricación de Productos de Madera y Corcho, excepto muebles; Fabricación de artículos de paja y Materiales trenzables

FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Autores

C. Actividad Económica

Tabla 3. Clasificación por Actividad Económica

CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU)	
CLASIFICACIÓN	**ACTIVIDAD ECONÓMICA**
C1311.01	Actividades de operaciones preparatorias de fibras textiles, devanado y lavado de seda, desengrase, carbonización y teñido de vellón, cardado y peinado
C1313.02...	Servicio de apresto, calandrado, secado, vaporizado, encogimiento, perchado, remallado, sanforizado, mercerizado, plisado de textiles y artículos textiles
C1313.04	Servicio de estampado serigráfico de productos textiles y prendas de vestir, realizado por terceros a cambio de una retribución o por contrato
C1391.01...	Fabricación de tejidos (telas) aterciopelados de rizo e punto o ganchillo

FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Autores

1.3.2.2. Por su Efecto

Este proyecto está en la posibilidad de generar:

- Fuentes de trabajo.
- Cultura de competitividad y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.
- Innovación y creatividad.

1.3.3. Servicios Complementarios/Sustitutos

1.3.3.1. Servicios Complementarios

"Bienes o servicios complementarios, son aquellos que se consumen en forma conjunta, y, por lo tanto, si aumenta la cantidad consumida de uno de ellos, necesariamente aumenta la cantidad consumida de otro".[15]

Como servicio complementario, ESTAMPATEX S.A., convidará por medio del software CAD, la asistencia en el diseño de los estampados a los pequeños y medianos empresarios que ocupen el servicio (estampación) que presta la empresa. Este se lo realizará sin costo, con el fin de dar una prestación y un valor añadido al servicio ofrecido.

[15] SAPAG, Chain Nassir. SAPAG, Chain Reinaldo. *Preparación y Evaluación de Proyectos*. [México, 1991]. pp. 47

1.3.3.2. Servicios Sustitutos

Entendemos por bienes o servicios sustitutos, "aquellos bienes que satisfacen una necesidad similar, y, por lo tanto, el consumidor podrá optar por el consumo de ellos en lugar del bien del proyecto".[16]

Previo a describir los diversos métodos tradicionales de estampación como servicios sustitutos a los que podrían optar las pequeñas y medianas empresas, debemos especificar el proceso por el que tienen que atravesar los sustratos textiles en antelación a la estampación.

Para el estampado textil tradicional, especialmente para telas de algodón, la disposición de éstas es decisiva para la calidad del estampado. A menudo, los defectos de estampación, 60% aproximadamente, se los encuentra en el preparado de las mismas.

Frecuentemente, la empresa o compañía que estampa la tela no es la que la prepara, cuando éstas se disponen para el estampado, este proceso varía dependiendo del contenido de la fibra, del tipo de hilo y de la fabricación de la tela.

En el caso del algodón, la secuencia mínima de preparado, debe incluir el descrude y el blanqueado. En el primer caso, se remueve toda la suciedad, aceite y grasa de la tela para emparejar la absorción del agua y la penetración del tinte.

En la secuencia de blanqueado, se destruye todo el color que aparece naturalmente en la tela, siendo este proceso imperioso para obtener un brillo óptimo del color y un estrato uniforme. Al terminar cada una

[16] SAPAG, Ibid., pp. 46.

de las secuencias mencionadas, es necesario llevar a cabo un enjuague del sustrato para quitar la basura y remover los químicos utilizados, y de este modo, asegurar que el siguiente proceso pueda realizarse sin interferencia de residuos no deseados.

En lo que se refiere a telas de tejido de punto, la goma aplicada en los hilos de urdimbre durante el tramado, puede interferir en la penetración del color estampado. Por eso, el desgome o remoción de la goma del hilo de urdimbre, se convierte en un proceso adicional necesario.

Así mismo, la mercerización puede ser un proceso adicional de preparación. Sin embargo, ésta mejora la suavidad, la estabilidad dimensional, la resistencia, la retención del color y el brillo de las telas de algodón, exhibiendo normalmente una brillantez y solidez del color y del colorante. Independientemente de la secuencia de preparación y de fabricación de la tela; es crucial que el proceso de preparación sea consistente, uniforme y repetible.

Cualquier variación en la preparación de la tela, puede ocasionar un daño en la calidad y por ende, defectos en el estampado. La preparación de la tela, es de vital importancia para el proceso de estampación.

1.3.3.2.1. Estampado Húmedo

A las técnicas modernas de estampado de pantalla como son las de cama plana, de pantalla giratoria y la de rodillo grabado de cobre, se las conoce como técnicas de estampado húmedo. Esto se debe a que una mezcla gruesa de tintura, que es una pasta para estampar, se

aplica a la tela en el proceso de estampe en cada una de estas técnicas.

Antes de cubrir las especificaciones de cada método de estampado, se deben detallar los procesos comunes a las tres técnicas de estampado.

Estos son los pasos básicos del proceso de estampe, para los procesos de estampado húmedo, una vez que la tela ha sido preparada y entregada a la planta que la estampará:

A. Preparación de la pasta

B. Estampado de la tela.

C. Secado de la tela estampada.

D. Fijado del colorante o pigmento.

E. Postlavado.

Se debe recalcar que no todas las telas estampadas se lavan. En aplicaciones donde los pigmentos son estampados en la tela final, el lavado posterior del estampado no se lleva a cabo.

A. Preparación de la pasta de estampe.

Las especificaciones de la fórmula de la pasta de estampado dependen del contenido de fibra de la tela, el sistema de colorantes usado y hasta en cierto punto, el tipo de máquina usada para

estampar. Sin embargo, los ingredientes típicos encontrados en todas las fórmulas de estampado incluyen los siguientes:

- Tintes o pigmentos
- Adelgazantes
- Agentes secuestrantes
- Surfactantes o agentes dispersantes o agentes suspendidos
- Humectantes o agentes retenedores de humedad
- Desespumantes
- Catalizadores, y
- Modificadores manuales.

Además de estos ingredientes, los pigmentos requieren una liga o sistema de resina para fijar el pigmento y que pueden incluir promotores de adhesión. Los ingredientes más importantes de cualquier fórmula de estampado son el colorante y el sistema adelgazante.

Los tintes o pigmentos: Son usados para estampar fibras determinadas, específicamente para fibras celulósicas, como algodón

y rayón; entre los cuales tenemos: reactivos, a la cuba[17], naftoles[18] y directos.

Los reactivos dominan los tintes usados para estampar estas fibras debido a su gran variedad de tonos, colores brillantes, buena solidez al agua y disponibilidad. Los colorantes a la cuba también son muy populares para el estampado textil; éstos generalmente tienen muy buenas propiedades de solidez, pero tienen pocas gamas de colores y están disponibles principalmente en colores oscuros como violetas, azules y verdes. Los naftoles están únicamente en aquellos en que el tinte está hecho a través de la reacción de dos químicos separados dentro de la fibra. El uso de naftoles está limitado mayormente a la aplicación compleja.

Para todos estos sistemas de teñido para algodón, un lavado posterior es esencial para una buena solidez a la lavada y al roce.

Si la tela estampada es una mezcla, entonces será necesaria la combinación de diferentes tipos de tintes en la pasta de estampado. Por ejemplo, una mezcla algodón/poliéster requerirá colorantes reactivos para el algodón y colorantes dispersos para el poliéster. Estos también requerirán condiciones de fijación de color. Por esto, los tipos dominantes de colorantes para telas con mezclas son los sistemas de pigmento.

[17] ***A la cuba o de tina***. Denominación común de las sustancias con apariencia pigmentaria insolubles en agua, que deben ser transformadas en sus leucoderivados sódicos o potásicos para que sean absorbidas por los soportes celulósicos, en los que producen coloraciones muy vivas. Constituyen uno de los grupos de los colorantes comprendidos en la clasificación tradicional de la industria tintorera.

[18] ***Naftoles o Hidroxinaftalenos***. Derivados del naftaleno, se usan frecuentemente en colorantes y pigmentos, como antioxidantes para la goma, grasas y aceites, como insecticidas, en compuestos farmacéuticos y en muchas otras aplicaciones.

Los pigmentos no son tintes, son partículas de color pegadas a la superficie de la tela. Ellos pueden colorear todas las fibras en las mezclas con el mismo tono que un solo colorante. Una vez aplicado, la fijación del pigmento requiere un secado caliente por un tiempo definido. La solidez del pigmento depende directamente del sistema de liga empleado.

Las ligas son químicos que tienen la habilidad de formar tres películas dimensionales usadas para sostener las partículas de los pigmentos en su lugar, en la superficie del sustrato textil. Las ligas pueden ser base agua (látex) o base solvente y varían ampliamente en su rigidez.

Los promotores de adhesión (aditivos de bajo roce) son químicos añadidos para incrementar la adhesión de la liga a la tela. La principal desventaja de los pigmentos para estampe incluye pobre solidez al roce, especialmente en tonos oscuros, rigidez de la tela a tal punto que se puede sentir un poco tiesa. Su amplia disponibilidad de colores así como su flexibilidad y simplicidad en el proceso, hacen que los pigmentos sean una selección muy popular para telas con mezclas y 100 % naturales.

El sistema adelgazante: Es el siguiente componente crucial de una pasta de estampado. El sistema adelgazante tiene dos propósitos. Primero, el adelgazante le da a la pasta de estampe las características de viscosidad y fluidez, para que el color pueda ser aplicado de forma pareja y uniforme. Y en segundo lugar, mantiene el color en su lugar para que otro color sea aplicado sin mezclarse.

Los adelgazantes usados con tintes son lavados de la tela antes de cualquier acabado químico o mecánico. Sin embargo, el adelgazante

aplicado con un sistema de pigmento permanecerá con el estampado, no se requiere un lavado posterior.

Hay una gran variedad de materiales adelgazantes incluyendo alginatos, gomas vegetales naturales, polímeros sintéticos o aún espumas. Estos materiales muestran sensibilidad a factores como temperatura, pH, y contenido de sal.

Los agentes secuestrantes: Son componentes con complementos unidos con contaminantes metales para prevenir la interferencia con el color estampado o químicos auxiliares necesarios.

Los surfactantes: Son aditivos, que permiten a los químicos de naturaleza distinta mezclarse. Se usan en la pasta de estampe como agentes dispersantes, agentes suspensores o humectantes.

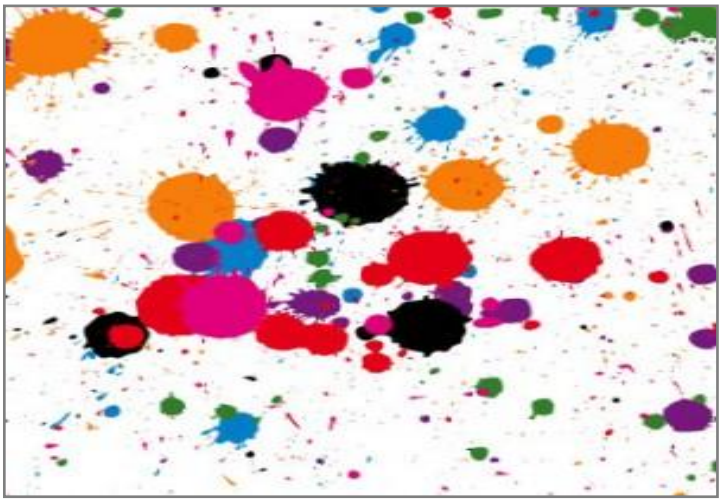
Los retenedores de agua o humectantes: Son aditivos que previenen la evaporación prematura del agua de una pasta de estampe. Adicionalmente, ellos absorben con frecuencia la humedad del aire para evitar que la pasta de estampe se fracture o caiga de la tela antes del fijado.

Los antiespumantes: Son materiales que se añaden a la pasta de estampe para eliminar las burbujas no deseadas de la espuma formada durante la acción mecánica del proceso de estampado. La espuma no deseada lleva a un color disparejo o ligero. Los aditivos desespumantes deben revisarse para asegurarse contra los efectos adversos en la calidad de impresión final.

Los modificadores manuales: Específicamente los suavizantes, están con frecuencia incorporados con las fórmulas de pigmentos de

estampado, debido a que las ligas de impresión tienden a endurecer la tela.

Ilustración 5. Pigmentación del Estampado



FUENTE: Tecnoplot

B. Estampado de la tela

Hay muchas técnicas de impresión usadas en esta industria. Por lo que, éstas serán discutidas en detalle, junto con varios procesos únicos más adelante.

Ilustración 6. Estampados con Impresión Digital Textil

FUENTE: Tecnoplot

C. Secado del tejido estampado

Después de estampar la tela, la pasta es secada para prevenir un manchado accidental del diseño estampado y la decoloración. En este punto, dependiendo del diseño del estampado, la tela estampada puede ir inmediatamente al proceso de fijado, o dejarse para ir al fijado posteriormente.

D. Fijado del tinte o pigmento estampado

El siguiente paso es el fijado del color estampado. El fijado para tintes normalmente incorpora un vaporizador atmosférico con un contenido de humedad específica y una temperatura nominal de 100° centígrados. Un químico auxiliar puede ser necesario como un aditivo extra a la pasta de estampado con ciertos tintes. Por ejemplo, para un

fijado completo, los colorantes reactivos requieren álcali[19] adicional. En el caso de los tintes a la cuba son necesarios agentes reductores. Para pigmentos en todas las fibras y tintes dispersos para poliéster y nylon solo son necesarias altas temperaturas. El equipo de fijado usado puede ser un horno de secado caliente o vapor sobrecalentado. El punto clave es alcanzar temperaturas de aproximadamente 177° centígrados para curar un pigmento de liga sintética y tan alta como 205° centígrados para tintes dispersos.

E. Postlavado

En caso de tintes de estampado, la tela estampada es lavada en su totalidad y después secada en el fijado. Este paso es necesario para remover el adelgazante, el álcali y otros ingredientes de la pasta de estampado dejados en la superficie de la tela después del fijado. Si no se remueven, estos materiales pueden interferir con subsecuentes procesos de lavado. Los pigmentos son estampados con frecuencia en telas acabadas para que el postlavado no sea necesario.

1.3.3.2.2. Estampado de Pantalla de Cama Plana

Este es uno de los primeros métodos modernos de impresión. En la industria textil este proceso es una versión automática del viejo estampado de pantalla de seda operado manualmente y que frecuentemente es operado a mano para prendas como camisas, camisetas, sudaderas, gorras, etc.

[19] Los ***álcalis*** (del árabe: *Al-Qaly*"ceniza") son óxidos, hidróxidos y carbonatos de los metales alcalinos. Actúan como bases fuertes y son muy hidrosolubles. De tacto jabonoso, pueden ser lo bastante corrosivos como para quemar la piel, al igual que los ácidos fuertes, un ejemplo es el amoníaco.

En este método, una pantalla separada debe ser construida o grabada para cada color en el diseño de estampado. Si el diseño tiene cuatro colores, entonces cuatro pantallas deben ser grabadas.

La moderna máquina de pantalla de cama consiste de un aparato alimentador, una tina de cola, una banda giratoria continua de hule, arneses de mesa de estampado para levantar y bajar las pantallas planas, y un conducto con una tina de goma con doble cuchilla.

El aparato alimentador permite una alimentación precisa del tejido dentro de la banda de hule. Al alimentarse el tejido a la máquina se fija ligeramente a la banda para prevenir cualquier manchado o distorsión durante el proceso de impresión. La banda lleva el tejido bajo las pantallas que están en posición levantada, una vez bajo las pantallas, el tejido se detiene; las pantallas se bajan y una tina automática se mueve a través de la pantalla, empujando la pasta de estampado por todo el diseño o las áreas abiertas de las pantallas. Debemos mencionar que hay una pantalla para cada color en el diseño, donde las pantallas se levantan, la banda mueve el tejido al siguiente color con precisión y se repite el proceso.

Cuando cada color se ha aplicado, el tejido es removido de la banda y llevado a través del proceso de fijación requerido. La banda de hule es continuamente lavada, secada y regresada al área de alimentación del tejido. Cabe indicar que el proceso de pantalla de cama plana es semidiscontinuo, es decir, la operación es empezar-parar.

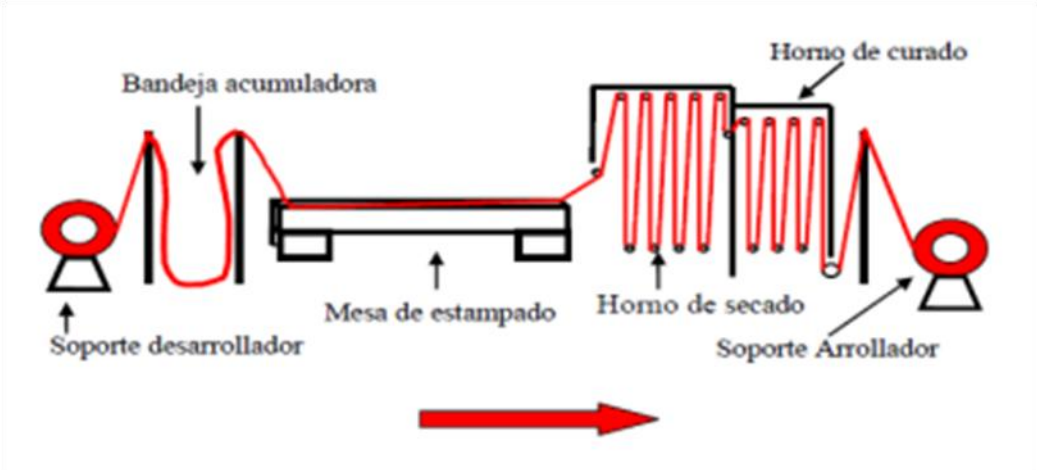
Desde el punto de vista productivo, el proceso es lento con velocidades de producción de 15 a 25 yardas por minuto, o lo que es lo mismo de 13,71 a 22,85 metros. Adicionalmente, el método tiene

obvios limitantes de diseño como la dimensión del ancho y largo de la pantalla plana, lo cual limita el tamaño del diseño repetido.

Así mismo, tampoco se pueden hacer patrones continuos con este método, como rayas. Sin embargo, este método ofrece numerosas ventajas.

Se pueden construir máquinas muy anchas para acomodar telas como sábanas, colchas, alfombras o tapicería. Esta técnica también permite múltiples pasos o golpes del alimentador de pintura para que se puedan aplicar grandes cantidades de pasta para penetrar una pila de telas como sábanas y toallas. Aproximadamente del 15% al 18% de la producción mundial de tejido estampado está hecho en máquinas de pantalla de cama plana actualmente.

Ilustración 7. Estampado de Pantalla Plana



FUENTE: Tecnoplot

1.3.3.2.3. Estampado de Pantalla Rotatoria

Debido a los procesos semicontinuos, la baja productividad y los patrones no continuos del estampado de la pantalla de cama plana, los inventores de maquinaria desarrollaron el estampado de pantalla rotatoria. La idea fue propuesta en 1947 en Portugal, pero la máquina comercialmente fue introducida en Alemania en 1963.

En concepto, la idea es tomar una pantalla plana y darle forma dentro un rodillo, sellando los extremos de ambas pantallas planas juntas. La simple modificación convierte un proceso semicontinuo en uno continuo. Sin embargo, inicialmente hubo muchos obstáculos que vencer antes que las máquinas de pantallas rotatorias fueran prácticas.

En una operación básica, las máquinas de pantalla rotatoria y pantalla plana son muy similares. Ambas usan el mismo tipo de aparato alimentador, tina de cola, banda giratoria (mesa de estampe), secador, y equipo de fijado. El proceso involucra alimentar la tela inicialmente en la banda de hule, para que luego el tejido avance por debajo de las pantallas rotatorias, girando éstas con el tejido.

La pasta de estampe es alimentada de modo continuo al interior de la pantalla a través de un tubo o barra. La pantalla gira y el rodillo de goma empuja la pasta de estampe por los diseños de la pantalla dentro del tejido. Como en el estampado de cama plana, en éste método, solamente se puede aplicar un color en cada pantalla.

Después de la aplicación del estampado, el proceso es el mismo que en el estampado de pantalla plana, convirtiendo el proceso de estampado por pantalla de semicontinuo a continuo, obteniendo

mayores velocidades de producción, de 50 a 120 yardas por minuto (45 a 100 metros por minuto), dependiendo de la complejidad del diseño y la construcción del tejido.

Inicialmente, patrones no continuos como rayas estaban disponibles con este método debido a las costuras de las pantallas rotativas. No obstante, con el desarrollo de las pantallas sin costura, los patrones continuos como rayas o cuadrados se hicieron posibles.

Las máquinas de pantallas rotativas son más compactas que las máquinas de pantalla plana para el mismo número de colores en el patrón. Por lo tanto, usan menos espacio en planta.

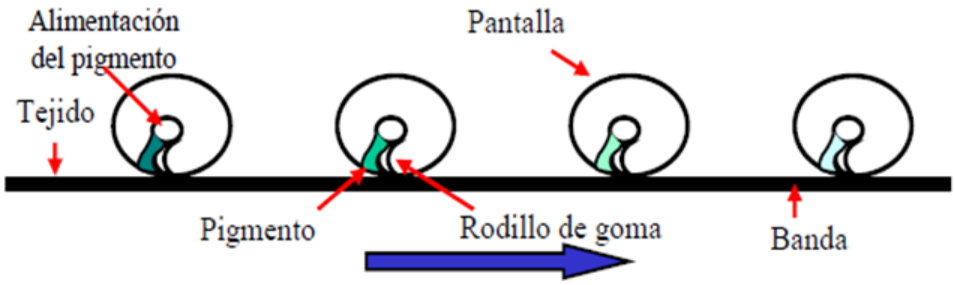
Igualmente, con las pantallas rotativas, el tamaño de la repetición del diseño depende de la circunferencia de la pantalla, visto inicialmente como una desventaja, porque las primeras pantallas rotativas tenían un diámetro pequeño. Sin embargo, con el equipo actual, las pantallas están disponibles en gran cantidad de tamaños y no tienen límites de diseño.

El hecho es que las máquinas con pantallas rotativas actualmente son muy productivas, permiten que se haga un cambio rápido de patrones, tienen pocas limitaciones de diseño y pueden ser usadas para ambos patrones continuos y discontinuos. Se estima que esta técnica controla aproximadamente un 65% del mercado de estampados a nivel mundial.

La principal desventaja del estampado con pantalla rotativa es el alto costo de reparación del equipo, las máquinas no son redituables para pequeñas cantidades de diferentes patrones de estampado, debido a la limpieza de la máquina y al tiempo que toma el cambio de patrones.

El estampado de pantalla plana es más adecuado para una gran cantidad de telas, porque solo se puede hacer una aplicación en la pantalla rotativa, empero, las máquinas rotatorias se usan para alfombras y otro tipo de telas.

Ilustración 8. Estampado de Pantalla Rotatoria



FUENTE: Tecnoplot

1.3.3.2.4. Estampado en Plancha

El proceso de poner diseños juntos para ser estampados en ambos, rotativos y de pantalla plana es conocido como estampado en plancha.

El proceso más usado para el estampado en plancha es conocido como el método de barniz, y éste realmente empieza con el diseño del estampado.

Una vez que el diseño es aceptado, un diseñador textil separa el mismo en sus colores individuales, cada componente del diseño de cada color se hace dentro de una tinta positiva negra o película de plástico transparente, el diseño se reproduce color por color.

La pantalla rotativa o plana se cubre uniformemente con una resina fotosensible soluble al agua, luego la pantalla se seca y se almacena en la oscuridad. Cuando está lista para grabarse, la pantalla cubierta se impregna en la cantidad exacta con el diseño positivo opaco. Se dirige una luz de alta intensidad directamente a la pantalla, endureciendo la resina y formando una barrera insoluble al agua.

La resina permanece soluble al agua, y se previene que la luz pegue a la pantalla por el diseño positivo, después de una exposición de tiempo adecuada, determinada por el tipo de resina, la pantalla es lavada y secada. Las áreas de diseño de la pantalla están abiertas, y la pasta de estampe fluye libremente a través de ellas, en las áreas donde no hay diseño están la pantalla permanece cerrada. Este método se usa para casi todas las pantallas planas.

1.3.3.2.5. Grabado con Láser

Dentro de las pantallas rotativas, el más moderno método de pantallas es conocido como grabado en láser. Aquí, el diseño original se digitaliza en sistema CAD (Computer Aided Design), donde un diseñador textil calificado separa cada color del diseño y al mismo tiempo, las pantallas rotatorias se cubren con resina, la cual se endurece completamente.

La máquina graba la pantalla usando el diseño digitalizado CAD. Cabe recalcar, que en este método de estampación, es posible un solo color por pantalla.

El grabado con láser ha expandido ampliamente las posibilidades de diseño para el estampado de pantalla rotativa.

En caso del estampado en pantalla, los siguientes defectos generales deben mencionarse:

- Fuera de registro – el patón no se ajusta.
- Rayas de pegamento – de las bandas de hule.
- El color se desparrama.
- Sin color – por falta de pasta de estampe.
- Tejido craquelado.
- Agujeros en cualquier pantalla.
- Daño a la pantalla que lleva a un mal estampado.
- La borra en el tejido causa "pick off"[20].

Hay que recordar, que con los diseños estampados, las aplicaciones de color deben ser corregidas la primera vez, porque los defectos de estampado no pueden ser reparados.

Se ha experimentado nuevos desarrollos que no dejan de ser interesantes en las pantallas de estampado en años recientes, especialmente en las máquinas de pantalla rotatoria.

El uso de sistemas de control con microprocesadores ha permitido que el estampado sea más exacto, ha reducido los defectos en el estampado, y ha permitido el aumento de la productividad. Las

[20] Expresión usada en el ámbito textil y traducida como matar o dañar el tejido

nuevas técnicas para la recuperación y reciclado de la pasta de estampe sin usar, han permitido reducir los costos de tintes y químicos y la contaminación de sistemas de tratamiento de agua.

Estos adelantos han producido sobre todo máquinas capaces de tener una mayor calidad de estampado con mayor productividad, pocos defectos y menor impacto ambiental.

1.3.3.2.6. Estampado de Rodillo Grabado

El estampado de rodillo grabado, es una moderna técnica desarrollada a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Esta era la única técnica continua, hasta el desarrollo de la pantalla de estampado rotativo.

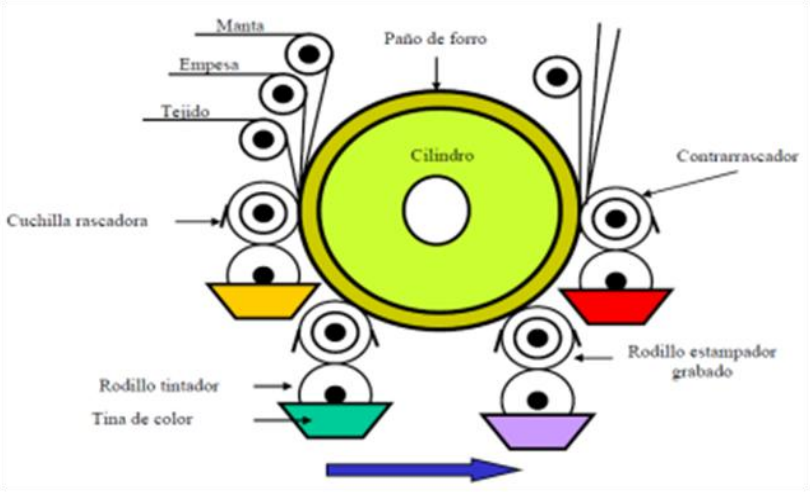
En este método, se utiliza un pesado cilindro (rodillo) de cobre electro plateado con cromo, en el cual se talla el diseño del estampado, el desarrollo del diseño y la separación del color son idénticos a los usados en la impresión por pantallas, es decir un rollo por color.

Esta máquina tiene un cilindro principal que se encuentra fijo con un engrane, el cual encaja y maneja cada rollo estampador. Los rollos son alimentados con pasta de estampe por un rodillo alimentador que gira en una caja de color llena de pasta de estampe, la que se va aplicando y una navaja va recogiendo la pasta de la superficie, dejando solamente lo que debe estar embarrado en los bordes del diseño. Esta máquina es alimentada por una banda transportadora.

El estampado se logra cuando el tejido palanquea la pasta de estampe del rodillo al pasar a través del punto de apriete entre el

rodillo y el cilindro principal. El alto costo fijo de los rodillos de cobre, el caro proceso de grabado, y la posible distorsión del tejido durante el estampado han llevado a la reducción de su uso, siendo su utilización de menos del 5% del mercado de estampado textil. El detalle de diseño fino posible con esta técnica ha sido siempre su principal ventaja.

Ilustración 9. Estampado de Rodillo Grabado



FUENTE: Tecnoplot

1.3.3.2.7. Estampado por Transferencia de Calor

El estampado por transferencia de calor es una técnica donde el papel se imprime, seguido de la transferencia del diseño del papel a un tejido.

Para el algodón, el único proceso comercial ampliamente usado, involucra liberar el papel estampado con pigmentos. El diseño en el papel es puesto en el tejido, calentado (generalmente a una

temperatura de alrededor de los 205º centígrados), para que el pigmento se suavice, liberado del papel y adherido al tejido.

En general, las telas estampadas usando esta técnica deben ser tratadas con precaución cuando se planchan o son expuestas a temperaturas excesivas, en estas telas se ponen a la vista todas de las buenas y malas características de los estampados con pigmentos.

Como referencia, se dice que ha habido gran cantidad de intentos para transferir colorantes reactivos por calor empleando una combinación de procesos húmedos/secos. Ninguno de estos intentos ha tenido un gran éxito comercial.

1.3.4. Normativa Técnica y Comercial

El Código Civil, en su Art. 1957, define a la sociedad o compañía como “El contrato en que dos o más personas estipulan poner algo en común (dinero, bienes, servicios, industria o trabajo apreciable en dinero), con el fin de dividirse entre sí los beneficios que de ellos provengan. La sociedad forma una persona jurídica”.[21]

“Compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones”.[22]

Para la ejecución del presente proyecto, se constituirá mediante la minuta de escritura pública una compañía anónima. Esta cumplirá con

[21] Código Civil Ecuatoriano
[22] NARANJO Heredia, María del Rosario. *Derecho Mercantil y Societario*. [Quito].

todas las leyes que estipulan la creación de la misma, ordenanzas municipales, ordenanzas del cuerpo de bomberos, Registro Único de Contribuyentes, etc.

Dado que se la constituirá de manera simultánea, ésta procede mediante la escritura de fundación, otorgada por los accionistas fundadores de la compañía. La escritura debe contener el contrato constitutivo y el estatuto por el que se regirá la compañía y, en especial lo siguiente:

- Lugar y fecha de celebración del contrato
- Nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyen la compañía y su voluntad de fundarla
- Objeto social, debidamente concretado
- Denominación y duración
- Importe del capital autorizado, si lo hubiere, y del capital suscrito, con la expresión del número de acciones en las que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital
- Indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte del capital no pagado
- Domicilio de la compañía

- Forma de administración y facultades de los administradores
- Forma y época de convocar a las juntas generales
- Forma de designación de los administradores y clara enunciación de los funcionarios que tengan representación legal de la compañía
- Normas de repartos de utilidades
- Determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente, y,
- Forma de proceder a la designación de liquidadores.

1.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

1.4.1. Elementos Muestrales

Viendo las necesidades del mercado textil, se ha considerado la instalación de una empresa que preste el servicio de estampación digital directa a las Pequeñas y Medianas Empresas ubicadas en las provincias de Pichincha e Imbabura, considerando diferentes aspectos de los usuarios del servicio como son: hábitos y preferencias de compra, precio del servicio, nivel o cantidad de compras, frecuencia de compras, actitudes de compra, presencia empresarial, actividad económica y el número de empleados.

Siendo así, para la segmentación del presente proyecto, se analizarán diversas variables que estarán enfocadas dentro del mercado de las Pequeñas y Medianas Empresas de manufactura textil de las provincias de Pichincha e Imbabura.

Entre las variables industriales más utilizadas tenemos:

- *Segmentación geográfica.* De modo similar a la distribución de la población, las empresas están también distribuidas geográficamente.

- *Segmentación de tamaño.* Una forma tradicional de segmentar los mercados industriales o institucionales es por tamaño, medido en términos de personal ocupado, tamaño de los activos, volumen de ventas u otros similares.

- *Segmentación por actividad.* En los mercados industriales las necesidades de los consumidores o empresas cambian en función de la actividad que desarrollan.

Tabla 4. Matriz de Segmentación de Mercado

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS TÍPICOS DE MERCADO
Geográfica	
▪ País ▪ Provincias	▪ Ecuador ▪ Pichincha ▪ Imbabura
De Tamaño	
▪ Tipo de Empresa ▪ Personal ocupado ▪ Tamaño de los activos	▪ Pequeña empresa ▪ Mediana empresa ▪ Micro hasta 10 ▪ Pequeña hasta 50 ▪ Mediana hasta 250 ▪ Micro <= 20.000 ▪ Pequeña <= 350.000 ▪ Mediana > 350.000
Por Actividad	
▪ Sector empresarial	▪ Manufactura textil

Elaborado por: Autores

Tabla 5. Matriz de Clasificación Típica

CLASIFICACIÓN TÍPICA	Nº TRABAJADORES	(USD)
MICRO	Hasta 10	Capital hasta 20.000
PEQUEÑA	Hasta 50	Activos fijos hasta 250.000, sin inmuebles
MEDIANA	Hasta 250	Ídem, más de 250.000

FUENTE: MIPRO
Elaborado por: Autores

Tabla 6. Matriz de Clasificación según Normas

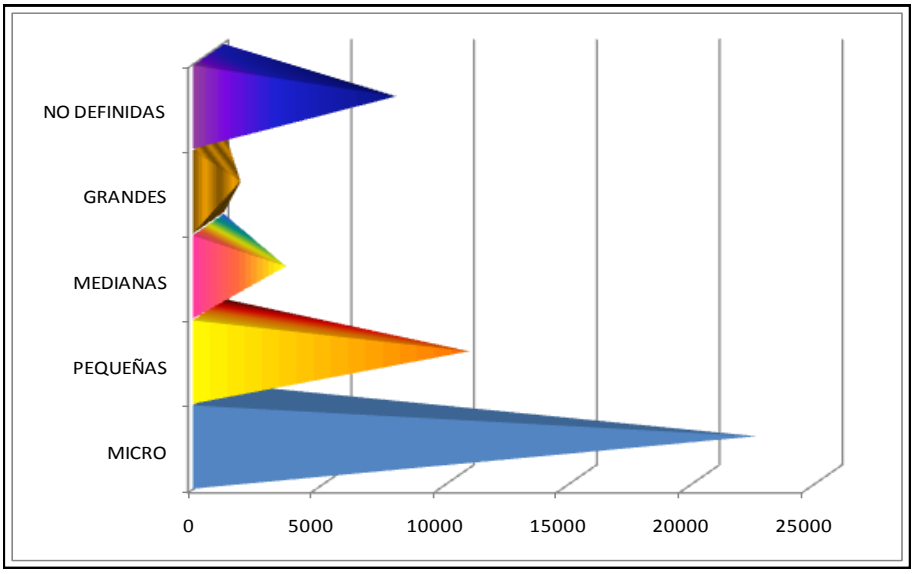
CLASIFICACIÓN SEGÚN NORMAS	NUMERO TRABAJADORES	ACTIVOS FIJOS, SIN INMUEBLES	OBSERVACIONES
ARTESANÍA	<= 20 (15 Operarios, 5 Aprendices)	<= 87.500	Según Ley de Defensa del Artesano: <= 25% de la Pequeña Industria
MICRO	<= 10	<= 20.000	Requisitos a nivel de normas reglamentarias
PEQUEÑA	Sin Requisito	<= 350.000	Según Ac. Minist. que complementa Ley de Fomento Pequeña Industria.
MEDIANA	Sin Requisito	> 350.000	Ídem

FUENTE: MIPRO
Elaborado por: Autores

1.4.1.1. Tamaño del Universo

Como podemos ver en el Gráfico 3, en el Ecuador existen un total de 45.045 empresas y éstas se encuentran distribuidas en Grandes empresas con 1.313, Medianas empresas 3.161, Pequeñas empresas 10.623, Micro empresas 22.305 y empresas que no se encuentran definidas en su tamaño 7.643.

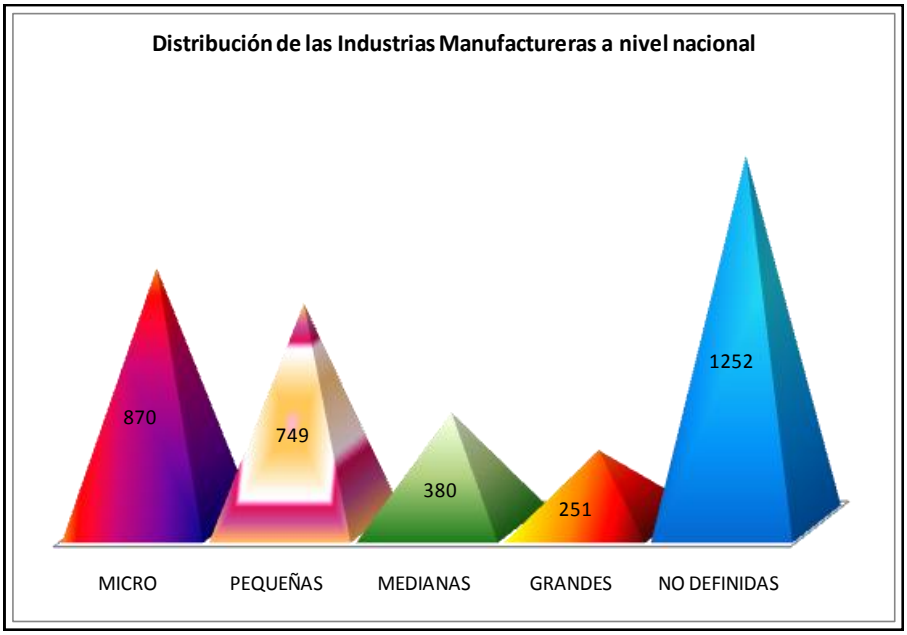
Gráfico 3. Distribución de las empresas



FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Autores

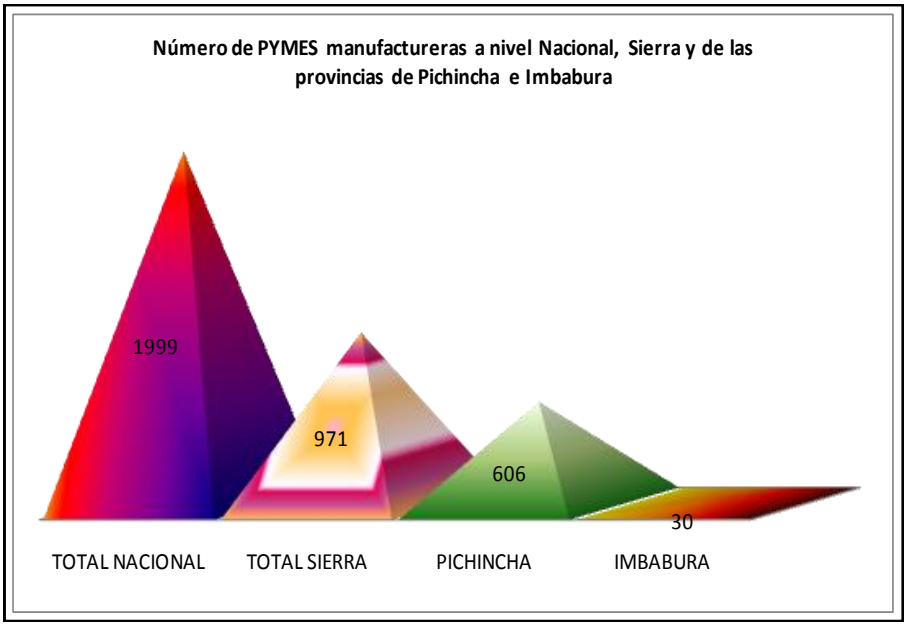
En el Gráfico 4, podemos apreciar la distribución de las Industrias Manufacturas a nivel nacional con un total de 3.502 Industrias, distribuidas en 251 empresas Grandes, 380 Medianas, 749 Pequeñas, 870 Microempresas y 1.252 empresas no definidas.

Gráfico 4. Distribución de las Industrias Manufactureras



FUENTE: SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS
Elaborado por: Autores

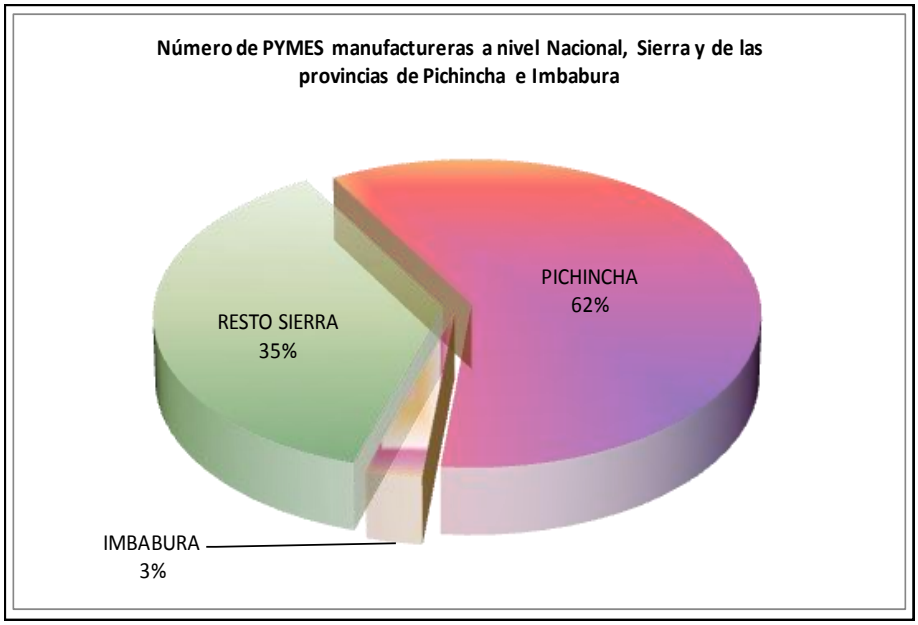
Gráfico 5. Número de PYMES Manufactureras



FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Autores

Para nuestro proyecto, nos hemos enfocado en el total de PYMES Manufactureras a nivel nacional que son 1.999 empresas. De éstas asumimos que en la Región Sierra tenemos 971 PYMES, como nuestro estudio está basado en las Provincias de Pichincha e Imbabura, entendemos que las PYMES Manufactureras en estas provincias son de 606 empresas o el 62% y 30 empresas o el 3% respectivamente inscritas en la base de datos de la Superintendencia de Compañías.

Gráfico 6. Número de PYMES Manufactureras en la Sierra



FUENTE: Superintendencia de Compañías
Elaborado por: Los Autores

1.4.1.2. Técnica de Muestreo

La técnica de muestreo que se utilizará para la elaboración de las encuestas es probabilística aleatoria simple, debido a que todos los elementos muestrales serán escogidos al azar.

Los sujetos de estudio serán seleccionados en base a una lista obtenida en la Superintendencia de Compañías o en su defecto del Servicio de Rentas Internas, a los que se los enumerará y se los sacará en forma aleatoria hasta completar el número de la muestra necesaria.

1.4.1.3. Tamaño de la Muestra

"En Estadística el tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población."[23]

Para determinar el tamaño de la muestra de estudio y debido a que se conoce el número de empresas que conforman la población, estadísticamente se dice que es una población finita y que una vez dada ésta condición aplicaremos la fórmula[24] que a continuación se presenta, describiendo los elementos que la integran:

$$n = \frac{(N * Z^2 * p * q)}{\left[\left(e^2 * (N-1)\right) + (Z^2 * p * q)\right]}$$

[23] www.wikipedia

[24] BERNAL T., César Augusto. *Metodología de la investigación para administración y economía*, p. 163 y 164

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

e = Margen de error o error muestral

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

Z = Margen o grado de confianza.

Reemplazando la fórmula tenemos:

$Z = 95\% \cong 1{,}96^2 \approx 3{,}8416$

$e = 6\%$

$N = 636$

$p = 0{,}90$

$q = 0{,}10$

$$n = \frac{(N * Z^2 * p * q)}{\left[\left(e^2 * (N-1)\right) + (Z^2 * p * q)\right]}$$

$$n = \frac{(636 * 3{,}8416 * 0{,}90 * 0{,}10)}{\left[\left(0{,}0036 * (636-1)\right) + (3{,}8416 * 0{,}90 * 0{,}10)\right]}$$

$$n = \frac{219{,}89}{2{,}631744}$$

$$n = \mathbf{83{,}55} \approx \mathbf{83}\ \boldsymbol{encuestas}$$

1.4.1.4. Metodología de la Investigación de Mercado

"La metodología describe y analiza los métodos que sirven para formar un criterio científico utilizado en la conducción de cualquier investigación."[25]

Para cumplir con los objetivos planteados, se realizará una investigación del tipo causal o descriptivo, con diseño de muestra transversal, e individual, por medio de encuestas personales, para de ésta manera establecer la frecuencia con la que se relacionan dos o más variables, que nos permita, a partir de este conocimiento básico, formular una propuesta para reducir o minimizar el problema.

De igual manera, se utilizarán fuentes de información primaria y secundaria, correspondientes a la información obtenida del SRI y de la Superintendencia de Compañías, medios bibliográficos y las encuestas a los posibles usuarios del servicio, limitado a las Pequeñas y Medianas Empresas localizadas en las provincias de Pichincha e Imbabura.

[25] EYSSAUTIER, de la Mora Maurice. *Metodología de la Investigación*. [Colombia, 2002], p. 214

1.4.2. Estrategia de Muestreo

1.4.2.1. Manual del Encuestador

Introducción

El presente instructivo tiene como objetivo detallar el procedimiento de llenado de las encuestas para lo cual se debe seguir al pie de la letra los planteamientos aquí descritos para el correcto análisis de datos.

Funciones y Responsabilidades

- Identificar la empresa seleccionada y la persona que cumpla con las características requeridas para ser incluida dentro de la muestra.
- Solicitar la información a la persona entrevistada en forma cortes.
- Leer a cada entrevistado(a) la “carta de consentimiento informado” y realizar la entrevista únicamente a aquellas personas que aceptan ser entrevistadas.
- Aplicar el cuestionario en forma completa.
- Completar la información demográfica y muestral que sea requerida.
- Revisar cada cuestionario para asegurarse de que todas las preguntas fueron realizadas y que todos los datos solicitados en él han sido colocados.

- Revisar que los comentarios pertinentes fueron debidamente registrados o anotados.
- Corregir o completar información, entrevistando de nuevo a la persona informante.
- Realizar las entrevistas mediante visitas personales y aplicar correctamente el cuestionario.
- Contar con la disponibilidad de tiempo necesaria para aplicar las encuestas a las personas a ser entrevistadas; así como también, estar disponible todo el tiempo que sea requerido para la realización de la encuesta.
- Mantener una conducta adecuada durante todo el trabajo de campo y especialmente durante la entrevista. Recordar que representa a una institución específica, es la imagen visible de la institución.
- Llevar siempre consigo, durante el trabajo de campo, los documentos y distintivos que lo acreditan como encuestador(a).
- Velar por la integridad del material recibido para realizar el trabajo.
- Mantener relaciones respetuosas con el equipo de trabajo supervisores, encuestadores y coordinadores.
- Realizar la aplicación de las encuestas de acuerdo con las instrucciones y disposiciones impartidas.

- Estudiar cuidadosa y detalladamente el presente instructivo, con el fin de obtener un completo manejo y comprensión del mismo.

Materiales del encuestador

El material necesario para desarrollar su trabajo le será entregado al inicio del trabajo de campo y es el siguiente:

- Instructivo del encuestador.
- Cuestionarios.
- Útiles necesarios para llevar a cabo las encuestas (lápiz o lapicero, sacapuntas, borrador).
- Tabla de apoyo.

Consideraciones éticas

- Nunca alterar o ignorar la información u opiniones proporcionadas por las personas entrevistadas. Adulterar y/o excluir información es algo que no es permitido bajo ninguna circunstancia.
- Nunca falsear información. No se debe completar los cuestionarios o preguntas que hayan quedado en blanco con información falsa; es decir, que no haya sido brindada por los y las entrevistadas.

- No se debe presionar u obligar a los y las entrevistadas para que proporcionen la información requerida en la encuesta.

- Respetar las respuestas y opiniones de las personas entrevistadas.

- En ningún caso se debe inducir o sugerir las respuestas de las personas encuestadas.

- Bajo ningún motivo se debe ofrecer alguna recompensa o hacer falsas promesas a cambio de brindar la información solicitada en la encuesta, a menos que la institución haya determinado reconocer monetariamente u de otra forma el tiempo dedicado por la persona entrevistada. En este último caso, la institución proporcionará las instrucciones necesarias al encuestador.

- Nunca se debe divulgar, repetir o comentar la información u opiniones proporcionadas por la persona entrevistada; así como tampoco mostrar a personas ajenas al estudio los cuestionarios que hayan sido completados. Recordar siempre que la información brindada es ***confidencial***.

Procedimiento para realizar la entrevista

A pesar de que la tarea de entrevistar se aprende y perfecciona únicamente con la experiencia, a continuación se detallan una serie de instrucciones que tienen como propósito orientar y facilitar el

trabajo del encuestador al momento de realizar la entrevista, para que esta pueda ser realizada en una forma adecuada.

Ubicación de la persona entrevistada: en primer lugar, es necesario ubicar a los posibles informantes y asegurarse de que cumplen con los requisitos necesarios para ser incluidos dentro de la muestra.

Presentarse adecuadamente: es importante hacer una adecuada presentación para generar confianza en la persona entrevistada para que luego proporcione la información requerida con la mayor naturalidad y veracidad posible.

Para ello es necesario:

- Mencionar el nombre del encuestador mostrando la credencial que lo acredita como tal.
- Presentar la investigación mencionando los objetivos en forma general, instituciones participantes y auspiciantes.
- Señalar que la persona a entrevistar fue seleccionada al azar al igual que otras personas incluidas dentro de la muestra del estudio.
- Aclarar y enfatizar que la información brindada es de carácter **confidencial** y que la encuesta es totalmente **anónima**.

Una forma adecuada de hacer la presentación es la siguiente:

Buenos días/ buenas tardes/ buenas noches. Mi nombre es_____ y soy estudiante de la Escuela Politécnica del

Ejército (ESPE). Estamos realizando una encuesta y su empresa ha sido elegida al azar para participar en un estudio de opinión pública. El objetivo es determinar las necesidades, comportamientos y actitudes de los clientes con respecto al servicio de estampación textil con impresión digital directa y el consumo de telas estampadas, por lo tanto quisiera hacerle algunas preguntas, lo cual tomará de 3 a 7 minutos. Su participación es voluntaria.

Vestimenta apropiada: Se debe presentar ante la persona seleccionada para la entrevista con una vestimenta apropiada y debidamente arreglado(a). No debe hacer uso de ropa u objetos visibles que posean colores, frases u otros distintivos que se identifiquen con algún partido político o con alguna orientación ideológica determinada. Este es un factor importante dentro de la presentación el cual puede influir en buena medida en la aceptación de colaboración por parte del entrevistado(a).

Confianza y seguridad: El encuestador(a) debe tratar de mostrarse seguro, eso ayudará a generar confianza a la persona entrevistada, evite expresar inseguridad o miedo.

Privacidad: La presencia de otras personas puede intimidar al entrevistado e influir en sus respuestas; así como también puede perturbar el adecuado desarrollo de la entrevista. Por lo anterior, no es conveniente entrevistar a un sujeto cuando otra persona esté presente, lo mejor es aislar –-de ser posible y sin vulnerar la sensación de seguridad de la persona-- al informante para que este pueda sentirse con mayor libertad para expresar sus opiniones y demás información solicitada en el cuestionario.

Neutralidad: es de suma importancia mantener una postura muy profesional; es decir, escuchar y registrar todas las respuestas con naturalidad y sobre todo con mucho respeto. Nunca se debe opinar o influir en las respuestas de los individuos. Se debe evitar hacer expresiones con el rostro, cambios en el tono de voz o emisión de sonidos que puedan sugerir o comunicar al informante la postura u opinión del encuestador(a); es decir, que muestren aprobación, rechazo o sorpresa ante las respuestas de la persona entrevistada.

Aspectos fundamentales a considerar al realizar una entrevista

Existen ciertos elementos básicos que un encuestador(a) no debe olvidar al momento de llevar a cabo una entrevista:

- Debe tener muy claro los objetivos de la encuesta, pues a menudo las personas entrevistadas solicitan información detallada sobre la misma.

- Debe conocer a profundidad el cuestionario que utilizará, así como de todos los elementos conceptuales que involucra su tarea y las herramientas necesarias para llevar a cabo la encuesta. Mientras más conocimiento tenga de ellas, más seguridad tendrá en sí mismo y mayor será la posibilidad de obtener una entrevista exitosa con información de calidad.

- Es fundamental establecer un buen nivel de comunicación y empatía con el sujeto entrevistado, pues de ello depende en buena medida la fluidez de la

entrevista, así como también la precisión y veracidad de las respuestas obtenidas.

- La aplicación del cuestionario no debe ser aburrida, por el contrario debe ser ágil y dinámica. Una entrevista cansada puede repercutir en la calidad de la información o hasta llevar a un rechazo de la entrevista por parte del informante.

- La tarea y responsabilidad fundamental de un encuestador(a) es obtener información de alta calidad, la cual será la base o el insumo principal del estudio que se realiza.

Recepción y entrega de materiales

- El supervisor entregará diariamente los cuestionarios a cada encuestador(a) indicándole las entrevistas a realizar.

- El encuestador(a) debe entregar cada cuestionario al supervisor(a), inmediatamente después de terminar una entrevista o en el momento que se lo indique el supervisor(a).

- Los cuestionarios no utilizados o incompletos, los instrumentos de trabajo, así como el trabajo realizado será entregado al supervisor(a) respectivo diariamente, al final del trabajo de campo diario. Ningún encuestador(a) tiene permitido llevarse dichos materiales a su casa.

- Al finalizar absolutamente todo el trabajo de campo; es decir, al completar el total de encuestas requeridas para la muestra, los encuestadores(as) deben devolver a la institución todos los materiales entregados al inicio del estudio.

- Los materiales deben ser devueltos en buen estado.

1.4.2.2. Manual del Supervisor

Funciones del supervisor

- Realizar el levantamiento de la encuesta en los segmentos que se le ha asignado y empleo de las técnicas utilizadas en el trabajo de campo.

- Dirigir en forma organizada al personal de encuestadores que se encuentran en contacto directo con la población sujeta a la investigación.

- Controlar y verificar el trabajo de los encuestadores, de acuerdo a lineamientos establecidos.

- Controlar la forma como se realiza la entrevista (esta acción implica: acompañar al encuestador, observar la entrevista, al final de la cual hará las observaciones y correcciones respectivas.)

- Poner en práctica mecanismos de control para descubrir posibles fallas o errores en la aplicación de las técnicas y manejo de los instrumentos.

- Efectuar reuniones técnicas con los encuestadores a su cargo, a efectos de señalar los errores más frecuentes que se vienen presentando en el campo.

- Controlar el cumplimiento de la cuota de entrevistas o carga de trabajo de cada encuestador; detectando fallas que se presentan en este aspecto y proponiendo las medidas correctivas.

- Solucionar los problemas que puedan presentársele al encuestador.

- Presentar los informes de trabajo de campo en las fechas previstas.

- Efectuar la recolección de datos

- Mantener informado al Jefe de Campo sobre el avance o atraso en el cumplimiento de las metas programadas, así como el desempeño del grupo asignado.

Responsabilidades del supervisor

- El supervisor debe desempeñar el cargo con mucha responsabilidad y dedicación, no pudiendo negarse a desempeñarlo salvo causas justificadas.

- En el desempeño de sus labores deberá realizar únicamente actividades inherentes a su cargo, quedando terminantemente prohibido realizar otro tipo de actividades.

- Debe verificar que la recopilación de la información por parte de los encuestadores debe relacionarse al contenido de la misma, evitando comentarios de tipo político, religioso o de otra índole.

- Deberá evitar pedir o recibir retribuciones en dinero o en especie durante el desarrollo de sus funciones con el grupo de trabajo asignado.

- El trabajo encomendado al supervisor debe desarrollarlo personalmente y no podrá delegarlo a otra persona, salvo causa justificada y que deberá ser avalada por el Jefe de Campo.

- El supervisor deberá velar porque se respete la información obtenida en el campo, por lo que es terminantemente prohibido alterar los datos de la encuesta.

- El supervisor es responsable de la confidencialidad de los datos de la encuesta por lo que no será permitido revelar ningún dato a personas extrañas al trabajo de la encuesta.

- Es responsabilidad del supervisor, después de revisar la documentación del trabajo realizado en el campo, devolver, con su respectivo control las boletas diligenciadas, lo mismo que el informe general de las actividades y problemas observados durante el trabajo.

Actividades específicas que debe desarrollar el supervisor

Recepción de documentos

El supervisor recibirá del Jefe de Campo los siguientes documentos y materiales:

- Número de encuestas según los entrevistadores asignados.
- Planos y mapas de los segmentos seleccionados
- Formularios de control
- Credenciales para cada entrevistador
- Credencial de Supervisor
- Lápices y borrador para el grupo de entrevistadores asignados.

Preparación y distribución de los documentos y materiales para el Encuestador

El supervisor antes de retirarse a campo debe tener presente:

- Preparar el itinerario de trabajo, el cual será entregado al Jefe de Campo.
- Revisar todos los documentos y materiales que necesita para desarrollar el trabajo.

- Revisar que se le asigne la cantidad suficiente de encuestas como reserva.

- Contar con suficiente reserva de lápices y borradores.

Validación del Trabajo de Campo

El control de calidad es de suma importancia porque permite garantizar que la información que se viene captando es confiable y de óptima calidad. Los dos procedimientos son fundamentales para evaluar la calidad de la información que se viene captando, los cuales se complementan con la revisión que desarrolla el supervisor al momento que el encuestador entrega el formulario diligenciado.

Evaluación del Trabajo de Campo

Con la finalidad de llevar una secuencia del trabajo realizado, el supervisor deberá preparar un informe al Jefe de Campo, el cual comprenderá datos sobre: cartografía, dificultades en los lugares visitados, estado de la carga de trabajo, rendimiento de los encuestadores a su cargo, manejo de los formularios y finalmente comentarios generales que considere necesario y oportunos en el desempeño del trabajo.

1.4.3. Cuestionario Inicial

1.4.3.1. Prueba Piloto

La prueba piloto lo hacemos con la finalidad de obtener el nivel de aceptación del proyecto. Esta nos ayuda a saber la viabilidad de la

ejecución del mismo, a través de *P* (aceptación) y *Q* (rechazo del proyecto).

Para la empresa de servicio de estampación textil, se realizó veinte encuestas, a pequeñas y medianas empresas del sector de las PYMES de las Provincias de Pichincha e Imbabura. (Ver Anexo).

¿Estaría dispuesto a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa?

☐ SI ☐ NO

Como conclusión se obtuvo los siguientes resultados:

$$P = \frac{18}{20} \qquad P = \mathbf{0,90}$$

$$Q = \frac{2}{20} \qquad Q = \mathbf{0,10}$$

Esto significa que el grado de aceptación de ejecución del presente proyecto es de 90%, mientras que la no aceptación es de 10%.

Las actividades que se realizaron para ejecutar la encuesta fueron las siguientes:

- Elaborar una lista de veinte de las empresas a encuestar escogidas aleatoriamente, de donde 5 pertenecen a la Provincia de Imbabura y 15 a la Provincia de Pichincha.

- Las encuestas se realizaron de forma personal, acudiendo a las empresas a ser encuestadas.

- Se analizó y determino P y Q del proyecto.

1.4.3.2. Registro de Cambios

Objetivos Específicos	Preguntas	Escala	Alternativas de Respuesta
Determinar las características inherentes de las Pequeñas y Medianas empresas de las Provincias de Pichincha e Imbabura, con el afán de precisar su actividad económica y específica, presencia empresarial; así como también, el número total de empleados que presentan estos negocios.	Razón Social	De Razón	Abierta/Informativa
	Cargo de la persona encuestada		Abierta
	Presencia de la empresa		1. Local 2. Provincial 3. Regional 4. Nacional 5. Internacional
	Actividad económica de la empresa		1. De producción 2. De comercialización 3. De servicios
	Actividad específica de la empresa		1. Pública 2. Privada 3. ONG 4. Fundación
	Número total de empleados		Abierta

Establecer e identificar los principales proveedores que prestan el servicio de estampación textil a las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.	¿Actualmente recibe el servicio de estampación textil de alguna empresa?	De Razón	1. Si 2. No
	¿Tiene conocimiento o trabaja con alguna empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa?		1. Si 2. No
	¿Qué empresa conoce o le presta el servicio de estampación textil con impresión digital directa?		Abierta
Precisar el número potencial de pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura que estarían dispuestas a utilizar el servicio de estampación textil con impresión digital directa.	De acuerdo a la explicación dada en la pregunta 8. ¿Estaría dispuesto a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa?	De Razón	1. Si 2. No
Establecer los atributos del servicio que las Pequeñas y Medianas	¿Porqué motivos utiliza o utilizaría el servicio de estampado textil con impresión digital directa? (Escoja tres)	De Razón	1. Exclusividad de diseños 2. Imagen empresarial 3. Costos 4. Capacidad de tiradas cortas 5. Mayor posibilidad de diseños y colores 6. Menor tiempo de entrega

empresas textiles requieren de la estampadora textil con impresión digital directa.	¿Cuántos metros de tela estampada utiliza mensualmente?		1. 50 - 500 2. 501 - 1000 3. 1001 - 2000 4. 2001 - 3000 5. 3001 - 4000 6. Más de 4000
	¿Con qué frecuencia adquiere las telas estampadas?		1. Todas las semanas 2. Cada 15 días 3. Una vez al mes 4. Cada tres meses
	Tomando en cuenta los motivos detallados en la pregunta 11 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de estampación textil con impresión digital directa por metro de tela?		1. De $ 1,25 a $ 1,50 2. De $ 1,51 a $ 1,75 3. De $ 1,76 a $ 2,00 4. De $ 2,01 a $ 2,25
	Enumere del 1 al 4 de acuerdo al orden de importancia, donde 1 es el más importante y 4 el menos importante. ¿A través de qué medios publicitarios le gustaría informarse sobre algún servicio o promoción?		1. Prensa 2. Radio 3. Internet 4. Revistas

1.4.4. Levantamiento de la Información

Para la recolección de la información, acerca del entorno de las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, así como la información sobre la competencia, se utilizarán fuentes de la Dirección de Competitividad de Microempresas y Artesanías, MIC–FENAPI, Superintendencia de Compañías, BCE,

Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y de Imbabura, entre otras.

Mediante el sondeo realizado a las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura que se encuentran registradas y legalmente constituidas, confirmaremos la necesidad que tiene este segmento con respecto a la prestación del servicio de estampación textil.

1.4.5. Procesamiento de la Información

"Al proceso de convertir la información de un cuestionario en algo que pueda ser leído por una computadora se llama procesamiento de información o preparación de los datos. Para este proceso se siguen normalmente cinco pasos, que comienzan con la validación de datos, luego con su edición y codificación, para seguir con la introducción de los mismos, la detección de errores y la tabulación de datos. El propósito del proceso de la preparación de datos es tomar éstos en su forma pura y transformarlos para establecer un sentido y crear valor para el usuario."[26]

La codificación y tabulación de la información se realizará utilizando procedimientos estadísticos y el programa SPSS, diseñados para tal fin.

Para la presentación de la información se suministrará la representación escrita del informe, tablas, gráficos de pie, diagramas de barras, histogramas, entre otras.

[26] BUSH, Robert, et al. *Investigación de Mercados.* [México, 2004], p. 590

Se tabularán los datos relevantes provenientes de fuentes primarias para luego analizarlos y generalizar los resultados a la población de la cual se extrajeron. La idea consiste en obtener muestras suficientemente representativas para generar conclusiones que se aplique a toda la población objetivo.

1.4.6. Análisis de los Resultados

En el contexto del análisis de datos, las palabras son las muchas respuestas obtenidas y las imágenes son los procedimientos que de forma sucinta recogen las relaciones de interés que se dan en dichos datos.

Podríamos definir el análisis como "el proceso a través del cual vamos más allá de los datos para acceder a la esencia del fenómeno de estudio, es decir, a su entendimiento y comprensión; el proceso por medio del cual el investigador expande los datos más allá de la narración descriptiva."[27]

Al margen de esta definición de partida, el término "análisis" se mueve entre unos márgenes muy amplios, existiendo cierta ambigüedad al respecto. Así, diferentes autores hacen distintas propuestas no existiendo un consenso sobre lo que el término significa, ni sobre las técnicas y estrategias para llevarlo a cabo.

En ocasiones, el término análisis es entendido como el proceso de codificar, de agrupar según significados, de recuperar datos. En este sentido, el análisis adquiere matices propios de tareas o

[27] COFFEY A, Atkinson P. *Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación*. [Alicante, 2005]. pp. 58

procedimientos de procesamiento y organización de los datos, estando relativamente aislado del ejercicio de interpretación. Nosotros nos inclinamos por adoptar una postura integradora entendiendo que el trabajo de organización e interpretación de los datos están intrínsecamente relacionados y que se realizan de forma paralela no teniendo sentido uno sin el otro.

PREGUNTA 1

Razón Social

Por pedido de los pequeños y medianos empresarios encuestados, y con el afán de realizar con éxito nuestro estudio, debemos mantener la razón social de las mismas de forma confidencial, dado que existe una mala e infundada creencia de que los datos levantados de las mismas, puedan ser utilizados para propósitos distintos a la investigación.

PREGUNTA 2

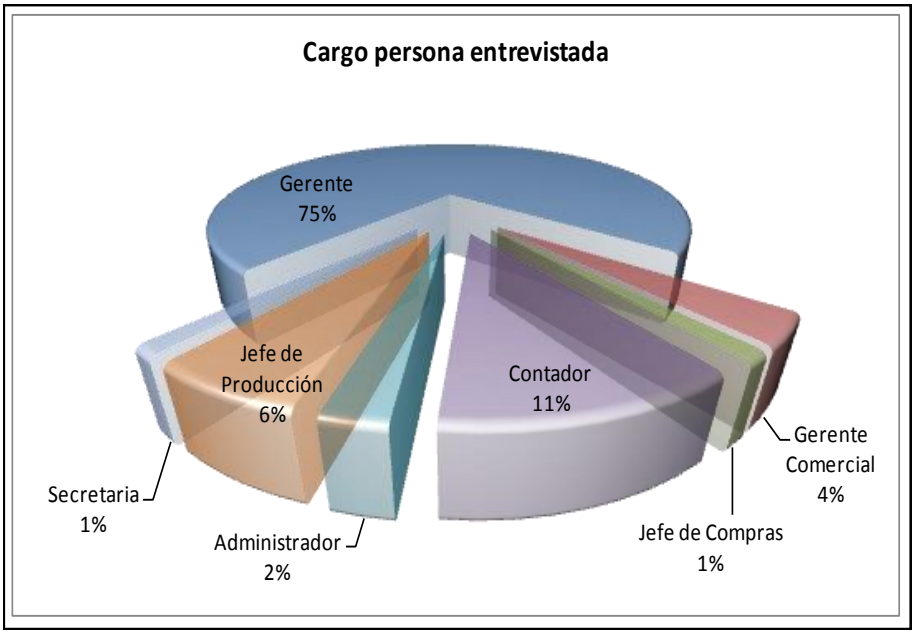
Cargo de la persona entrevistada

Cargo de la persona entrevistada

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Gerente	62	74,7	74,7	74,7
	Gerente Comercial	3	3,6	3,6	78,3
	Jefe de Compras	1	1,2	1,2	79,5
	Contador	9	10,8	10,8	90,4
	Administrador	2	2,4	2,4	92,8
	Jefe de Producción	5	6,0	6,0	98,8
	Secretaria	1	1,2	1,2	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Gráfico 7. Cargo Personas Entrevistadas



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

En su mayoría los gerentes propietarios de las Pequeñas y Medianas Empresas (75%), fueron los cargos de las personas encuestadas para el desarrollo de la entrevista, seguidos de los contadores en aproximadamente 11%, y en muy pocos ocasiones por los jefes de producción en 6%, indicándonos que las encuestas fueron atendidas por personas inmiscuidas a la actividad y la información de su negocio.

PREGUNTA 3

Presencia de la empresa

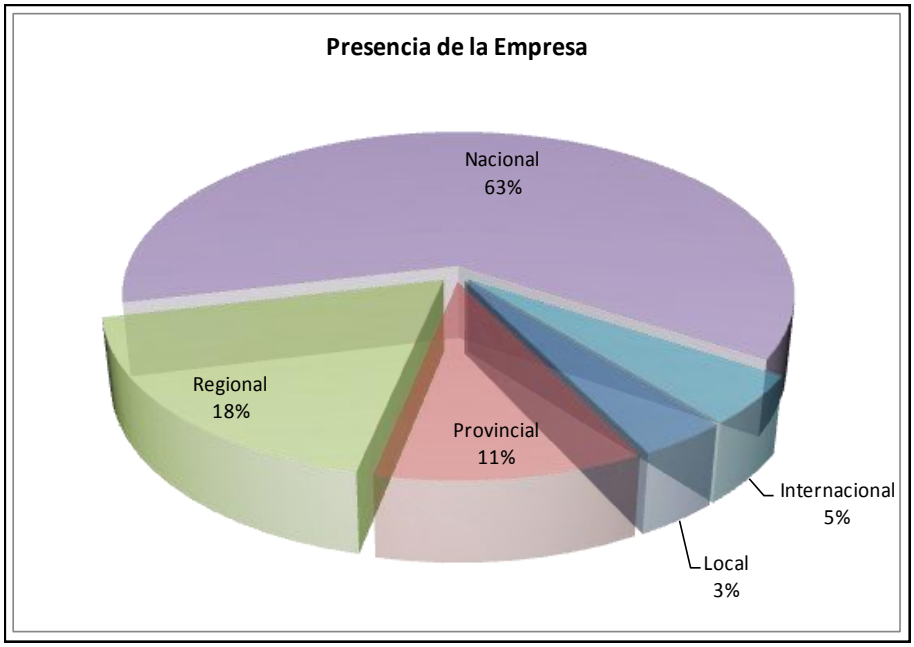
Estadísticos

Presencia de la empresa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Local	3	3,6	3,6	3,6
	Provincial	9	10,8	10,8	14,5
	Regional	15	18,1	18,1	32,5
	Nacional	52	62,7	62,7	95,2
	Internacional	4	4,8	4,8	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Gráfico 8. Presencia de la Empresa



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Apreciamos que la mayor cantidad de Pequeñas y Medianas Empresas, mantienen una presencia nacional con 63%, presencia regional en 17%, seguida de la provincial en 11%, y una presencia internacional y local de 6% y 3% respectivamente.

PREGUNTA 4

Actividad económica de la empresa

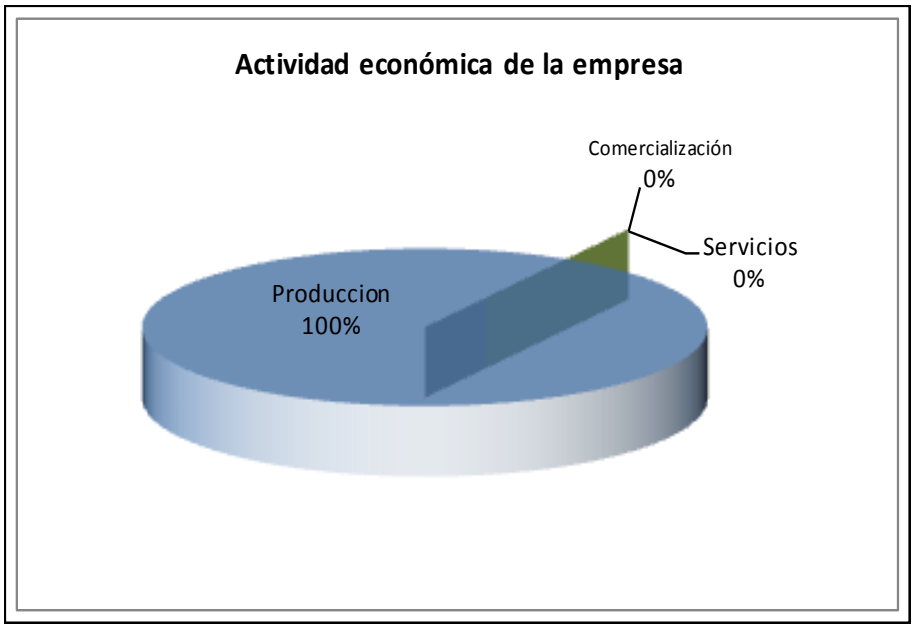
Estadísticos
Actividad económica de la empresa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		1

Actividad económica de la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Producción	83	100,0	100,0	100,0

Gráfico 9. Actividad Económica de la Empresa



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

En lo que se refiere a la actividad económica de la empresa, el 100%, de las empresas encuestadas (83 empresas), mantiene como principal y única actividad la producción.

PREGUNTA 5

Actividad específica de la empresa

Estadísticos

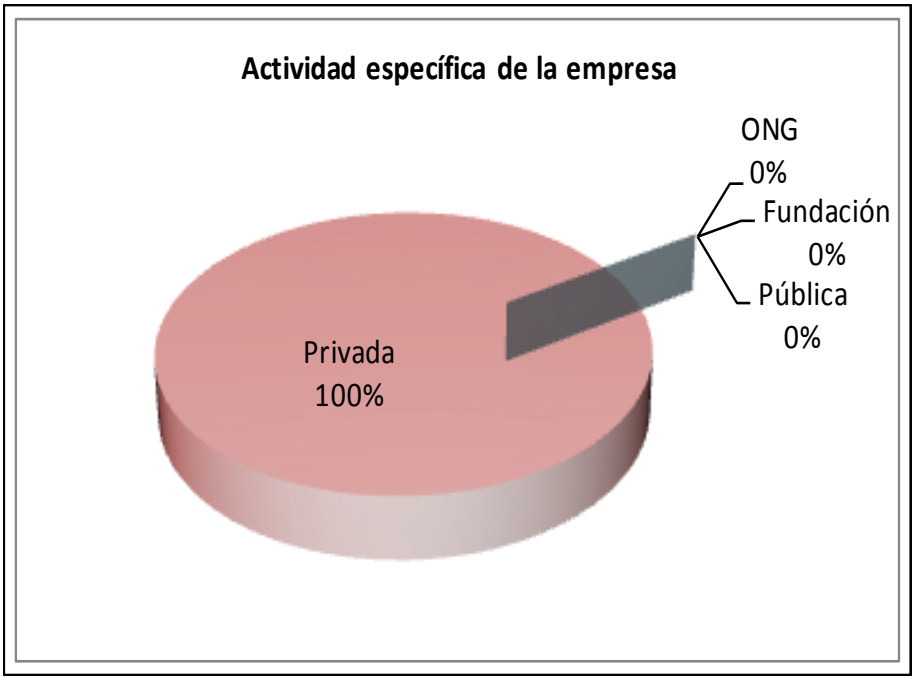
Actividad específica de la empresa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		2

Actividad específica de la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Privada	83	100,0	100,0	100,0

Gráfico 10. Actividad Específica de la Empresa



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

De acuerdo a la investigación realizada, el 100% de las Pequeñas y Medianas Empresas, son empresas privadas, sin querer decir que no existan ONG, fundaciones o empresas públicas dentro de éstas. La encuesta se realizó de forma aleatoria y no se pudo distinguir otra que no sea de carácter privado.

PREGUNTA 6

Número total de empleados

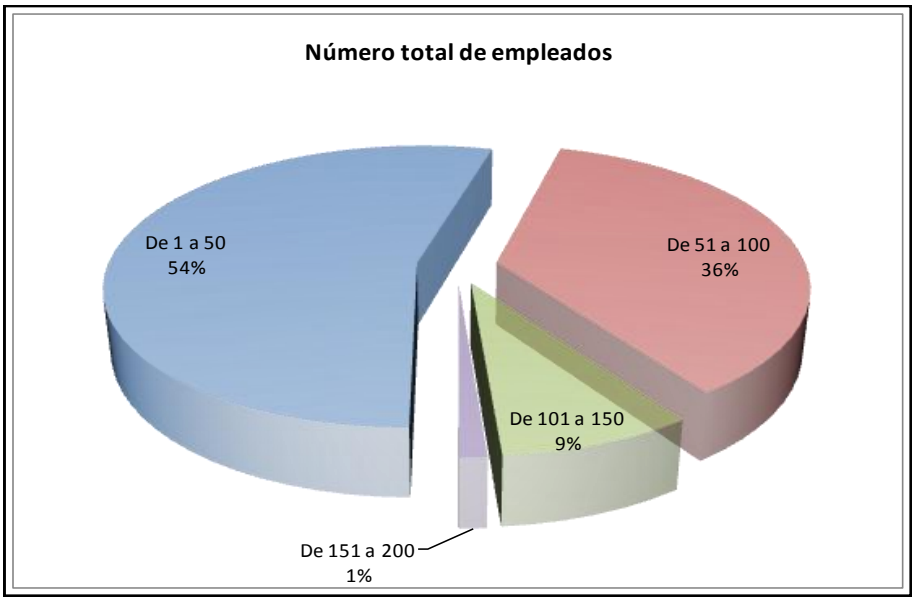
Estadísticos

Número total de empleados

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Media		1,57
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,702
Varianza		,493

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De 1 a 50	45	54,2	54,2	54,2
	De 51 a 100	30	36,1	36,1	90,4
	De 101 a 150	7	8,4	8,4	98,8
	De 151 a 200	1	1,2	1,2	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Gráfico 11.Número total de empleados



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

En las 83 empresas encuestadas en las provincias de Pichincha e Imbabura, se puede constatar que éstas mantienen en su nómina un total de 4.416 trabajadores, sobresaliendo el rango de 1 a 50 empleados con un 53%, seguido del rango de 51 a 100 empleados con un porcentaje de 36%.

PREGUNTA 7

¿Actualmente recibe el servicio de estampación textil de alguna empresa?

Estadísticos

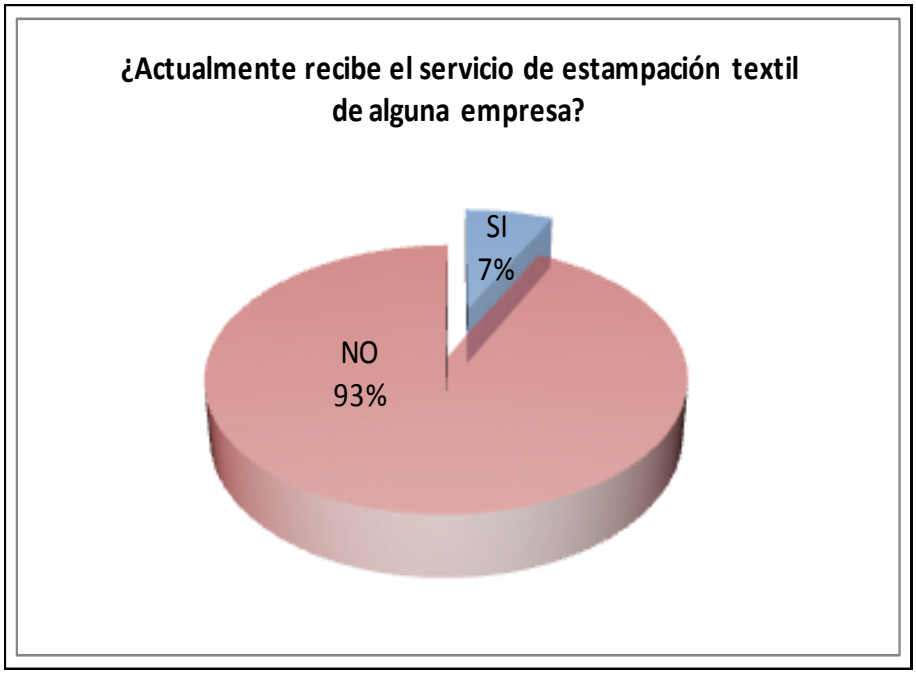
Actualmente recibe el servicio de estampación textil de alguna empresa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		2

Actualmente recibe el servicio de estampación textil de alguna empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	6	7,2	7,2	7,2
	NO	77	92,8	92,8	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Gráfico 12. Análisis Pregunta 7



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

De 83 entrevistas (100%) realizadas a los pequeños y medianos empresarios, notamos que apenas el 7,2% de PYMES recibe actualmente el servicio de estampación de alguna empresa, no así el restante 92,8%. Es decir, que solo 6 empresas reciben el servicio de estampación textil y 77 empresas no utilizan el mismo.

PREGUNTA 8

¿Tiene conocimiento o trabaja con alguna empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa?

Estadísticos

Tiene conocimiento o trabaja con alguna empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
	Moda	2

Tiene conocimiento o trabaja con alguna empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	83	100,0	100,0	100,0

Gráfico 13. Análisis Pregunta 8

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

En lo que respecta a la pregunta 8, observamos que el 100% de las empresas entrevistadas, no tiene conocimiento o no trabaja con empresas que presten el servicio de estampación textil digital directa.

PREGUNTA 9

¿Qué empresa conoce o le presta el servicio de estampación textil con impresión digital directa?

Estadísticos

Qué empresa conoce o le presta el servicio de estampación textil digital directa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		3

Qué empresa conoce o le presta el servicio de estampación textil con impresión digital directa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	no conoce	83	100,0	100,0	100,0

Gráfico 14. Análisis Pregunta 9

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

En relación a esta pregunta, vemos que ésta mantiene correspondencia con la pregunta 8, en el sentido de que el cien por ciento de las pequeñas y medianas empresas entrevistadas (83 empresas), no conocen compañías que les presten el servicio de estampación textil con impresión digital directa.

PREGUNTA 10

De acuerdo a la explicación dada en la pregunta 8. ¿Estaría dispuesto a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa?

Estadísticos

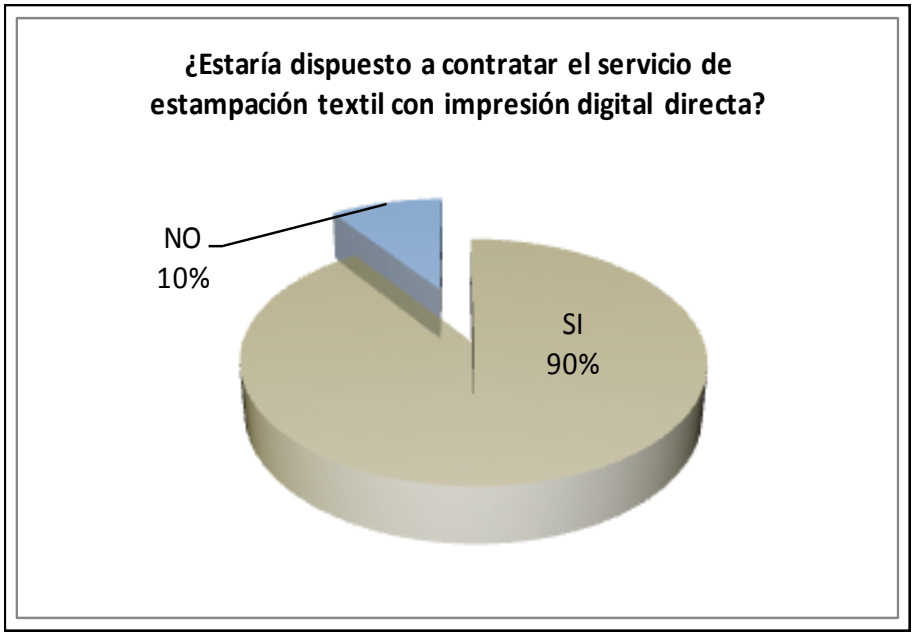
Estaría dispuesto a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa

N	Válidos	83
	Perdidos	0
Moda		1

Estaría dispuesto a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	75	90,4	90,4	90,4
	NO	8	9,6	9,6	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

Gráfico 15. Análisis Pregunta 10



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Del total de empresas entrevistadas, notamos que el 90,4% de las mismas estarían dispuestas a contratar o utilizar el servicio de estampación textil digital directa. En cambio, el 9,6% no estaría dispuesto a contratar el servicio, o simplemente no le interesa.

PREGUNTA 11

¿Porqué motivos utiliza o utilizaría el servicio de estampado textil con impresión digital directa? (Escoja tres)

a) Exclusividad de diseños

Estadísticos

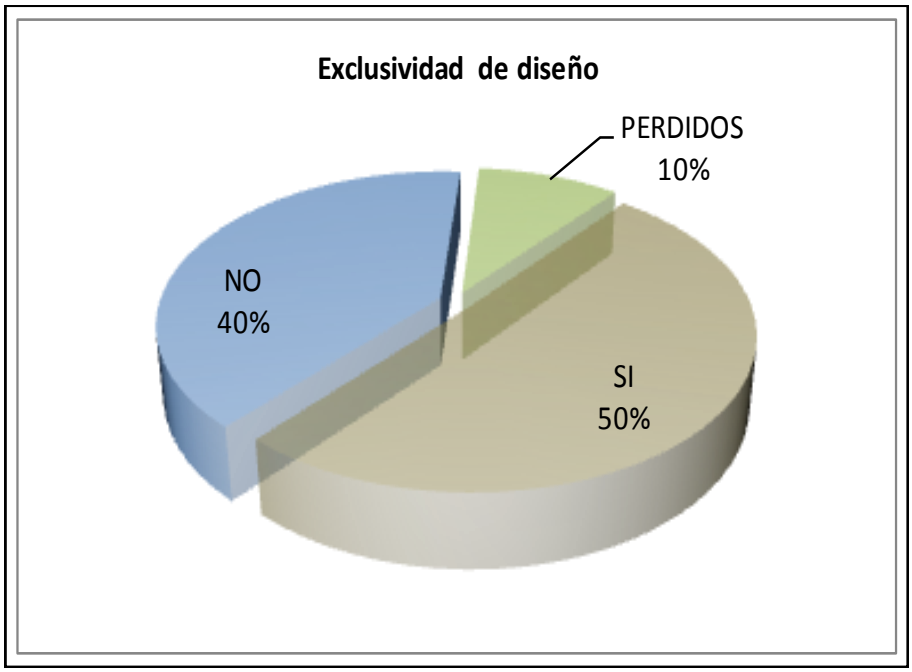
Exclusividad de diseño

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		1

Exclusividad de diseño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	42	50,6	56,0	56,0
	NO	33	39,8	44,0	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 16. Análisis Pregunta 11a



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

b) Imagen empresarial

Estadísticos

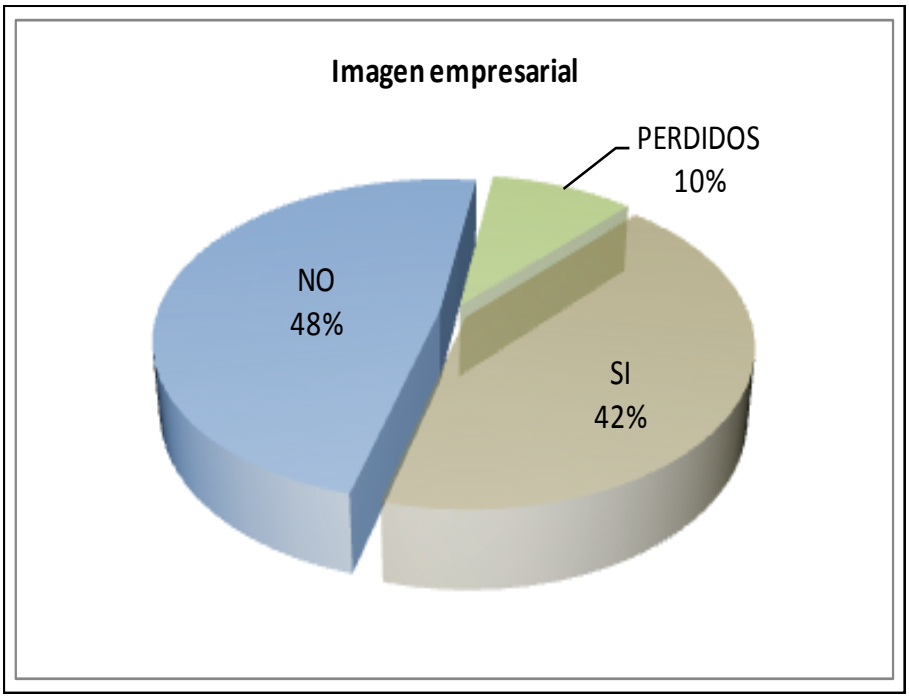
Imagen empresarial

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		2

Imagen empresarial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	35	42,2	46,7	46,7
	NO	40	48,2	53,3	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 17. Análisis Pregunta 11b



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

c) Costos

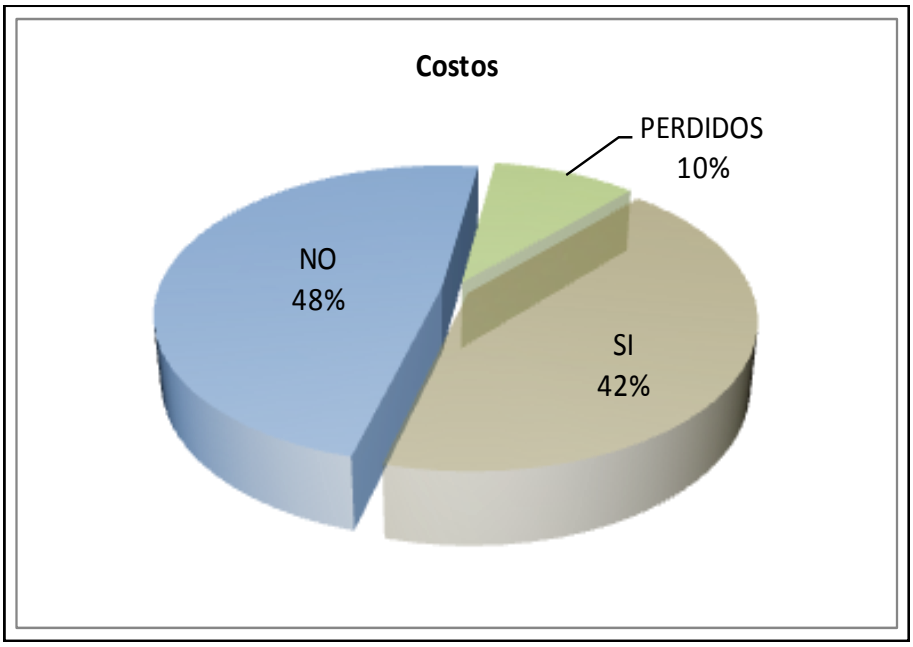
Estadísticos
Costos

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		2

Costos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	35	42,2	46,7	46,7
	NO	40	48,2	53,3	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 18. Análisis Pregunta 11c



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

d) Capacidad de tiradas cortas

Estadísticos

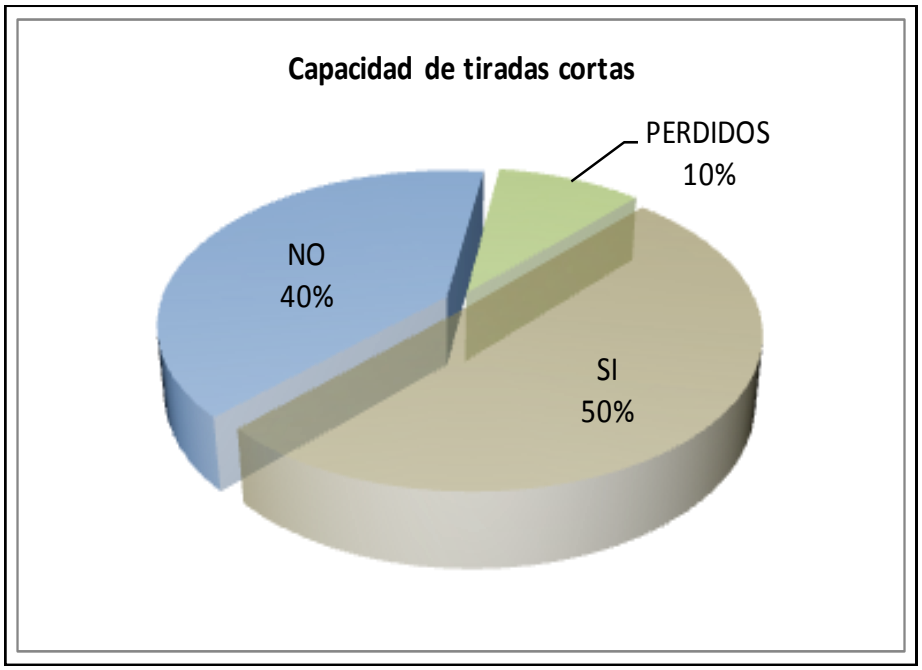
Capacidad de tiradas cortas

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		1

Capacidad de tiradas cortas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	42	50,6	56,0	56,0
	NO	33	39,8	44,0	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 19. Análisis Pregunta 11d



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

e) Mayor posibilidad de diseños y colores

Estadísticos

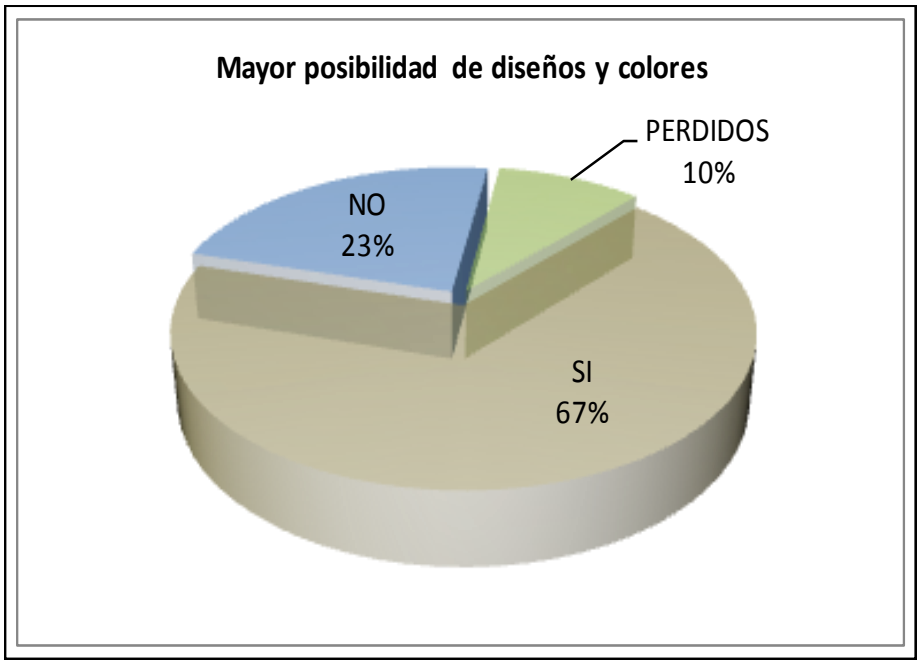
Mayor posibilidad de diseños y colores

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		1

Mayor posibilidad de diseños y colores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	56	67,5	74,7	74,7
	NO	19	22,9	25,3	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 20. Análisis Pregunta 11e



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

f) Menor tiempo de entrega

Estadísticos

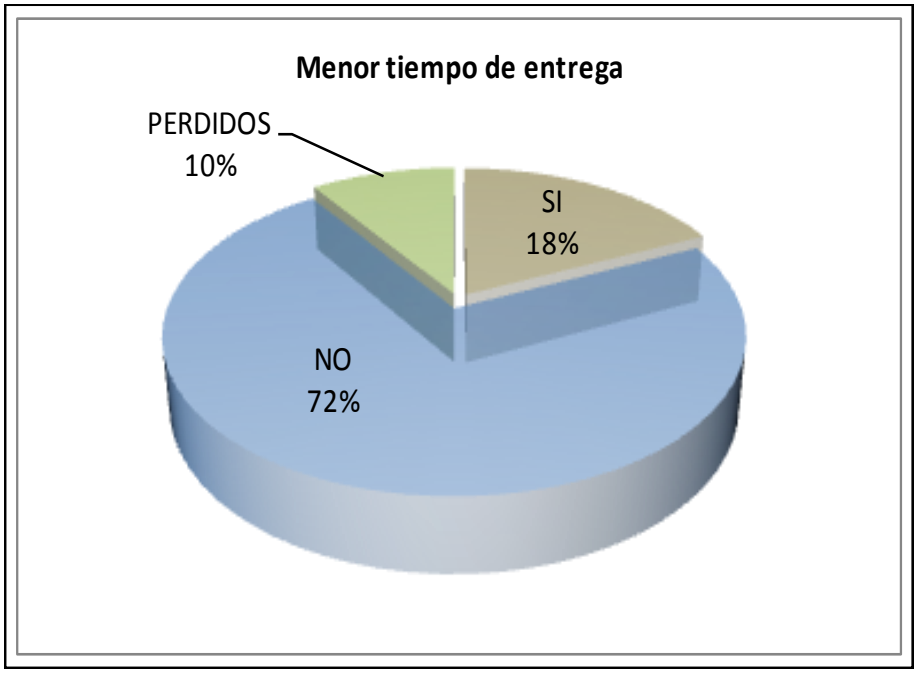
Menor tiempo de entrega

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		2

Menor tiempo de entrega

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	15	18,1	20,0	20,0
	NO	60	72,3	80,0	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

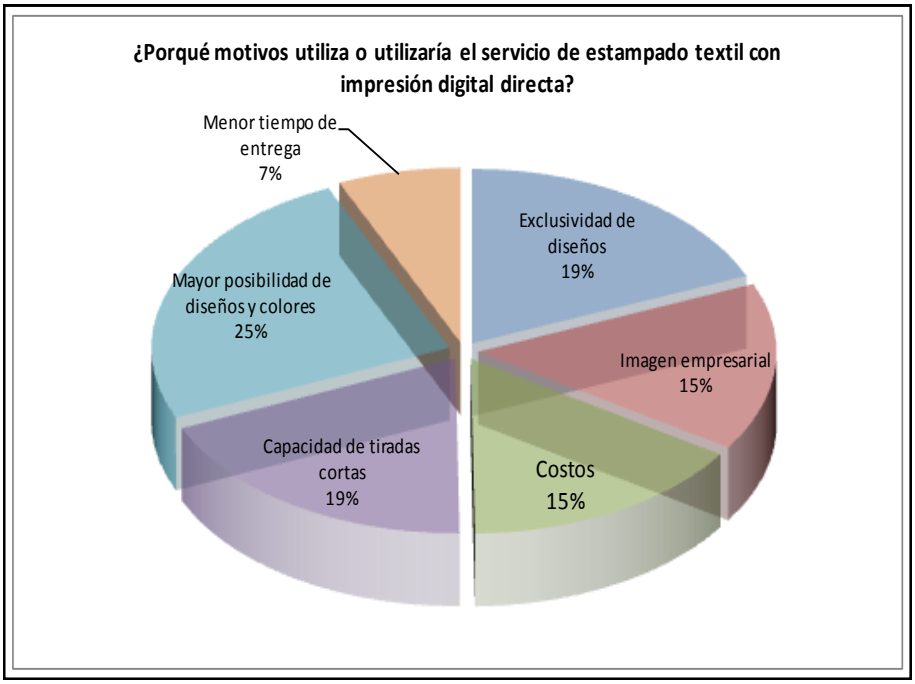
Gráfico 21. Análisis Pregunta 11f



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Análisis General Pregunta 11

Gráfico 22. Análisis General Pregunta 11



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Los tres motivos con mayor porcentaje por los que utilizan o utilizarían las PYMES el servicio de estampado textil con impresión digital directa son los de *mayor posibilidad de diseños y colores* en un 25%, seguido por *exclusividad de diseños* y *capacidad de tiradas cortas* con 19%, y por último con 15% cada uno, los motivos de *costos* e *imagen empresarial*.

Es decir, que para las empresas encuestadas, tener una mayor posibilidad de diseños, exclusividad en los mismos y una capacidad de tirada corta es primordial al momento de decidir emplear el servicio de estampación textil con impresión digital directa; no así –pero no menos importante- los costos y la imagen empresarial.

PREGUNTA 12

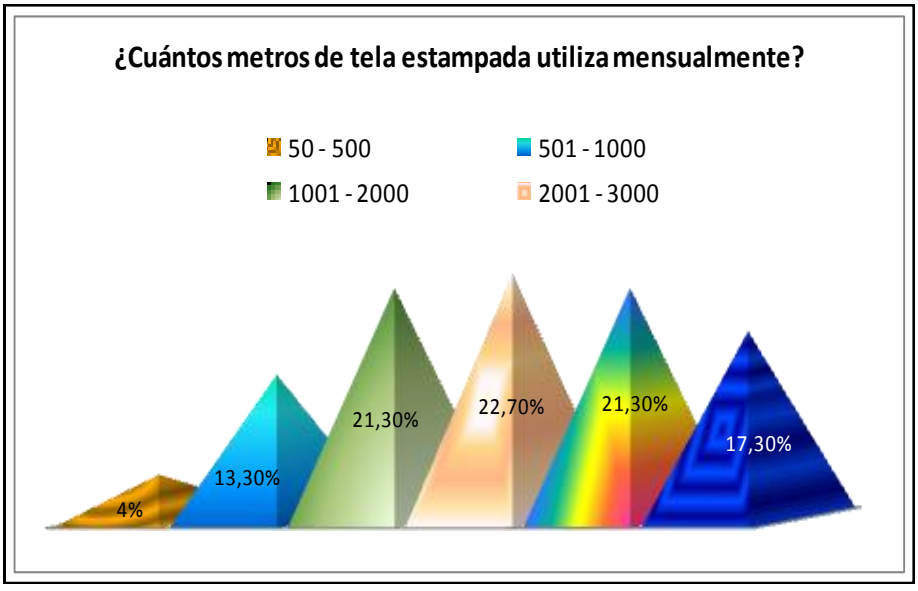
¿Cuántos metros de tela estampada utiliza mensualmente?

Cuántos metros de tela estampada utilizada mensualmente

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Media		3,96
Mediana		4,00
Moda		4
Desv. típ.		1,428
Varianza		2,039

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	50 - 500	3	3,6	4,0	4,0
	501 - 1000	10	12,0	13,3	17,3
	1001 - 2000	16	19,3	21,3	38,7
	2001 - 3000	17	20,5	22,7	61,3
	3001 - 4000	16	19,3	21,3	82,7
	> 4000	13	15,7	17,3	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 23. Análisis Pregunta 12



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Se puede apreciar que los metros utilizados mensualmente de tela estampada por las Pequeñas y Medianas Empresas, se encuentran en picos equilibrados en su mayoría, siendo la escala que va de 2001 a 3000 metros la de mayor demanda con un porcentaje válido de 22,7%, seguida de las escalas de 1001 a 2000 metros y de 3001 a 4000 metros con un porcentaje válido de 21,3% en ambos casos.

PREGUNTA 13

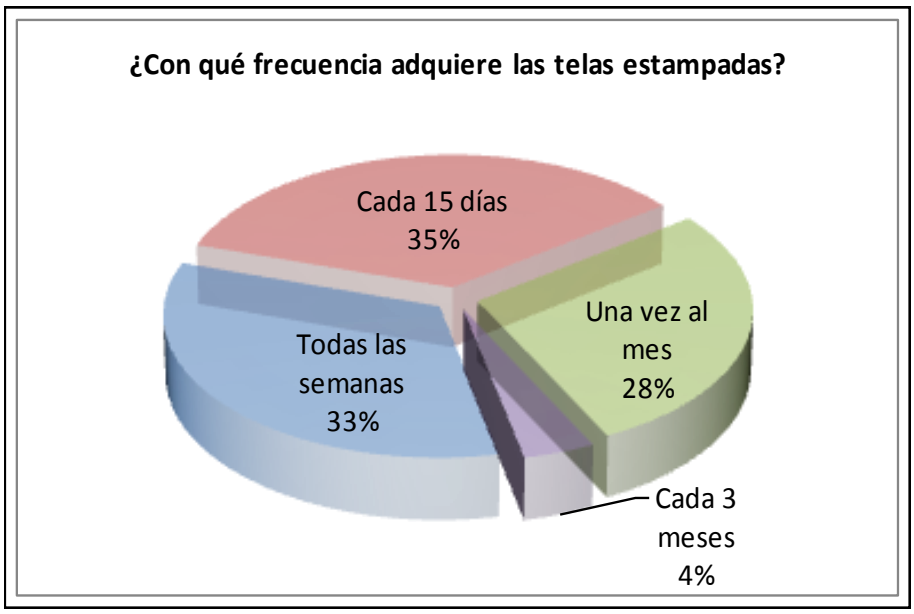
¿Con qué frecuencia adquiere las telas estampadas?

Frecuencia adquiere telas

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Todas las semanas	25	30,1	33,3	33,3
	Cada 15 días	26	31,3	34,7	68,0
	Una vez al mes	21	25,3	28,0	96,0
	Cada 3 meses	3	3,6	4,0	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
	Total	83	100,0		

Gráfico 24. Análisis Pregunta 13



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

La frecuencia con la que adquieren las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura las telas estampadas, no difiere mucho entre cada 15 días, todas las semanas y una vez al mes, ya que éstas oscilan con 35% para la primera, 33% para la segunda y 28% para la tercera; apenas un 4% de los empresarios prefieren adquirir telas estampadas cada tres meses, siendo ésta la frecuencia de menor interés.

PREGUNTA 14

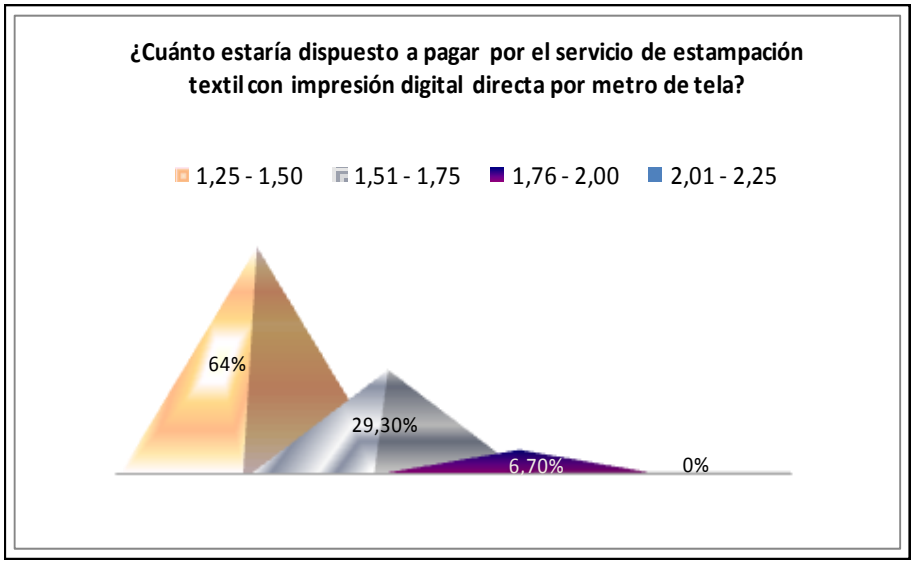
Tomando en cuenta los motivos detallados en la pregunta 11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de estampación textil con impresión digital directa por metro de tela?

Cuanto estaría dispuesto a pagar por el servicio de estampación textil con impresión digital directa por metro de tela

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Media		1,43
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,619
Varianza		,383

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1,25 - 1,50	48	57,8	64,0	64,0
	1,51 - 1,75	22	26,5	29,3	93,3
	1,75 - 2,00	5	6,0	6,7	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 25. Análisis Pregunta 14



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

El precio dispuesto a pagar por parte de las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura por el servicio de estampación textil con impresión digital directa y por metro de tela es el que se encuentra en el rango de USD. $ 1,25 a USD. $ 1,50 con 64% de aceptación, con una media de USD. $ 1,43.

PREGUNTA 15

Enumere del 1 al 4 de acuerdo al orden de importancia, donde 1 es el más importante y 4 el menos importante. ¿A través de qué medios publicitarios le gustaría informarse sobre algún servicio o promoción?

a) Prensa

Estadísticos

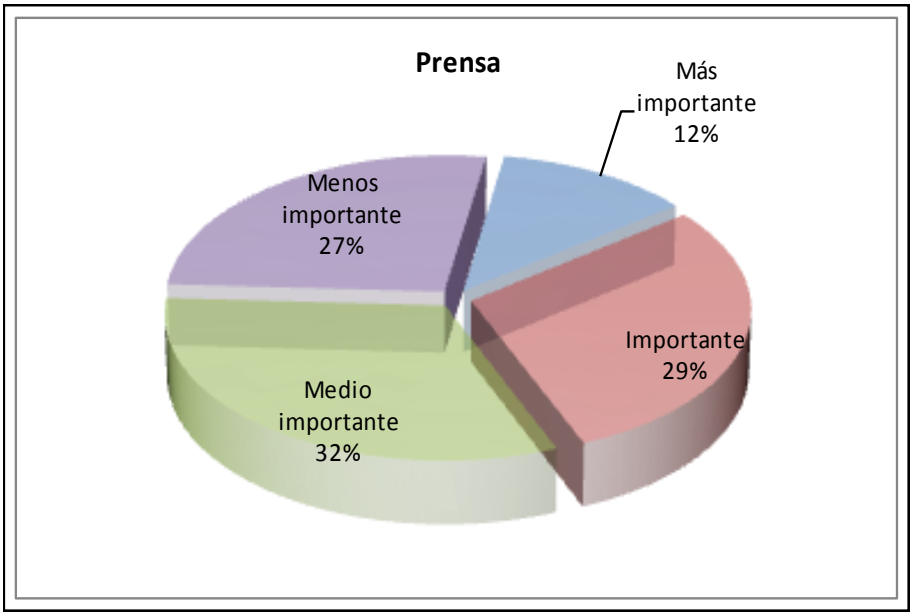
Prensa

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		3

Prensa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mas Importante	9	10,8	12,0	12,0
	Importante	22	26,5	29,3	41,3
	Medio Importante	24	28,9	32,0	73,3
	Menos Importante	20	24,1	26,7	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 26. Análisis Pregunta 15a



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

b) Radio

Estadísticos

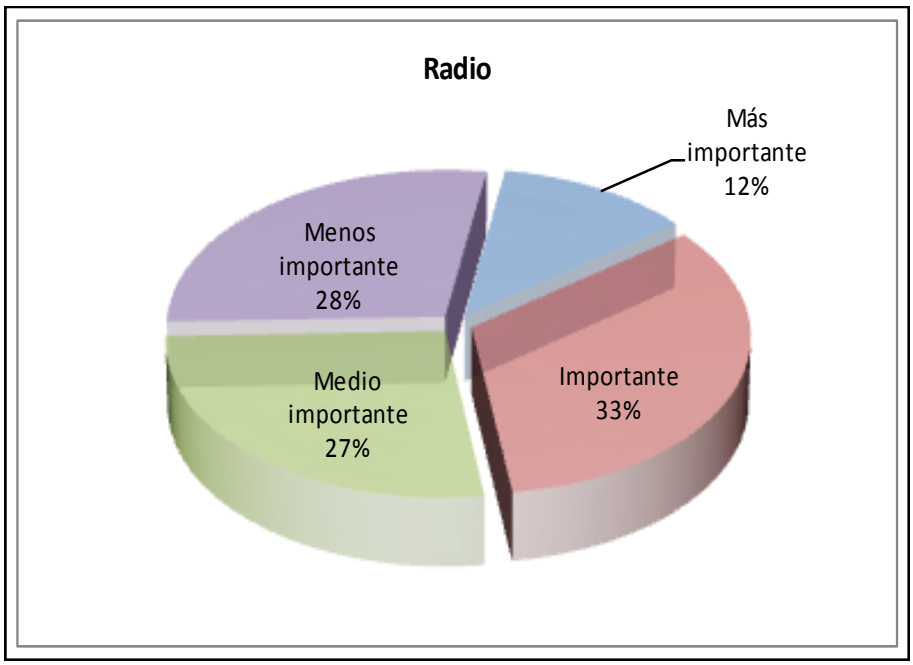
Radio

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		2

Radio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mas Importante	9	10,8	12,0	12,0
	Importante	25	30,1	33,3	45,3
	Medio Importante	20	24,1	26,7	72,0
	Menos Importante	21	25,3	28,0	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 27. Análisis Pregunta 15b



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

c) Internet

Estadísticos

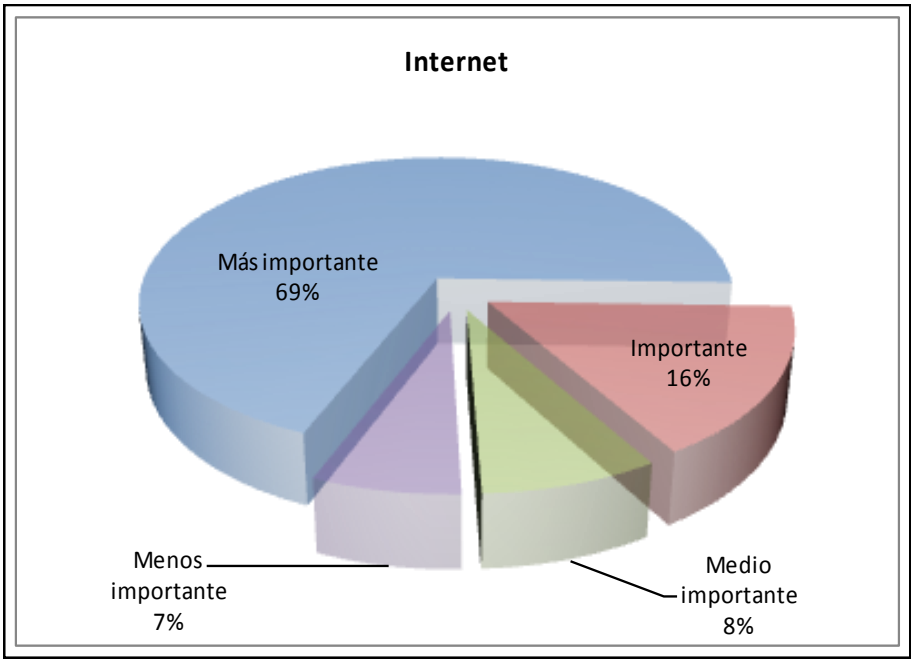
Internet

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		1

Internet

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mas Importante	52	62,7	69,3	69,3
	Importante	12	14,5	16,0	85,3
	Medio Importante	6	7,2	8,0	93,3
	Menos Importante	5	6,0	6,7	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 28. Análisis Pregunta 15c



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

d) Revistas

Estadísticos

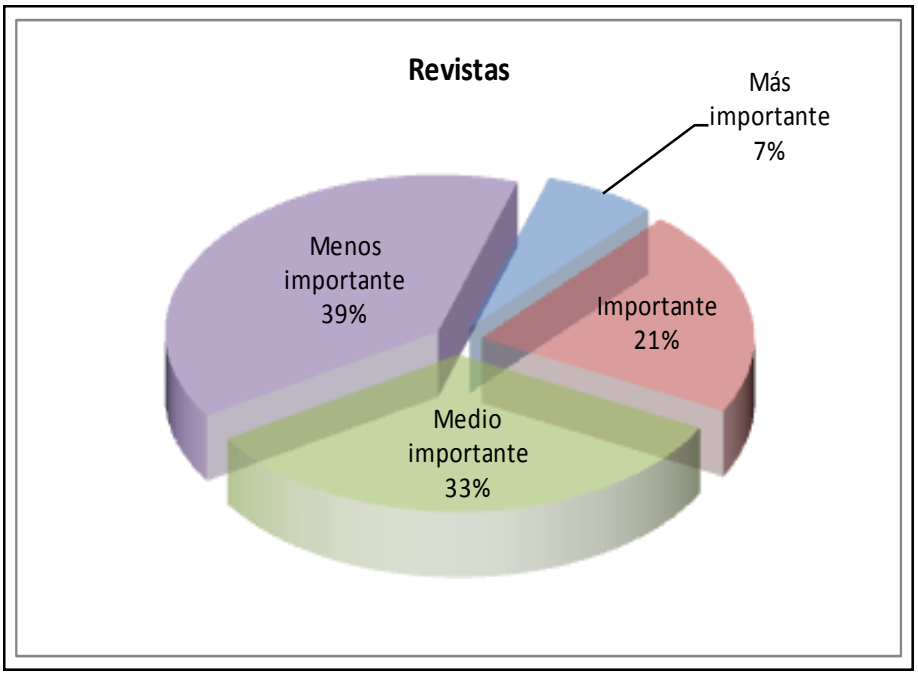
Revistas

N	Válidos	75
	Perdidos	8
Moda		4

Revistas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mas Importante	5	6,0	6,7	6,7
	Importante	16	19,3	21,3	28,0
	Medio Importante	25	30,1	33,3	61,3
	Menos Importante	29	34,9	38,7	100,0
	Total	75	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	9,6		
Total		83	100,0		

Gráfico 29. Análisis Pregunta 15d



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

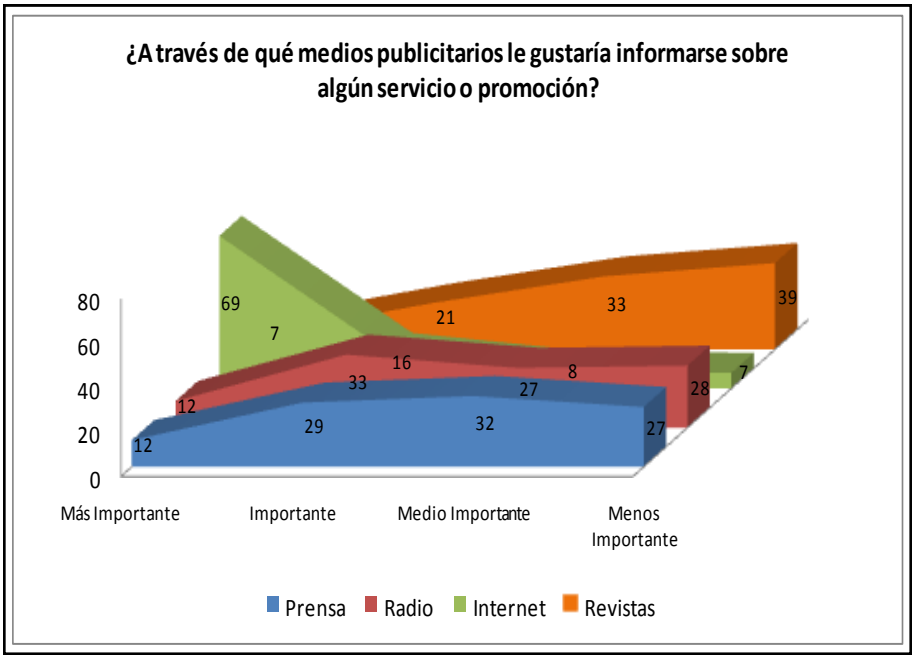
Análisis General Pregunta 15

Tabla 7. Resumen de Medios Publicitarios

	RESUMEN DE MEDIOS PUBLICITARIOS			
	PRENSA	RADIO	INTERNET	REVISTAS
Más Importante	12	12	69	7
Importante	29	33	16	21
Medio Importante	32	27	8	33
Menos Importante	27	28	7	39

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Gráfico 30. Análisis General Pregunta 15



FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Resumiendo los datos que nos presenta el gráfico sobre el medio publicitario por el que más les gustaría informarse sobre algún servicio o promoción, podemos decir que las Pequeñas y Medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, prefieren con un porcentaje del 69% al internet como principal medio de información, seguido de la radio con un 33%. Dentro de los medios menos populares (de mediana importancia y menos importante) para informarse de promociones o servicios, están la prensa con 32% y las revistas con 39% respectivamente.

1.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se entiende por demanda como la cantidad de bienes o servicios que requiere o solicita el mercado para satisfacer una necesidad específica a un precio determinado. Esta está en función de una serie de factores:

- La necesidad real que se tiene del bien o servicio
- El precio
- El nivel de ingresos

Existen varios tipos de Demanda, entre las que podemos mencionar:

En relación con la oportunidad:

- *Demanda Insatisfecha*: Cuando el producto o servicio no satisface una necesidad del mercado.
- *Demanda Satisfecha:* Cuando los bienes o servicios están satisfaciendo una necesidad del mercado. La demanda satisfecha a su vez puede ser*: saturada* y *no saturada*.

En relación con la temporalidad:

- *Demanda Continua:* La que se requiere permanentemente.

- *Demanda Cíclica o estacional:* La que se da por períodos o temporadas.

En relación con la necesidad:

- *Demanda de bienes sociales y nacionalmente necesarios:* Los que la comunidad necesita para su desarrollo o su bienestar, la salud, la vivienda, la alimentación, etc.

- *Demanda no necesaria o de gusto:* Son los bienes suntuarios.

En relación con el destino:

- *Demanda de bienes finales:* Lo que requiere la población para su consumo.

- *Demanda de bienes intermedios o industriales:* Lo que requiere el sector productivo para generar sus bienes y servicios.

En cualquier caso, el análisis de la demanda y el problema relacionado con la previsión de la misma, debe ocupar un lugar central en el proceso de planificación empresarial.

El objetivo del análisis de la demanda, es desembocar en estimaciones cuantitativas del mercado potencial y del nivel actual de la demanda global. La medida de ésta podemos cuantificarla considerando el producto del número de consumidores y la cantidad consumida unitaria.

1.5.1. Factores que afectan a la Demanda

"Cuando se habla de demanda, se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico."[28]

La demanda que una persona, una familia, una empresa o un consumidor en general tiene de un determinado producto o servicio, puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado o, incluso, si éste tiene demanda o no.

Es decir, la ley de la demanda indica que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada de un bien durante un cierto periodo. Por lo que, si el precio de un bien aumenta, la demanda por éste disminuye; por el contrario, si el precio del bien disminuye, la demanda tenderá a subir (existen excepciones a esta ley, dependiendo del bien del que se esté hablando).

Una serie de factores puede afectar el comportamiento de la demanda, lo que provoca que en la empresa de estampación textil, los factores que afectan su demanda sean:

- *Ingreso de los consumidores:* Al variar el ingreso, la tendencia a comprar se puede modificar en el mismo sentido, se puede mantener o puede disminuir.

- *Cantidad de consumidores:* Al variar el número de consumidores en el mercado, se puede modificar la

[28] LEVENSON, Albert. SOLON, Babettes. *Manual de Teoría de los Precios*. [Buenos Aires, 1979]. pp. 60

demanda en el mismo sentido. En nuestra investigación, el 90% de las pequeñas y medianas empresas, estarían dispuestos a contratar el servicio de estampación textil con impresión digital directa.

- *Precio de los bienes complementarios:* Al variar el precio de un bien complementario, la demanda por el producto se modifica en sentido contrario.

- *Precio de los bienes sustitutos:* Al variar el precio de un bien sustituto, se modifica la demanda en el mismo sentido.

- *Gustos y preferencias:* Son variables que no se pueden cuantificar, aunque sí prever en el proceso decisional.

- *Expectativas:* El nivel de expectativas sobre variaciones de precios puede hacer que el consumidor adelante o posponga compras.

- *Hábitos de consumo:* De acuerdo con las encuestas, el 7% de pequeñas y medianas empresas recibe actualmente el servicio de estampación textil de alguna empresa, en contraste del 93% que no recibe o no cuenta con este servicio, y que estarían dispuestos a contratar el servicio.

1.5.2. Comportamiento Histórico de la Demanda

Al no disponer de mucha información estadística de datos históricos de la demanda sobre el mercado en estudio, resulta un tanto difícil el proyectar la misma; por lo que recurriremos a la investigación de fuentes primarias, tal es el caso de la encuesta realizada, la cual nos servirá para recopilar datos e información directa y que nos será de utilidad para la proyección de la demanda.

Tomaremos como referencia para el cálculo de la demanda histórica del proyecto, el análisis de las preguntas 10 y 12 de la encuesta, que nos informan que el 90% de los encuestados estarían dispuestos a utilizar el servicio de estampación textil digital directa, y que la utilización media de metros de tela estampada oscila alrededor de 2500 metros mensuales respectivamente.

De igual manera, se usará el banco de información del INEC disponible desde el año 2000 hasta el año 2007 con respecto al censo del número de establecimientos correspondiente al sector manufacturero de las provincias de Pichincha e Imbabura, con el propósito de conocer la Tasa de Crecimiento Anual hasta la presente fecha. Para lo cual aplicamos la siguiente fórmula y realizamos el siguiente cálculo:

$$TCA = \left[\left({}^{Vf}/_{Vi}\right)^{{}^{1}/_{t}} - 1\right] x100$$

Donde:

TCA = Tasa de Crecimiento Anual
Vf = Valor de la variable en el momento final
Vi = Valor de la variable en el momento inicial
t = Número de años transcurridos entre el inicio y el final

Reemplazando la fórmula tenemos:

$$TCA = \left[\left({}^{608}/_{538}\right)^{1/8} - 1\right] x100$$

$$\boldsymbol{TCA = 1,54\%}$$

La Tasa de Crecimiento Anual de números de establecimientos desde el año 2000 correspondientes a las provincias de Pichincha e Imbabura es de 1,54%, el cual servirá para proyectar el número de los mismos a partir de los años en estudio.

Tabla 8. Histórico del número de establecimientos manufactureros

AÑO	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS TCA = 1,54%
2000	546
2001	555
2002	563
2003	572
2004	581
2005	590
2006	599
2007	608
2008	617
2009	627
2010	636

FUENTE: INEC
Elaborado por: Autores

1.5.3. Demanda Actual del Servicio

Como mencionamos anteriormente, la falta de información histórica de la demanda, precisó que se tome como referencia el análisis de dos preguntas de la encuesta. Se determinó que la Tasa de Crecimiento Anual de las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, es de 1,54% desde el año 2000.

Por lo que, hasta el año 2010, habría aproximadamente 636 establecimientos con un 90% de aceptación del servicio y con una demanda hasta el mismo año de 17.172.000 metros de tela estampada.

Por lo tanto, establecemos que la demanda actual del servicio de estampación textil con impresión digital directa medida en cantidad de metros de tela estampada adquirida por las PYMES es significativa, por lo que ESTAMPATEX tiene un gran campo de acción en estas empresas, y a la vez se constituye en una herramienta de ayuda competitiva para las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.

1.5.4. Proyección de la Demanda

Para conocer la proyección de la demanda, se empleara la Tasa de Crecimiento Anual de las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, por lo que ésta quedaría de la siguiente manera:

Tabla 9. Proyección de la demanda de tela estampada

AÑOS	DEMANDA ANUAL PROMEDIO DE TELA ESTAMPADA (en metros)	NÚMERO DE PYMES	DISPOSICIÓN DE USO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL DIGITAL DIRECTA	DEMANDA REAL ANUAL DE ESTAMPACIÓN TEXTIL DIGITAL DIRECTA (en metros)
2011	30.000	644	90%	17.398.670
2012	30.000	653	90%	17.628.333
2013	30.000	662	90%	17.861.027
2014	30.000	670	90%	18.096.792
2015	30.000	679	90%	18.335.670
2016	30.000	688	90%	18.577.701
2017	30.000	697	90%	18.822.927
2018	30.000	706	90%	19.071.389
2019	30.000	716	90%	19.323.132
2020	30.000	725	90%	19.578.197
2021	30.000	735	90%	19.836.629

FUENTE: Demanda histórica
Elaborado por: Autores

1.6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

"Se entiende por oferta la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner en disposición del mercado a un precio determinado."[29]

Dicho de otro modo, la oferta es la cantidad de bienes y servicios o factores que un vendedor puede ofrecer y desea hacerlo, en un periodo dado de tiempo y a diferentes precios, suponiendo que otras cosas, tales como la tecnología, la disponibilidad de recursos, los precios de las materias primas y la regulación del estado, permanecen constantes.

[29] LEVENSON, Ibid. Pp. 64

Para poder determinar la oferta se usan las siguientes fuentes de información:

- *Primarias:* En este tipo de fuentes se pueden utilizar tanto encuestas como entrevistas a productores.

- *Secundarias:* Informaciones estadísticas recolectadas por el Estado o por instituciones dedicadas.

- *Índices econométricos:* Sector económico, su influencia en las PYMES.

Igualmente existen varios tipos de ofertas:

- *La oferta competitiva o de mercado libre:* Son aquellos en que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, debido a que es tal la cantidad de productos del mismo artículo que la participación del mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio.

- *Oferta oligopólica:* Se caracteriza porque el mercado está determinado por unos pocos productores.

- *Oferta monopólica:* Se caracteriza porque el mercado está dominado por un solo productor, pues solo nos da el precio, la calidad, la cantidad.

1.6.1. Factores que afectan a la Oferta

Cuando hablamos de oferta, se hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones. El precio es una de las condiciones fundamentales que determina el nivel de oferta de un determinado bien en un mercado.

Para definir la oferta se debe considerar: la capacidad de vender (o producir), el deseo de hacerlo y el tiempo; además suponer que otros factores diferentes al precio se encuentran constantes, de lo contrario, estará deficientemente definida.

La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la oferta que exista de ese bien va a ser mayor. Es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor para ofrecer sus productos en el mercado durante un periodo, puesto que obtendrán mayores ganancias al hacerlo.

Al igual que en la demanda, en la oferta también existen factores que la alteran. Citaremos seis factores importantes para este estudio; el precio del bien, la disponibilidad de recursos, la tecnología, el precio de las materias primas, la regulación del estado y la competencia, de tal manera que podamos construir una función genérica de oferta de la siguiente forma:

- *El precio del bien:* En general se acepta que la cantidad ofertada del producto aumenta conforme el precio aumenta. Los precios más altos son más atractivos para los productores, ya que generan mayores ganancias.

- *La disponibilidad de recursos:* A mayor disponibilidad de recursos, la oferta se incrementará. Es decir, si la empresa cuenta con trabajo, recursos naturales y capital en cantidad y calidad suficientes, propiciará el incremento de la oferta. Una disponibilidad limitada de factores productivos provocará un efecto contrario en la oferta.

- *Tecnología:* A medida que la técnica para producir el bien se hace más eficiente, la oferta aumenta.

- *Los precios de las materias primas:* Estos están referidos a los precios de los diferentes materiales e insumos que intervienen en el proceso productivo. Si los precios de éstos se incrementan, los costos de producción se elevan, con lo que se estará en la posición de producir una menor cantidad.

- *La intervención del Estado:* A través de la aplicación de impuestos y subsidios, el Estado altera la oferta de bienes. Un impuesto indirecto es considerado como un incremento en los costos y, en consecuencia, la oferta disminuye. Por el contrario, un subsidio, generará un efecto en la disminución de los costos de producción e incrementará la oferta.

- *La competencia:* A medida que el número de empresas aumenta en el sector, la oferta de cada una de ellas tenderá a disminuir.

El servicio ofertado por ESTAMPATEX, no posee una competencia directa en el tipo de servicio que se desea implementar, como es la estampación textil con impresión digital directa. Al contrario, éstas mantienen un sistema de estampación tradicional ya sea de rodillo o de cama, los cuales mantienen precios relativamente elevados y tiradas grandes para poder ser rentables.

Dentro del mercado de estampación, podemos encontrar aproximadamente 12 empresas que prestan el servicio, todas ellas en la Provincia de Pichincha, siendo las más importantes por trayectoria y/o tecnología 4 y son las que ostentan nuestra mayor competencia.

Tabla 10. Importantes competidores

EMPRESA	CONDICIONES
Textiles Ecuador	Estampa a partir de 400 metros por color y por diseño
Sintofil	Estampa a partir de 3000 metros por diseño y color
Cortivis	Estampa a partir de 2000 metros por diseño y por color
Ditex	Estampa a partir de 800 metros por diseño y por color

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

1.6.2. Comportamiento Histórico de la Oferta

Para constituir el valor real de la oferta de telas en el mercado nacional, es necesario definir la oferta total; debido a que una parte de la misma es para exportar a los diferentes países como: Colombia, Perú, Chile, EEUU, entre otros. Por lo que tenemos la siguiente tabla:

Tabla 11. Oferta total de telas en general

AÑO	PRODUC. NACIONAL + IMPORTACIONES (en TM)	EXPORTACIONES (en TM)	OFERTA TOTAL (en TM)
2000	81.030	14.735	66.295
2001	85.136	16.688	68.448
2002	83.851	32.860	50.991
2003	82.915	18.222	64.693
2004	93.895	20.265	73.630
2005	101.637	26.262	75.375
2006	108.295	14.912	93.383
2007	121.500	14.750	106.750
2008	137.265	16.351	120.914
2009	114.600	16.022	98.578
2010	121.018	30.144	90.874

FUENTE: INEC
Elaborado por: Autores

Según la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (AITE), de la oferta total de telas en general del mercado nacional, el 40% se define como tela estampada para varios usos, por lo que se tendría el siguiente volumen de telas estampadas:

Tabla 12. Volumen real de telas estampadas

AÑO	OFERTA DE TELAS EN GENERAL	TELAS ESTAMPADAS	
		%	VOLUMEN
2000	66.295	40%	26.518
2001	68.448	40%	27.379
2002	50.991	40%	20.396
2003	64.693	40%	25.877
2004	73.630	40%	29.452
2005	75.375	40%	30.150
2006	93.383	40%	37.353
2007	106.750	40%	42.700
2008	120.914	40%	48.365
2009	98.578	40%	39.431
2010	90.874	40%	36.349

FUENTE: AITE
Elaborado por: Autores

Obtenidos los datos del volumen real de telas estampadas por año, conoceremos la oferta histórica de la misma. Las provincias de Pichincha e Imbabura, según la Asociación de Industriales Textiles de Ecuador (AITE), en promedio mantienen un porcentaje de participación de alrededor del 14% con relación a la oferta nacional, con este porcentaje de participación, podremos calcular la oferta histórica de telas estampadas en toneladas métricas, para luego transformarlas a metros cuadrados.

Para calcular el Yield[30], primeramente debemos saber cuál es el peso o la densidad de la tela, en nuestro caso ésta es de 190 g/m^2. Por lo que, escogiendo el ancho de tela de mayor uso en el mercado, la de 1,80 metros, usaremos la siguiente fórmula y procedimiento para calcular inicialmente a kilogramos y luego a metros cuadrados, y luego dividirla para el ancho de la tela. Así tenemos que:

$$YIELD = {}^{1000}/_{Densidad}$$

$$YIELD = {}^{1000}/_{190\ gr/m^2}$$

$$YIELD = 5{,}26$$

$${}^{5{,}26}/_{1{,}80} = \mathbf{2{,}95\ m/kilo}$$

Con los datos obtenidos, procedemos a calcular la oferta histórica de tela estampada para el giro de nuestra investigación.

[30] Término que se usa para el rendimiento de la tela

Tabla 13. Oferta histórica de tela estampada

AÑOS	OFERTA NACIONAL (en TM)	PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA			
		PORCENTAJE	TONELADAS MÉTRICAS	KILOGRAMOS	METROS DE TELA ESTAMPADA
2000	26.518	14%	3.712	3.712.520	1.258.481
2001	27.379	14%	3.833	3.833.088	1.299.351
2002	20.396	14%	2.855	2.855.496	967.964
2003	25.877	14%	3.622	3.622.808	1.228.070
2004	29.452	14%	4.123	4.123.280	1.397.722
2005	30.150	14%	4.221	4.221.000	1.430.847
2006	37.353	14%	5.229	5.229.448	1.772.694
2007	42.700	14%	5.978	5.978.000	2.026.440
2008	48.365	14%	6.771	6.771.184	2.295.316
2009	39.431	14%	5.520	5.520.368	1.871.311
2010	36.349	14%	5.088	5.088.944	1.725.065

FUENTE: AITE
Elaborado por: Autores

1.6.3. Oferta Actual

Según la proyección de la oferta histórica, la oferta de metros de tela estampada hasta el año 2010, es de aproximadamente 1.725.065 metros de tela estampada. Por lo que, haciendo un análisis del mismo, podemos aludir de que la oferta actual de tela estampada no abastece plenamente la gran demanda existente por parte de las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.

1.6.4. Proyección de la Oferta

Igual que en el caso de la demanda, en la oferta actual, proyectaremos la misma por medio del modelo de regresión lineal y

del método de mínimos cuadrados y del coeficiente de determinación R2. Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 14. Oferta de tela estampada por el modelo de regresión lineal

AÑOS	X	OFERTA (en metros) Y	XY	X^2
2000	-5	1.258.481	-6.292.405	25
2001	-4	1.299.351	-5.197.404	16
2002	-3	967.964	-2.903.892	9
2003	-2	1.228.070	-2.456.140	4
2004	-1	1.397.722	-1.397.722	1
2005	0	1.430.847	0	0
2006	1	1.772.694	1.772.694	1
2007	2	2.026.440	4.052.880	4
2008	3	2.295.316	6.885.948	9
2009	4	1.871.311	7.485.244	16
2010	5	1.725.065	8.625.325	25
TOTAL	**0**	**17.273.261**	**10.574.528**	**110**

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Reemplazando en las ecuaciones tenemos:

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n\sum x^2 - \sum (x)^2}$$

$$b = \frac{11(10.574.528) - (0)(17.273.261)}{11(110) - (0)^2}$$

$$\boldsymbol{b = 96.132}$$

$$a = \frac{\sum y - b\sum x}{n}$$

$$a = \frac{17.273.261 - 96.132(0)}{11}$$

$$\boldsymbol{a} = 1.570.296{,}45 \approx \mathbf{1.570.296}$$

Se estima la oferta esperada para el año 2011, reemplazando en la ecuación lineal:

$$Y = a + bx$$

$$Y_{2011} = 1.570.296 + 96.132(6)$$
$$Y_{2011} = \mathbf{2.147.088}$$

$$Y_{2012} = 1.570.296 + 96.132(7)$$
$$Y_{2012} = \mathbf{2.243.220}$$

$$Y_{2013} = 1.570.296 + 96.132(8)$$
$$Y_{2013} = \mathbf{2.339.352}$$

$$Y_{2014} = 1.570.296 + 96.132(9)$$
$$Y_{2014} = \mathbf{2.435.484}$$

$$Y_{2015} = 1.570.296 + 96.132(10)$$
$$Y_{2015} = \mathbf{2.531.616}$$

$$Y_{2016} = 1.570.296 + 96.132(11)$$
$$Y_{2016} = \mathbf{2.627.748}$$

$$Y_{2017} = 1.570.296 + 96.132(12)$$
$$Y_{2017} = \mathbf{2.723.880}$$

$$Y_{2018} = 1.570.296 + 96.132(13)$$
$$Y_{2018} = \mathbf{2.820.012}$$

$$Y_{2019} = 1.570.296 + 96.132(14)$$
$$Y_{2019} = \mathbf{2.916.144}$$

$$Y_{2020} = 1.570.296 + 96.132(15)$$
$$Y_{2020} = \mathbf{3.012.276}$$

$$Y_{2021} = 1.570.296 + 96.132(16)$$
$$Y_{2021} = \mathbf{3.108.408}$$

Tabla 15. Proyección de la oferta de tela estampada

AÑOS	NÚMERO DE AÑOS (x)	OFERTA FUTURA DE TELAS ESTAMPADAS (en metros) (y)
2011	0	2.147.088
2012	1	2.243.220
2013	2	2.339.352
2014	3	2.435.484
2015	4	2.531.616
2016	5	2.627.748
2017	6	2.723.880
2018	7	2.820.012
2019	8	2.916.144
2020	9	3.012.276
2021	10	3.108.408

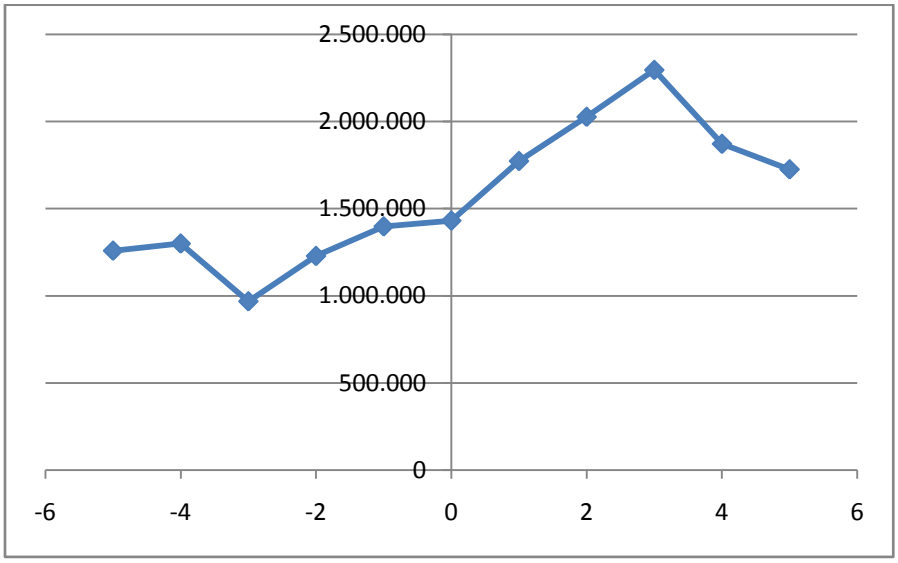
FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Como podemos apreciar, la proyección de la oferta de tela estampada para el año 2021, es de aproximadamente 3.108.408 metros.

En lo que respecta al coeficiente de determinación R^2, se obtiene los siguientes resultados:

Coeficiente de correlación múltiple	0,7998292
Coeficiente de determinación R^2	0,63972675
Error típico	252209,91

Gráfico 31. Coeficiente de Determinación R^2 de la Oferta



En lo que se refiere a la oferta, el coeficiente de determinación R^2, es de 0,639; lo que nos indica que se puede explicar el 64% de la variación de los valores de *Y*, mediante el comportamiento de la variable *X*. Es decir que entre *Y* y *X*, existe una correlación de aproximadamente el 64%.

1.7. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

"Se llama demanda potencial insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en los cuales se hizo el cálculo."[31]

[31] BACA Urbina, Gabriel. *Evaluación de Proyectos*. [México, 1995]. Pp. 35

Básicamente, ésta es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en un tiempo futuro dado, en donde, la demanda potencial se obtiene con una simple diferencia, entre oferta y demanda; con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda potencial.

Aunque no existieran datos estadísticos para hacer el cálculo de una demanda insatisfecha, esto no quiere decir que no exista tal tipo de demanda, por lo tanto, en condiciones reales, no existe el mercado satisfecho saturado, y el conocer de esta, da la idea de relación riesgo rendimiento en que se incurriría.

Tabla 16. Estimación de la demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2011	17.398.670	2.147.088	15.251.582
2012	17.628.333	2.243.220	15.385.113
2013	17.861.027	2.339.352	15.521.675
2014	18.096.792	2.435.484	15.661.308
2015	18.335.670	2.531.616	15.804.054
2016	18.577.701	2.627.748	15.949.953
2017	18.822.927	2.723.880	16.099.047
2018	19.071.389	2.820.012	16.251.377
2019	19.323.132	2.916.144	16.406.988
2020	19.578.197	3.012.276	16.565.921
2021	19.836.629	3.108.408	16.728.221

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Observamos que la demanda insatisfecha de nuestro proyecto es muy significativa, atractiva y optimista para los próximos años, ya que al comparar los datos obtenidos entre la diferencia de la demanda y de la oferta proyectada para 10 años, tenemos que la demanda

insatisfecha para el año 2011 es de 15.251.582 metros de tela estampada, y para el año 2021 de aproximadamente 16.728.221 metros de tela estampada, teniendo ESTAMPATEX un mercado potencial.

El proyecto al tener una demanda insatisfecha viable, alcanzará la producción con una capacidad real instalada de 66.67% ó 218.892 metros de tela al año, representando un nicho de mercado aproximado de 1.44% de la demanda insatisfecha. (Remitirse a Tamaño Óptimo)

1.8. ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO DEL SERVICIO

Para realizar un análisis de precios de mercado se pueden utilizar dos enfoques principales: el análisis fundamental y el análisis técnico, cada uno con propiedades y resultados diferentes.

Análisis fundamental: Supone que los precios son causados por las fuerzas de la oferta y de la demanda. De este modo, se realiza proyecciones de los precios, basándose en las condiciones futuras de la oferta y de la demanda y en las expectativas de los participantes en el mercado. Este enfoque explica el por qué los precios están donde están, es decir estudia las causas de los movimientos en los precios, mediante el uso de modelos econométricos, que están fundamentados en la teoría económica.

Análisis técnico: Estudia el comportamiento de los precios para pronosticar las tendencias de precios -basándose en el histórico de los precios - por medio de gráficos, diagramas, ecuaciones

matemáticas, entre otros. Para ello supone que los precios reflejan toda la información relevante disponible y que los movimientos de precios no son siempre aleatorios, es decir, se repiten algunas formaciones reconocibles. No se ignoran los factores fundamentales, sino que considera que estos factores están ya reflejados en el comportamiento de los precios.

La literatura enseña que el análisis técnico de precios puede resultar muy efectivo sobre todo en mercados poco eficientes, en el sentido de que los agentes responden lentamente a los cambios en los precios y a la información, que de paso es escasa y de difícil acceso. En mercados más eficientes, los mercados responden más rápido y no debería ser posible que una estrategia de negocio o método de pronóstico permita ganancias inusuales sin asumir un alto riesgo. En un sentido práctico el análisis técnico de precios es una metodología para ganarle al mercado.

1.8.1. Comportamiento histórico y tendencias

Ya que hablamos de un proyecto nuevo e innovador en nuestro país y debido a la naturaleza del mismo, no existe la debida información para analizar el comportamiento histórico y la tendencia de los precios.

Para este efecto de análisis, tomaremos la información de la encuesta y de los precios dados por nuestra competencia, como se aprecia en las tablas siguientes:

Tabla 17. Media del precio de aceptación

Estadísticos		
Cuanto estaría dispuesto a pagar por el servicio de estampación textil con impresión digital directa por metro de tela		
N	Válidos	75
	Perdidos	8
Media		**1,43**
Mediana		1,00
Moda		1
Desv. típ.		,619
Varianza		,383

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

Tabla 18. Precios de la principal competencia

EMPRESA	PRECIO (POR METRO DE ESTAMPADO)	CONDICIONES
Textiles Ecuador	1,75	A partir de 400 metros por tirada
Sintofil	1,82	A partir de 3000 metros por tirada
Cortivis	1,98	A partir de 2000 metros por tirada
Ditex	2,00	A partir de 800 metros por tirada

FUENTE: Investigación de campo
Elaborado por: Autores

1.8.2. Factores que influyen en el comportamiento de los precios

La fijación de precios lleva consigo el deseo de obtener beneficios por parte de la empresa, cuyos ingresos vienen determinados por la cantidad de ventas realizadas, aunque no guarde una relación directa con los beneficios que obtiene, ya que si los precios son elevados, los ingresos totales pueden ser altos, pero que esto repercuta en los

beneficios dependerá de la adecuada determinación y equilibrio entre las denominadas «áreas de beneficios».

Por tanto, una política de precios racional debe ceñirse a las diferentes circunstancias del momento, sin considerar únicamente el sistema de cálculo utilizado, combinada con las áreas de beneficio indicadas. Para una más fácil comprensión indicaremos que estas áreas quedan dentro de un contexto de fuerzas resumidas en:

- Objetivos de la empresa.
- Costes.
- Elasticidad de la demanda.
- Valor del producto ante los clientes.
- La competencia.

Objetivos de la empresa: Normalmente, la fijación de los precios está en interacción con otros elementos del *marketing mix*, tales como objetivos de distribución, de publicidad, financieros, y que son:

- El incremento a corto plazo a costa de la tasa de penetración
- Una penetración rápida en el mercado y frenar posibles competidores.

Costes: Suponen la determinación de unos límites inferiores por debajo de los cuales no se debe descender, so pena de poner en

peligro la rentabilidad del negocio. A no ser que, perjudicando esta rentabilidad, la empresa desee que el precio juegue un papel estratégico, a través de:

- Penetración rápida en el mercado
- Conseguir establecer relaciones con un nuevo cliente o nuevos segmentos.
- Conseguir experiencia atendiendo a la demanda y capacidad de producción, en relación con la competencia.

Elasticidad de la demanda: Es el conocimiento del grado de sensibilidad de la venta de un producto, entre cambios experimentados por alguno de los distintos factores internos que actúan sobre ella. Su análisis aportará información sobre posibles oscilaciones en el volumen de ventas, cuando el precio varía en un determinado porcentaje o cuando se incrementa un presupuesto como, por ejemplo, el de publicidad.

Valor del producto en los clientes: Para establecer una política de precios es preciso un buen conocimiento de los comportamientos de compra de los clientes, del valor que para ellos representa el producto vendido y su traducción en el «precio», así como la imagen que se tenga de ellos. No se venden productos y/o servicios, sino «contribuciones a la actividad del cliente». Esta percepción depende, como hemos dicho anteriormente, de factores objetivos y subjetivos y permite la práctica de precios diferenciados, atendiendo al valor atribuido al producto por los diferentes segmentos del mercado.

Competencia: Las empresas, además de considerar otros factores, establecen sus precios en función de las acciones o reacciones de la competencia. Temas como el alza o baja de precios alcanzan su importancia estratégica en función de las posibles reacciones de los competidores y productos sustitutivos y de la elasticidad de la demanda.

Se puede señalar, por tanto, que los factores de fijación de precios pueden clasificarse de la siguiente forma:

Factores internos:

- Costes de fabricación más costes.
- Cálculo del punto muerto.
- Rentabilidad capitales invertidos.

Factores externos:

- Elasticidad demanda/precio.
- Valor percibido por el cliente.
- Competencia.

CAPÍTULO II

ESTUDIO TÉCNICO

2. ESTUDIO TÉCNICO

Dentro del Estudio Técnico, debemos analizar los elementos del proceso que deseamos implementar, por lo que, tenemos que realizar una descripción detallada de los mismos, con la finalidad de revelar los requerimientos necesarios para hacerlo funcionar.

Dado esto, es importante analizar el tamaño óptimo de la planta para justificar la producción y la cantidad de clientes que debemos tener para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda.

Así mismo, el Estudio Técnico determinará los costos en el que se incurrirá al implementarlo, ya que dicho estudio, es la base para el cálculo financiero y la evaluación económica del mismo.

Con todo lo expuesto anteriormente, podemos decir que el Estudio Técnico consiste en delinear la función de producción óptima, utilizando los recursos disponibles de la mejor manera con el fin de obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. "*En resumen, se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto"* (Baca, 2001; 57)

2.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto es esencial, debido a que en éste se determinarán los montos de inversión y el nivel de operación,

permitiéndonos cuantificar los ingresos proyectados y los costos de funcionamiento.

Para este propósito, debemos tomar en cuenta varios elementos en la definición del tamaño como la demanda esperada, la localización del proyecto, disponibilidad de insumos, valor de los equipos, entre otros.

2.1.1. Factores determinantes del proyecto

2.1.1.1. El Mercado

"El mercado es el punto de encuentro entre vendedores y consumidores, es decir, entre las fuerzas de la oferta y de la demanda, para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados".[32]

El mercado focal de ESTAMPATEX, está conformado por las Pequeñas y Medianas Empresas textiles ubicadas en las provincias de Pichincha e Imbabura.

La empresa posee una capacidad real de producción de 218.892 metros de estampación anual, versus la demanda insatisfecha anual de 15.251.582 metros, por lo que concluimos que la empresa no tendrá problemas a la hora de prestar el servicio de estampación textil con impresión digital directa a las Pequeñas y Medianas Empresas que lo requieran.

[32] BACA Urbina, Gabriel. *"Evaluación de Proyectos"*. [...]. pp. 14

2.1.1.2. Disponibilidad de Recursos Financieros

Tabla 19. Requisitos crédito directo CFN

CRÉDITO DIRECTO	
Destino	Activo fijo: Obras civiles, maquinaria, equipo, fomento agrícola y semoviente. Capital de Trabajo: Adquisición de materia prima, insumos, materiales directos e indirectos, pago de mano de obra, etc
Beneficiario	Personas naturales. Personas jurídicas sin importar la composición de su capital social (privada, mixta o pública); bajo el control de la Superintendencia de Compañías. Cooperativas no financieras, asociaciones, fundaciones y corporaciones; con personería jurídica.
Monto	Hasta el 70%; para proyectos nuevos. Hasta el 100% para proyectos de ampliación. Hasta el 60% para proyectos de construcción para la venta. Desde US$ 100,000* Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total): *El monto máximo será definido de acuerdo a la metodología de riesgos de la CFN.
Plazo	Activo Fijo: hasta 10 años. Capital de Trabajo: hasta; 3 años. Asistencia Técnica: hasta; 3 años.
Período de gracia	Se fijará de acuerdo a las características del proyecto y su flujo de caja proyectado.
Tasas de intereses	Capital de trabajo: 10.5%; Activos Fijos: 10.5% hasta 5 años.. 11% hasta 10 años.
Garantía	Negociada entre la CFN y el cliente; de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero a satisfacción de la Corporación Financiera Nacional. En caso de ser garantías reales no podrán ser inferiores al 125% de la obligación garantizada. La CFN se reserva el derecho de aceptar las garantías de conformidad con los informes técnicos pertinentes.
Desembolsos	De acuerdo a cronograma aprobado por la CFN. Para cada desembolso deberán estar constituidas garantías que representen por lo menos el 125% del valor adeudado a la CFN.
Situaciones especiales de financiamiento	Aporte del cliente en: Construcción: Hasta el 40% del costo del proyecto, conforme a normativa vigente de la CFN (incluye valor de terreno). Se financia: Terreno: Solamente en proyectos de reubicación o ampliación, conforme a normativa vigente de la CFN.
Requisitos	Para créditos de hasta US$ 300,000 no se requiere proyecto de evaluación. Para créditos superiores a US$ 300,000 se requiere completar el modelo de evaluación que la CFN proporciona en medio magnético. Declaración de impuesto a la renta del último ejercicio fiscal. Títulos de propiedad de las garantías reales que se ofrecen. Carta de pago de los impuestos. Permisos de funcionamiento y de construcción cuando proceda. Planos aprobados de construcción, en el caso de obras civiles. Proformas de la maquinaria a adquirir. Proformas de materia prima e insumos a adquirir.

FUENTE: CFN
Elaborado por: Autores

Para la realización del proyecto los accionistas aportarán con el 40% de la inversión total y el restante 60% se financiará por medio de un préstamo a la Corporación Financiera Nacional, a una tasa de Interés anual del 11% a un plazo de 10 años. Se escogió a la Corporación Financiera Nacional, debido a que es la Institución Financiera que ofrece los créditos a la menor tasa de interés.

Tabla 20. Manual de crédito de primer piso

TÍTULO I: CRÉDITO
SUBTÍTULO I: MANUAL DE CRÉDITO DE PRIMER PISO
LISTADO DE ANEXOS

DIVISIÓN	GRUPO	CLASE	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN
ANEXO A			Actividades Financiables	
DIVISIÓN 16	1.6.0	1.6.0.0	Elaboración De Productos De Tabaco.	FINANCIABLE
DIVISIÓN 17	1.7.1	1.7.1.1	Preparación E Hilatura De Fibras Textiles; Tejedura De Productos Textiles.	FINANCIABLE
		1.7.1.2	Acabado De Productos Textiles Por Cuenta De Terceros	FINANCIABLE
	1.7.2	1.7.2.1	Fabricación De Artículos Confeccionados Con Materias Textiles, Excepto Prendas De Vestir.	FINANCIABLE
		1.7.2.2	Fabricación De Tapices Y Alfombras Para Pisos.	FINANCIABLE
		1.7.2.3	Fabricación De Cuerdas, Cordeles, Bramantes Y Redes.	FINANCIABLE
		1.7.2.9	Fabricación De Otros Productos Textiles N.C.P.	FINANCIABLE
	1.7.3	1.7.3.0	Fabricación De Tejidos Y Artículos De Punto Y Ganchillo.	FINANCIABLE
DIVISIÓN 18	1.8.1	1.8.1.0	Fabricación De Prendas De Vestir, Excepto Prendas De Piel.	FINANCIABLE
	1.8.2	1.8.2.0	Adobo Y Teñido De Pieles; Fabricación De Artículos De Piel.	FINANCIABLE

FUENTE: CFN
Elaborado por: CFN

2.1.1.3. Disponibilidad de Mano de Obra

En términos generales, el proyecto cuenta con disponibilidad de mano de obra necesaria adecuada, capacitada, que abarca a profesionales, técnicos y operarios con la experiencia necesaria.

Esta disponibilidad permite colocar puestos de trabajo en las distintas etapas del proceso productivo.

2.1.1.4. Economías de Escala

"La economía de escala es la fuerza que provoca una disminución o aumento -en el caso de deseconomías de escala- de los costes medios a largo plazo, de la empresa, a medida que la escala de la planta aumenta.

Las economías y deseconomías de escala pueden clasificarse desde dos puntos de vista. Teniendo en cuenta las repercusiones sobre los datos técnicos y/o económicos de la empresa, las más importantes son:

1) Técnicas que dependen del tipo de rendimientos a escala existentes en la empresa y que se reflejan en variaciones de los coeficientes de producción.

2) Económicas, derivadas de la variación en el precio de los factores al adaptarse la empresa al largo plazo.

Según el ámbito de generación de las economías (o deseconomías), las podemos clasificar en:

- ***Internas a la empresa***, es decir, generadas dentro del ámbito de la empresa en cuestión

- ***Externas a la empresa***, es decir, que el cambio tecnológico o la variación de los precios de los

factores provocan que las economías (o deseconomías) de escala de produzcan fuera del ámbito de la empresa en cuestión."[33]

Basándonos en lo dicho anteriormente, las principales causas de estas economías son:

a) El aumento en el nivel de la producción de la empresa puede permitir un más productivo uso del factor trabajo, derivado de su creciente división y especialización.

b) A medida que aumenta el volumen de producción, se hace posible emplear técnicas más productivas, lo que se refleja en las curvas de costes a largo plazo, ya que los costes fijos a corto plazo no crecen en proporción al aumento en la dimensión de la empresa.

c) Algunos de los costes de la empresa crecen menos que, proporcionalmente, con su dimensión y volumen de producción por razones estrictamente técnicas, como costes de almacenamiento, de dirección y supervisión, etc.

En cuanto a las deseconomías de escala internas, se considera que, a partir de una determinada dimensión, la organización, control y coordinación de la empresa comienzan a plantear serios problemas a ésta, que tienen su plasmación en unos costes crecientes.

[33] GARRIDO, Antonio. *Teoría Económica*. [Madrid, 1985], pp. 109.

En las economías y deseconomías de escala externa, la teoría económica convencional sólo considera las externas a la empresa, pero internas a la industria y éstas pueden ser:

a) Pecuniarias, reflejadas en variaciones del precio de los factores de producción, cuando la oferta de la industria cambia.

b) Tecnológicas, reflejadas en variaciones de la propia función de producción de la empresa, así como en desplazamientos de las curvas de costes.

2.1.1.5. Disponibilidad de Tecnología

Para el proyecto de estampación textil es importante tener lo último en tecnología de impresión textil, la tecnología estará determinada por el tamaño de producción y de servicio de manera que en ESTAMPATEX debemos utilizar la siguiente maquinaria para cumplir con nuestros propósitos.

En nuestro proyecto utilizaremos la impresora VIPER TX Profesional de MUTOH para impresión directa sobre tejidos con sistema de correa adhesiva. (Ver Anexo)

La impresora VIPER TX Professional de MUTOH, ofrece una impresión de tejidos fiable y de primera calidad para los tradicionales mercados textiles y de ropa a precios muy inferiores a los de la serigrafía.

A su vez, la impresora VIPER TX Professional mejora notablemente los plazos de entrega, con lo que se crea un ciclo de diseño de fabricación flexible y ágil. La impresora MUTOH incorpora todas las prestaciones necesarias para cargar, transportar, ajustar la disposición y la tensión, secar y enrollar las telas impresas con precisión.

Ilustración 10. Máquina Estampadora

FUENTE: Mutoh

La impresora de chorro de tinta de gotas piezo bajo demanda de uso industrial VIPER TX Professional de MUTOH ha sido especialmente diseñada para imprimir directamente sobre géneros distensibles, de punto, tejidos y de estructura abierta como PES flag, algodón, nylon, licra, seda, popelina, etc.

La impresora industrial VIPER TX Professional de MUTOH está concebida para la creación de muestras y la tirada de tejidos

personalizados, telas decorativas para el hogar, ropa deportiva, ropa de baño, etc.

La impresora textil ofrece una total libertad en el uso de tintas:

- 8 colores (se pueden mezclar colores puros y procesados para lograr la máxima gama cromática)
- 6 colores, CMYK + CMYK (tipo de tinta mezclada)
- 2x4 CMYK (configuración para velocidad y autonomía de tintas)

La VIPER TX Professional; está diseñada especialmente para la impresión directa en tejidos.

Ilustración 11. Mecanismo de la Estampadora

FUENTE: Mutoh

Un sistema de desenrollado completamente motorizado de carácter industrial para rodillos de hasta 150 kg incorpora un eje neumático en combinación con un estirador de tejidos y una barra curva de tensión. El sistema permite desenrollar directamente géneros distensibles, de

punto, tejidos y de estructura abierta, así como telas difíciles de transportar.

Un preciso sistema de ajuste de la disposición con células fotovoltaicas laterales guía la tela al milímetro hasta la correa adhesiva integrada. La correa adhesiva transporta la tela a través de la zona de impresión de la VIPER TX Professional, garantizando un perfecto control del movimiento del tejido y ofreciendo una superficie de tela estable y plana durante la impresión.

La unidad de limpieza incorporada, que consta de un cepillo rotativo y una barra de nebulización, así como un depósito de agua de acero inoxidable, limpia la correa adhesiva para evitar imprimir en el reverso.

Un sistema de enrollado motorizado de uso industrial para rodillos de soporte de hasta 150 kg enrolla automáticamente los tejidos impresos, que quedan listos para su tratamiento posterior. El comportamiento adecuado del tejido se controla mediante sensores dispuestos a lo largo del recorrido del mismo.

Las impresoras VIPER TX Professional incorporan 8 cabezales piezo de chorro de tinta de gotas bajo demanda.

Cada cabezal cuenta con 2 x 180 boquillas. Mediante la tecnología Dynamic Variable Dot Imaging, cada gotita de tinta se puede ajustar por separado para lograr una alta velocidad y una impresión de primera calidad. Las impresoras incorporan una tecnología de impresión patentada, que evita la impresión por prueba y error y por lo tanto reduce el despilfarro de soporte.

Imprimiendo en modo bidireccional de dos pasadas sobre soportes de 165 cm de ancho, las impresoras VIPER TX Professional suelen alcanzar velocidades de producción para distancias de visualización cortas de entre 11 y 32 m²/h. A la velocidad máxima del motor sobre 165 cm se imprimen 63 m²/h.

La impresora en su empaque incluye los siguientes componentes:

- La impresora incluye sistema de correa adhesiva, unidad de limpieza y unidad de enrollado y desenrollado.
- Componentes pre montado: cables de corriente, tarjeta de red y módulo de recogida de polvo.
- Kit comercial.
- Kit cartuchos abiertos.
- Kit de usuario y mantenimiento básico

2.1.1.6. Disponibilidad de Insumos y Materiales

Los insumos y materiales que ESTAMPATEX requiere para su normal funcionamiento, se los obtendrá disponibles con los proveedores que se encuentran ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito, debido a que la empresa mantendrá su domicilio en esta ciudad.

2.1.2. Capacidad del Servicio

La capacidad instalada o en nuestro caso la capacidad del servicio de ESTAMPATEX, es el nivel máximo al que puede llegar la empresa en función de los recursos que posee y en especial de la maquinaria e instalaciones físicas.

Para el caso de ESTAMPATEX, la capacidad máxima de servicio la calculamos de la siguiente manera:

$$D = \left[\left(\frac{Capacidad\ Utilizada - Tiempo\ Asignado}{Capacidad\ Instalada}\right)\right] x100$$

Datos:

CAPACIDAD	DIAS POR SEMANA	HORAS POR DIA	TOTAL HORAS POR SEMANA
Capacidad Instalada por semana	7	24	168
Capacidad Utilizada por semana	5	24	120
Horas Asignadas			8

Elaborado por: Autores

Desarrollando la fórmula tenemos:

$$D = \left[\left(\frac{120 - 8}{168}\right)\right] x100 \qquad \boldsymbol{D = 66,67\%}$$

El 66,67% de la capacidad instalada de la empresa se utiliza exclusivamente para producir, mientras que el 33,33% restante se

utiliza para administrar la producción, mantenimiento, descanso, entre otros.

2.1.2.1. Tamaño Óptimo

Tabla 21. Producción por Máquina Estampadora

RECURSO	PRODUCCIÓN (m^2 / hora)	HORAS A TRABAJAR	TOTAL PRODUCCIÓN (m^2)
Máquina estampadora	28,5	24	684

FUENTE: Mutoh
Elaborado por: Autores

Tabla 22. Capacidad de Producción de las Máquinas

RECURSO	Nº DE MÁQUINAS	CAPACIDAD PRODUCCIÓN x MÁQUINA (m2)	TOTAL PRODUCCIÓN MAQUINARIA (m2)
Máquina estampadora	2	684	1368

Elaborado por: Autores

Tabla 23. Capacidad Teórica Instalada

RECURSO	Nº DE MÁQUINAS	PRODUCCIÓN DIARIA (m2)	PRODUCCIÓN MENSUAL (m2)	PRODUCCIÓN ANUAL (m2)
Máquina estampadora	2	1.368	27.360	328.320

Elaborado por: Autores

Tabla 24. Capacidad Real Instalada

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN DIARIA (m2)	PRODUCCIÓN MENSUAL (m2)	PRODUCCIÓN ANUAL (m2)
Capacidad Instalada de producción	1.368	27.360	328.320
Capacidad Real de Producción	912	18.241	218.892

Elaborado por: Autores

El tamaño óptimo tomando en cuenta la capacidad instalada calculada en el punto anterior y la demanda insatisfecha, la empresa estará en capacidad de producir 218.892 metros anuales de tela estampada, es decir el 66,67% de la capacidad de producción.

2.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

"El estudio y análisis de la localización de los proyectos puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos, sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros."[34]

Por lo tanto el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

[34] BACA Urbina. Ídem. pp. 86

2.2.1. Macrolocalización

La macro localización se refiere a la primera aproximación de la localización, en cuanto a la determinación de una región o zona en estudio.

El proyecto estará localizado en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito; por lo que es importante conocer algunas características de la provincia.

DATOS DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA

Oficialmente llamada Provincia de Pichincha, es una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador. Se encuentra ubicada al norte del país, en la región geográfica conocida como Sierra. La ciudad de Quito es su Capital Administrativa y también es la ciudad más poblada de su región.

Su nombre se debe al volcán activo Pichincha ubicado al centro norte de Quito, la capital del Ecuador.

PROVINCIA	Pichincha
ALTITUD	2.816 m.s.n.m
FECHA DE CREACIÓN	25 de junio de 1824
CAPITAL	Quito, fundada el 6 de diciembre de 1534
LÍMITES	**NORTE:** Imbabura y Esmeraldas; **SUR:** Cotopaxi **ESTE:** Sucumbíos y Napo; **OESTE:** Santo Domingo de los Tsáchilas.
ADMINISTRACIÓN	La provincia es administrada por el Consejo Provincial de Pichincha desde su capital. Es la segunda más poblada del Ecuador, tras la provincia del Guayas.
POBLACIÓN	2´796.838 (www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/cen_pob_viv)
EXTENSIÓN TERRITORIAL	9.612 Km2. (www.ecuadorencifras.com/cifras-inec)
CLIMA	Es variable de acuerdo con la altura, así por ejemplo, existen zonas como el tropical húmedo y tropical monzón al occidente de la provincia; mientras que los climas mesotérmico húmedo, semihúmedo, mesotérmico seco, de páramo y gélido se

	encuentran en el centro y en el sector oriental, con una temperatura que oscila entre 8°C y 24°C.
MAPA	El mapa de la provincia de Pichincha cambió por la creación de la nueva provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas
LUGARES TURÍSTICOS	La ciudad, fue declarada por la UNESCO como "Patrimonio Cultural de la Humanidad", cuenta con una serie de tesoros coloniales, puestos de manifiesto principalmente en sus iglesias, conventos y museos entre los que se destacan: San Francisco, La Compañía de Jesús, La Merced, San Agustín y Santo Domingo. Una gran variedad de atracciones como: la Ciudad Mitad del Mundo, el Santuario de El Quinche, Las Tolas de Cochasquí y la Caldera del Pululahua, se localizan en lugares cercanos a la capital ecuatoriana. Mientras que en los nevados y volcanes que circundan Quito, se practica el andinismo. Existen fuentes termales y minerales en: Machachi, San Antonio, Alangasí, Cunuyacu, entre otras. Importantes manifestaciones culturales se dan principalmente en Cayambe, Tabacundo, Sangolquí y el Quinche.

CANTONES Y SUS CABECERAS

CANTON	CABECERA
CAYAMBE	Cayambe
MEJÍA	Machachi
PEDRO MONCAYO	Tabacundo
PEDRO VICENTE MALDONADO	Pedro Vicente Maldonado
PUERTO QUITO	Puerto Quito
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	Quito
RUMIÑAHUI	Sangolquí
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	San Miguel de Los Bancos

Geografía. La provincia de Pichincha está situada en la región central o sierra, hacia el norte del territorio. Esta ubicación geográfica le confiere las siguientes características:

Es ecuatorial pues le atraviesa la línea equinoccial; es andina por encontrarse entre las dos cordilleras de los Andes, en la hoya del río Guayllabamba; es también volcánica por situarse cerca del macizo montañoso del Pichincha.

Condiciones Demográficas. La tasa de crecimiento de esta provincia es una de las más altas del país; más del 70% de la población se encuentra en el sector urbano, como es el caso de Quito, la capital de la República, que junto con Guayaquil son los mayores

centros poblados de la nación. Un aporte considerable a este fenómeno lo constituyen los inmigrantes del campo y de otros sectores de la patria.

Clima. Es variable, de acuerdo con la altura, así, por ejemplo, existen zonas de tropical húmedo y tropical monzón al occidente de la provincia; el centro y sector oriental están influenciados por climas, mesotérmico húmedo y semihúmedo, mesotérmico seco, de páramo y gélido.

Orografía. La provincia del Pichincha se encuentra en la hoya de Guayllabamba o de Quito. La parte de Los Andes se encuentra atravesada por la línea ecuatorial, la cual divide a la Tierra en dos hemisferios, Norte y Sur.

Las cordilleras Oriental y Occidental están unidas entre sí por los nudos de Mojanda-Cajas, al Norte, y de Tiopullo, al Sur. En la cordillera Occidental se encuentran hacia el Sur el volcán Pululagua (3.356 m), el Yanaúrco (4.538) y el Casitagua con 3.515 metros de altura. Uno de los más altos es el Guagua Pichincha (4.675 m), situado al Oeste del Rucu (4.324 m). Más al Sur se levanta el Atacazo (4.463 m); hacia el Occidente está el Corazón (4.788 m). En la cordillera Oriental o Real se encuentra hacia el Norte el Sincholagua con 4.893 m, al Este el nevado Antisana con 5.758 m.

Los páramos de Guamaní siguen hasta el Norte hasta alcanzar el Filocorrales (4.447 m) y el Aucuquiro o Puntas, de 4.452 metros de altura. Termina la cordillera en la hoya de Quito con el Cayambeúrco, más conocido como Cayambe, un nevado de 5.790 m, que es la columna Noreste de la hoya.

Hidrografía. Los ríos más importantes, con caudales muy aprovechados en las faenas agrícolas son: Guayllabamba, San Pedro, Pita, Pisque, Blanco, todos de la Cuenca del Pacífico.

Recursos Naturales. Pichincha cuenta con la más variada producción agropecuaria, representada por cultivos de papa, cebada, haba y pastizales, en las zonas altas, trigo, maíz, legumbres, frutas en los valles y laderas bajas. En el área occidental se cultiva café, arroz, cacao, yuca, banano, palma africana y frutales propios del trópico.

La ganadería es una importante fuente de ingreso. La crianza de ganado bovino ha permitido una notable producción de carne y leche.

El sector avícola también se ha constituido, en un significativo rubro económico. La actividad industrial es una de las más representativas a nivel nacional.

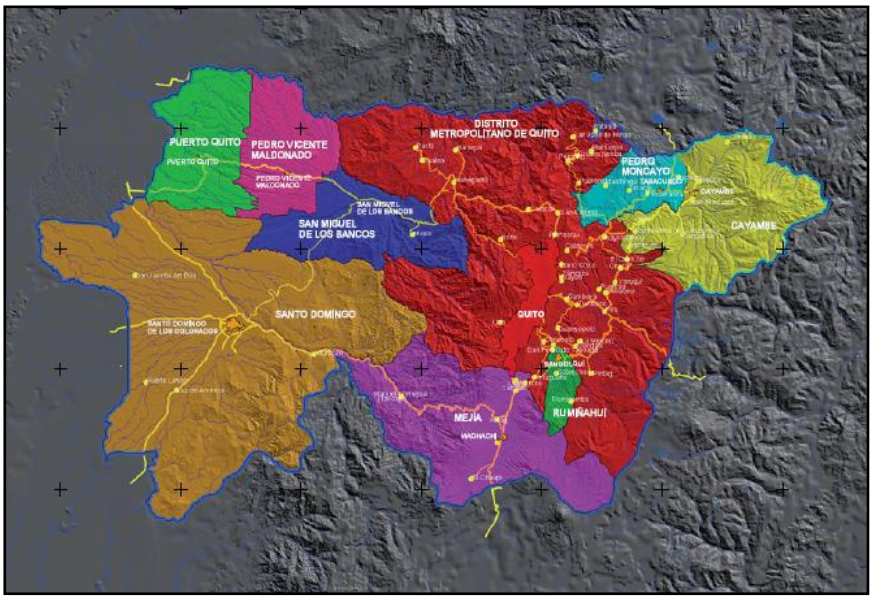
En el sector minero, las actividades se han encaminado básicamente a la explotación de canteras que permiten la obtención de materiales para la construcción.

Industrias. Entre las provincias de Pichincha y Guayas está concentrada casi la totalidad de la producción industrial ecuatoriana. Dentro de Pichincha, la concentración se presenta en el cantón Quito.

Entre las ramas industriales que se han desarrollado están las siguientes: Alimentos y bebidas, textiles, industrias del cuero, de la confección, de la madera, de productos químicos y farmacéuticos, industrias metales básicas, de maquinaria y equipo, de artes gráficas.

Comercio. Alimentos (producción y agricultura), ropa confeccionada, automóviles, maquinaria, minerales y bebidas, entre otros.

Ilustración 12. Mapa de la Provincia de Pichincha



FUENTE: Gobierno de la Provincia de Pichincha

2.2.1.1. Justificación

Se ha elegido a la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Distrito Metropolitano de Quito como la ubicación de la matriz de ESTAMPATEX, porque en ésta se localizan la mayor cantidad de PYMES que son la fuente de trabajo de nuestra empresa y además que en Quito, por ser una de las ciudades más importantes del país, es mucho más fácil contar con proveedores para suplir las necesidades que tenga la empresa como transporte, materias primas, servicio técnico, mano de obra, entre otras.

2.2.2. Microlocalización

La empresa de servicio de estampación ESTAMPATEX, estará comprendida dentro del Distrito Metropolitano de Quito, y en particular en la zona norte, como se muestra en el siguiente mapa.

Ilustración 13. Mapa del Distrito Metropolitano de Quito

FUENTE: Google Earth

Para determinar la localización exacta del proyecto se aplicará el método cualitativo por puntos, el cual "consiste en determinar en primer lugar los factores que permitirán determinar dicha localización. Una vez identificado los factores se proceden a dar una estructura de peso en función de la importancia que tenga cada uno de ellos para el proyecto, para luego dar una calificación a cada uno de los tres lugares posibles para la localización del proyecto"[35]. Estos son:

[35] RODRIGUEZ, A. Fernando. *Estudio Técnico para Proyectos de Inversión*. [México, 2004]. pp. 12

- Zona norte del Distrito Metropolitano de Quito
- Valle de Tumbaco
- Valle de Los Chillos.

2.2.2.1. Criterios de Selección de Alternativas

La existencia de una gran cantidad de factores que influyen en la determinación de la localización, origina que varíen su importancia de una industria a otra y de cada región. Para cada empresa en particular, en función de sus estrategias y objetivos, se deben determinar los factores que tendrán que ser tomados en cuenta en cada nivel de análisis, (Machuca, 1994:56).

Los criterios de selección alternativas que se han considerado para el presente proyecto son:

Costo de arrendamiento. La existencia de locales de arriendo para instalar la empresa así como sus costos, son aspectos importantes ya que pueden variar de localidad en localidad. A veces arrendar puede resultar más conveniente, siempre y cuando sea posible adaptar sus equipos y procesos a dichas áreas.

Disponibilidad de mano de obra. La mano de obra y personal de administración es un factor básico del sistema de producción, cuyas principales características son: la disponibilidad y formación, costos, estabilidad y productividad.

Disponibilidad de servicios básicos. Sin excepción todas las industrias tienen necesidad de servicios básicos, la más importante de estas es la electricidad, puesto que puede ser fuente de otras formas de energía.

Transporte y comunicación. Para la empresa los transportes proporcionan, a la vez de un vínculo con los diferentes medios empresariales, el aprovisionamiento del sistema de producción y la circulación de los productos.

Cercanía al mercado. La localización de los clientes o usuarios es un factor importante debido a razones de carácter competitivo, sobre todo cuando la localización determina el mercado al que se puede acceder y cuando la entrega rápida del servicio o producto es una condición necesaria para las ventas.

Seguridad. Dentro de la localización de la empresa, la seguridad toma un papel importante, porque ésta determina que la zona en la cual se ubica tenga las suficientes seguridades tanto para la industria como para los clientes que usan o compran los productos o servicios.

2.2.3. Matriz Locacional

La ubicación exacta de ESTAMPATEX, será definida a través de la ponderación de varios factores que califiquen las diversas alternativas. Cabe indicar, que de acuerdo al análisis del numeral anterior, se seleccionó tres zonas de la Provincia de Pichincha, Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito, Valle de Tumbaco y Valle de Los Chillos.

A continuación se presenta la matriz locacional que instrumenta la selección de la mejor opción para la ubicación de la empresa.

2.2.3.1. Selección de la Alternativa Óptima

"El siguiente análisis se basara en la definición de factores que determinan cual será la mejor decisión. Cada uno de los factores expuestos tienen mucha importancia, de esto dependerá el porcentaje que se asigne dentro de la estructura.

Se debe aclarar que el puntaje que se le asigne (0 a 10), dependerá del grado de dificultad para conseguir dichos factores, a mayor dificultad menor calificación."[36]

Tabla 25. Selección de la Alternativa Óptima

FACTOR	PESO	ZONA NORTE DE QUITO		VALLE DE TUMBACO		VALLE DE LOS CHILLOS	
		Calif.	Ponder.	Calif.	Ponder.	Calif.	Ponder.
Costo de arrendamiento	0,10	6	0,60	8	0,80	9	0,90
Disponibilidad de mano de obra	0,15	10	1,50	7	1,05	7	1,05
Disponibilidad de servicios básicos	0,10	10	1,00	6	0,60	8	0,80
Transporte y comunicación	0,20	9	1,80	7	1,40	8	1,60
Cercanía al mercado	0,25	8	2,00	5	1,25	4	1,00
Seguridad	0,20	7	1,40	4	0,80	5	1,00
TOTAL	**1,00**		**8,30**		**5,90**		**6,35**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

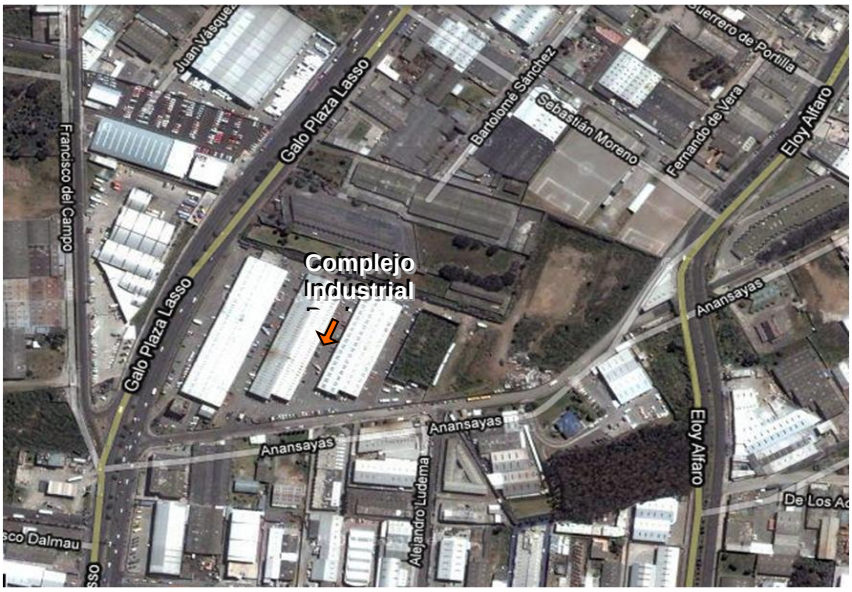
Como podemos ver, según la matriz de localización, la alternativa que cumple con mayor calificación para establecer la ubicación exacta de

[36] RODRIGUEZ. Ídem. pp. 12

la empresa ESTAMPATEX, es la alternativa de la Zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito con 8,30 puntos de ponderación.

2.2.3.2. Plano de la Microlocalización

Ilustración 14. Plano de Microlocalización



Fuente: www.google.com

ESTAMPATEX estará ubicada en el Complejo Industrial Parkenor, el cual se encuentra en la Avenida Galo Plaza Lasso (Av. 10 de Agosto) y calle Anansayas.

2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

"La parte del estudio técnico que suele requerir más inversión cuando se implementa un proyecto corresponde a los costos de los activos que se adquieren relacionados con la ingeniería del proyecto (donde

se incluye la maquinaria y el equipo). El proceso productivo seleccionado a través de las técnicas utilizadas influye de manera importante en los costos de operación del proyecto. A través del estudio de ingeniería se puede determinar la ventaja competitiva más relevante del proyecto, ya que es factible planificar sus actividades con un horizonte económico de mayor tiempo y economía de escala".[37]

2.3.1. Proceso del Servicio

"El propósito de un proceso de servicio, es que se contribuya en cada una de sus actividades con una cuota de valor y que de esta cadena se genere finalmente una contribución de valor mayor que el experto denomina margen. En este sentido, los procesos deben agregar valor entre etapa y etapa, subproceso o subproceso o entre operaciones. Estamos hablando de servicios y también de procesos de manufactura, bajo una concepción de gestión positiva tal y como debe hacerlo un gerente, administrador o alguien encargado de manejar procesos."[38]

2.3.1.1. Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo proporcionar una imagen clara de toda secuencia de acontecimientos del proceso. Mejora la distribución de los locales y el manejo de los materiales.

También sirve para disminuir las esperas, estudiar las operaciones y otras actividades en su relación recíproca, además nos permite

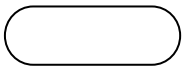
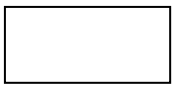
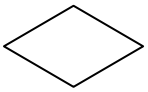
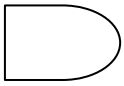
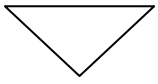
[37] OCAMPO, José Eliseo. *Costos y Evaluación de Proyectos*. [México, 2006]. pp. 156.
[38] LOVELOCK. Ídem. pp.232.

comparar métodos, eliminar el tiempo improductivo y escoger operaciones para realizar un estudio detallado.

Simbología

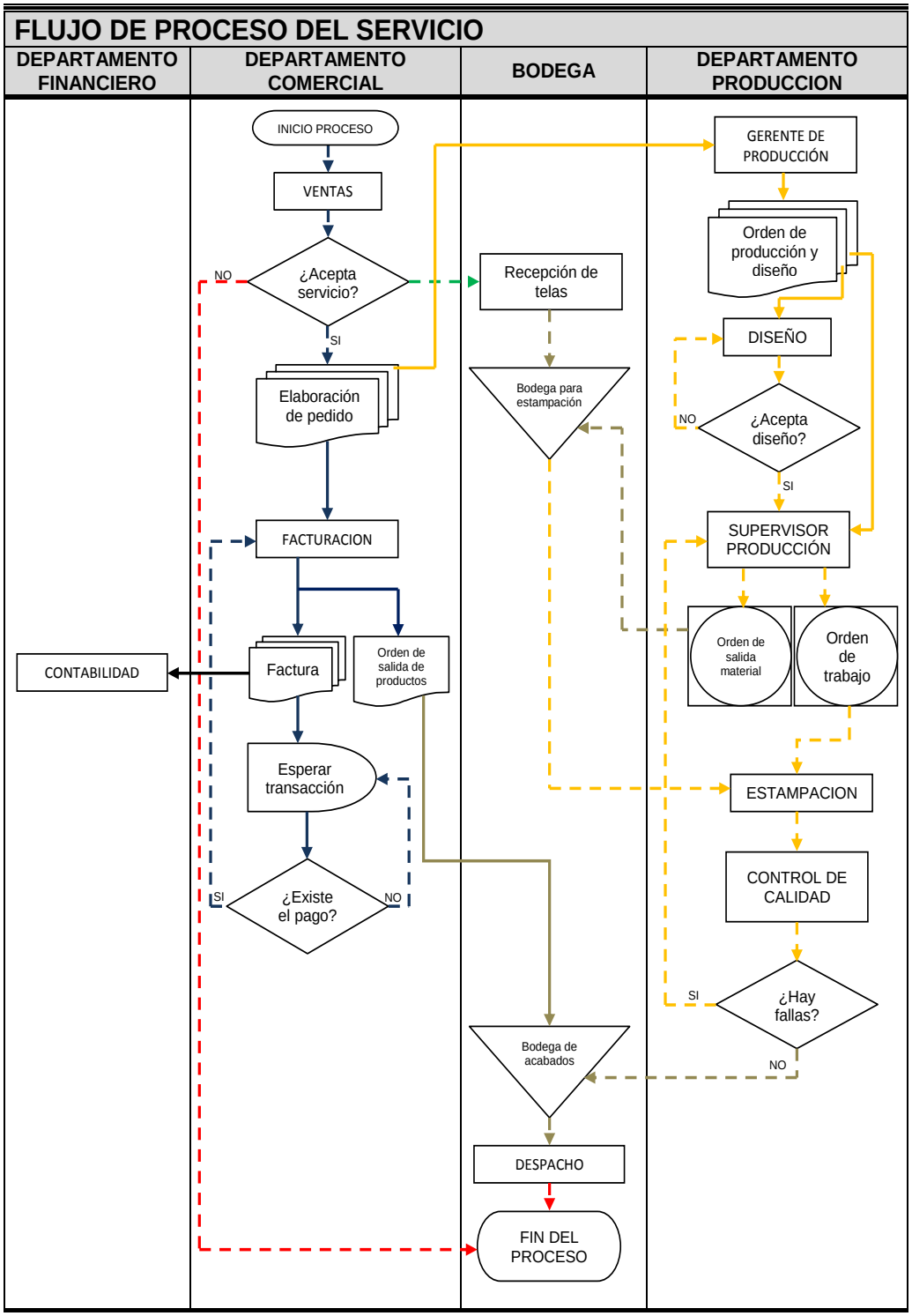
La simbología utilizada en el diagrama de flujos para el proceso del servicio de estampación textil digital con impresión directa, es el siguiente:

Tabla 26. Simbología del Diagrama de Flujo

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCION
	Terminal	Indica el inicio o la terminación del flujo, puede ser acción o lugar; además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Operación	Representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Decisión o Alternativa	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Multidocumento	Representa cualquier tipo de documento con sus copias que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Espera o Retraso	Indica la espera que tiene lugar cuando las condiciones no permiten o no requieren la ejecución inmediata de la próxima acción planeada.
	Almacenaje o Archivo	Indica la protección o consignación de un objeto.
	Actividad Combinada	Representa una operación combinada con una inspección.

FUENTE: Joaquín Rodríguez. Estudio de Sistemas
Elaborado por: Autores

Gráfico 32. Diagrama de Flujo



Elaborado por: Autores

2.3.1.2. Requerimiento de Maquinaria

El requerimiento de maquinaria de vital importancia para el óptimo desempeño de las labores del servicio de estampación, y columna vertebral del mismo, son los siguientes: (Ver Anexos)

Tabla 27. Requerimiento de Maquinaria

MAQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Maquina estampadora	2	70.000,00	140.000,00
Mutoh Bulk Ink System	2	15.000,00	30.000,00
		TOTAL MAQUINARIA	**170.000,00**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.3. Requerimiento de Equipos de Cómputo y Software

Para poner en funcionamiento la empresa de estampación textil, se requiere adquirir algunos equipos de cómputo y software que son importantes para el desempeño de la misma, por lo que en el siguiente cuadro lo detallamos:

Tabla 28. Requerimiento de Equipos de Cómputo y Software

EQUIPOS Y SOFTWARE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Computadora MAC	1	2.778,10	2.778,10
Computador ACER AX1900-B2202	11	771,78	8.489,58
Software de Contabilidad	1	1.680,00	1.680,00
Software de Diseño	1	1.740,00	1.740,00
Máquina calculadora Casio FR-2650T	2	60,00	120,00
Business Inkjet 2800 (C8174A)	1	466,00	466,00
Impresora HP deskjet D1660	4	47,04	188,16
Impresora matricial EPSON	1	282,18	282,18
		TOTAL EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE	**15.744,02**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.4. Equipos de Comunicación

Los equipos de comunicación a utilizar se los describe a continuación:

Tabla 29. Requerimiento de Equipos de Comunicación

EQUIPOS DE COMUNICACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Teléfonos	12	20,00	240,00
Fax PANASONIC KX-FP205	1	106,90	106,90
Modem Internet	1	148,96	148,96
Central telefónica Panasonic	1	552,07	552,07
TOTAL EQUIPOS DE COMUNICACION			**1.047,93**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.5. Requerimiento de Mano de Obra

La mano de obra necesaria para el funcionamiento del presente proyecto se detalla a continuación:

Tabla 30. Requerimiento de Mano de Obra para el Primer Año

Primer Año

PERSONAL	CANT.	SUELDO	SUELDO MENSUAL	JORNADA NOCTURNA (+25% HORA)	SUELDO ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Presidente	1	1.000,00	1.000,00		12.000,00	3.102,00	15.102,00
Gerente General	1	1.000,00	1.000,00		12.000,00	3.102,00	15.102,00
Secretaria – Recep.	1	300,00	300,00		3.600,00	1.115,40	4.715,40
Gerente Adm. Finan.	1	600,00	600,00		7.200,00	1.966,80	9.166,80
Contador	1	400,00	400,00		4.800,00	1.399,20	6.199,20
Gerente de Produc.	1	600,00	600,00		7.200,00	1.966,80	9.166,80
Bodeguero	1	300,00	300,00		3.600,00	1.115,40	4.715,40
Diseñador	1	350,00	350,00		4.200,00	1.257,30	5.457,30
Sup. de Prod. y Cali.	1	350,00	350,00		4.200,00	1.257,30	5.457,30
Operarios*	3	280,00	840,00	770,00	10.850,00	3.358,02	14.208,03
Gerente de Ventas	1	600,00	600,00		7.200,00	1.966,80	9.166,80
Facturador	1	300,00	300,00		3.600,00	1.115,40	4.715,40
Asesores de Ventas	2	300,00	600,00		7.200,00	2.230,80	9.430,80
TOTAL COSTO REQUERIMIENTO			**7.240,00**	**770,00**	**87.650,00**	**24.953,22**	**112.603,22**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Como podemos observar en la tabla 30, en el primer año no tomamos en cuenta los Fondos de Reserva en las Prestaciones. Para el caso de los Operarios, además del sueldo, se adhiere un aumento del 25% en el costo de la hora de trabajo debido a que éstos mantienen un sistema de rotación, es decir, trabajando en jornadas nocturna. (Ver Anexos)

La tabla 31, representa al año 2 y en éste tomamos en cuenta las aportaciones del Fondo de Reserva, porque a partir del segundo año debemos cancelar este rubro a los empleados, depositándolo en el IESS para que sea retirado por los mismos cada tres años. Además, realizamos un incremento del 10% para los sueldos, esto se lo ha hecho tomando en cuenta la Ley de equiparamiento salarial del sueldo básico con la canasta familiar. Por lo que la tabla nos queda de la siguiente manera:

Tabla 31. Requerimiento de Mano de Obra para el Segundo Año

Segundo Año

PERSONAL	CANT.	SUELDO	SUELDO MENSUAL	JORNADA NOCTURNA (+25% HORA)	SUELDO ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL
Presidente	1	1.042,30	1.042,30		12.507,60	4.275,51	16.783,11
Gerente General	1	1.042,30	1.042,30		12.507,60	4.275,51	16.783,11
Secretaria – Recep.	1	312,69	312,69		3.752,28	1.475,27	5.227,55
Gerente Adm. Finan.	1	625,38	625,38		7.504,56	2.675,38	10.179,94
Contador	1	416,92	416,92		5.003,04	1.875,31	6.878,35
Gerente de Produc.	1	625,38	625,38		7.504,56	2.675,38	10.179,94
Bodeguero	1	312,69	312,69		3.752,28	1.475,27	5.227,55
Diseñador	1	364,81	364,81		4.377,72	1.675,29	6.053,01
Sup. de Prod. y Cali.	1	364,81	364,81		4.377,72	1.675,29	6.053,01
Operarios	3	291,84	875,52	802,56	11.308,80	4.375,59	15.684,39
Gerente de Ventas	1	625,38	625,38		7.504,56	2.675,38	10.179,94
Facturador	1	312,69	312,69		3.752,28	1.475,27	5.227,55
Asesores de Ventas	2	312,69	625,38		7.504,56	2.950,54	10.455,10
TOTAL COSTO REQUERIMIENTO			**7.546,25**	**802,56**	**91.357,60**	**33.554,99**	**124.912,59**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.6. Requerimiento de Muebles de Oficina

Para el normal funcionamiento de la empresa y comodidad de los empleados al realizar sus funciones en la empresa estampadora ESTAMPATEX S.A., se requerirá de los siguientes muebles de oficina:

Tabla 32. Requerimiento de Muebles de Oficina

MUEBLES DE OFICINA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Escritorios	12	430,00	5.160,00
Sillas	21	60,00	1.260,00
Sillones ejecutivos	13	85,00	1.105,00
Sillones de espera	1	180,00	180,00
Counter	1	560,00	560,00
Archivadores	10	137,00	1.370,00
Pizarra 2,40 x 1,20	1	70,00	70,00
Estanterías	5	250,00	1.250,00
Mesa de Reuniones	1	800,00	800,00
		TOTAL MUEBLES DE OFICINA	**11.755,00**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.7. Requerimiento de Insumos Generales de Producción

Los requerimientos de insumos generales de producción, que la empresa necesita para la estampación y posterior embalaje, se detallan en la siguiente tabla: (Ver Anexos)

Tabla 33. Requerimiento de Insumos Generales de Producción

INSUMOS	AÑO 1			
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Tinta para impresión textil 8 colores	Galón	60	370,00	22.200,00
Fundas plásticas de embalaje	Unidad	5.000	0,200	1.000,00
Etiquetas	Unidad	5.000	0,050	250,00
TOTAL INSUMOS GENERALES DE PRODUCCION				**23.450,00**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.8. Requerimiento de Suministros de Oficina

Los requerimientos de suministros de oficina para el normal funcionamiento de la empresa se detallan a continuación en la siguiente tabla: (Ver Anexos)

Tabla 34. Requerimiento de Suministros de Oficina

INSUMOS Y MATERIALES	AÑO 1			
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Resma de papel bond de 75g	Unidad	5	5,50	27,50
Carpetas archivadoras	Unidad	20	3,60	72,00
Carpetas con logo	Unidad	1.000	0,15	150,00
Papelería membretada	Unidad	2.000	0,05	100,00
Facturas	Unidad	500	0,20	100,00
Bolígrafos (caja 12 unid.)	Caja	2	3,00	6,00
Caja de grapas	Caja	10	1,15	11,50
Caja de clips	Caja	5	1,10	5,50
Marcadores de tiza líquida	Unidad	10	1,60	16,00
Cartucho de tinta negra	Unidad	8	22,00	176,00
Cartucho de tinta de color	Unidad	8	33,00	264,00
Tonner de impresora laser	Unidad	3	75,00	225,00
Cinta de impresora EPSON	Unidad	2	10,80	21,60
Portapapeles	Unidad	10	25,00	250,00
Grapadora	Unidad	10	5,00	50,00
Perforadora	Unidad	10	4,50	45,00
TOTAL SUMINISTROS DE OFICINA				**1.520,10**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.9. Requerimiento de Servicios

Los servicios necesarios que debe utilizar ESTAMPATEX para su normal desempeño se definen en la siguiente tabla: (Ver Anexos)

Tabla 35. Requerimiento de Servicios

SERVICIOS		AÑO 1		
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Arriendo galpón	mes	12	2.500,00	30.000,00
Agua potable	mes	12	60,00	720,00
Energía eléctrica	mes	12	200,00	2.400,00
Teléfono	mes	12	40,00	480,00
Internet	mes	12	49,50	594,00
Canon de mantenimiento y seguridad	mes	12	150,00	1.800,00
Servicio de Limpieza	mes	12	40,00	480,00
		TOTAL SERVICIOS	3.039,50	36.474,00

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.1.10. Estimación de las Inversiones

La estimación de las inversiones que se requerirán para iniciar las operaciones como una empresa legal, las pormenorizamos a continuación:

Tabla 36. Estimación de las Inversiones

RECURSO	COSTO
Estudio del Proyecto	1.417,24
Escrituras	140,00
Pago en Notaría	25,00
Publicación en el diario	35,50
Inscripción en el Registro Mercantil	38,20
Inscripción del nombramiento del Gerente General	22,70
Honorario de Abogado	350,00
Gasto de capacitación	600,00
COSTO TOTAL	**2.628,64**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.3.2. Distribución en la Planta de la Maquinaria y Equipos

La planta industrial en la que funcionará ESTAMPATEX, posee un área aproximada de construcción de 743,58 m^2. Las oficinas estarán distribuidas en dos plantas; en la primera planta se ubicarán las gerencias de ventas y de producción, el área de facturación, el departamento de diseño, los asesores de ventas, recepción y la sala de reuniones.

En la segunda planta encontramos la presidencia, la gerencia general y el área de contabilidad.

El área de producción se ubicada en la parte posterior de las oficinas, confinándose la gerencia de producción, oficina de bodega, dos bodegas, una de materiales a estampar y otra de materiales acabados, el equipo de impresión y el área de embalaje. En la parte exterior de la planta, se incluyen dos áreas, una de carga y otra de

descarga, además de los parqueaderos para clientes y visitas. (Ver plano en Anexos)

2.3.3. Calendario de Ejecución

Tabla 37. Calendario de Ejecución

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Constitución de la empresa						
Financiamiento						
Adecuación del galpón						
Compra de maquinaria y equipos						
Compra de muebles de oficina						
Adecuación de maquinaria, muebles y equipos						
Reclutamiento, selección y contratación del personal						
Inducción y capacitación del personal						
Inicio de actividades						

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

2.4. ASPECTOS AMBIENTALES

Se entiende por aspectos ambientales a todos los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que probablemente interactúen con el medio ambiente.[39]

[39] Glosario de términos ambientales de EcoPortal.net

2.4.1. Legislación Vigente

- ***Constitución Política de la República.*** La Constitución Política del Estado, considera como deberes primordiales del Estado: "defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger al medio ambiente", garantizando de esta forma derechos civiles de la población que le permitan vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

- ***Ley de Gestión Ambiental.*** La Ley de Gestión Ambiental (publicada en el R.O. No. 245 del 30 de julio de 1999) (Ley 99- 37).Establece normas básicas para la aplicación de políticas ambientales, además considera y regula la participación de sectores públicos y privados en áreas relacionadas al medio ambiente. El artículo 33, establece lo siguiente: "como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes parámetros de calidad ambiental, normas efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental...". Otros artículos importantes que se consideraron los siguientes: 13, 20, 21, 22 y 40.

- ***Ley de Régimen Municipal.*** La Ley de Régimen Municipal vigente contempla aspectos tales como zonificación de unidades de planeamiento, delimitación de barrios y de zonas rurales, ocupación del suelo, densidad de la población, reservaciones territoriales, reglamentación de construcciones.

- ***Ordenanza Municipal N° 146.*** Regula la situación ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito, utilizando las diferentes figuras ambientales existentes y considerando todos los tipos de empresa existentes. Capítulo V, De La Evaluación de Impacto Ambiental, Art.II.381.a.- Ámbito de Aplicación, Art.II.381.c.- Obligatoriedad de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Art. II.382.13.- sujetos de cumplimiento.

- ***Resolución Municipal N° 003.*** Esta resolución indica las "Normas técnicas para la aplicación de la codificación del Título V, del Medio Ambiente, Libro Segundo del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito. Es decir, las normas técnicas y tablas de límites permisibles para las Emisiones a la atmósfera, Descargas líquidas, Ruido y Vibración. Además indica los criterios de Remediación de suelo, listado de Desechos peligrosos y su tratamiento.

- ***Resolución Municipal N° 008.*** Es el "Instructivo para la aplicación de los Capítulos I y III, de la Ordenanza 146". En éste se establecen los requisitos y el contenido de un Estudio de Impacto Ambiental y del Plan de Manejo Ambiental, además del procedimiento para su presentación, cumplimiento y obtención de la Licencia Ambiental.

- ***Art. 9.*** Norma Técnica que regula los Contaminantes asociados a Descargas líquidas Industriales, Comerciales y de Servicios.[40]

[40] Dirección Metropolitana de Medioambiente

NORMA TÉCNICA QUE REGULA LOS CONTAMINANTES ASOCIADOS A DESCARGAS LÍQUIDAS INDUSTRIALES, COMERCIALES Y DE SERVICIOS

1. Objeto. La presente norma tiene por objeto limitar la concentración de contaminantes en los afluentes líquidos de origen industrial, comercial y de servicios, vertidos hacia cuerpos receptores o al sistema de alcantarillado.

2. Alcance. Toda descarga de líquido residual de actividades industriales, comerciales y de servicios, público o privadas está sujeta a la aplicación de la presente norma técnica.

3. Disposiciones Generales. Toda descarga líquida proveniente de actividades en plantas o bodegas industriales, emplazamientos agropecuarios o agroindustriales, locales de comercio o de prestación de servicios, actividades de almacenamiento o comercialización de sustancias químicas en general, deberá ser vertida en la red pública de alcantarillado o cauce de agua, cuando se haya verificado el cumplimiento de los valores máximos permisibles de los parámetros aplicables a cada tipo de actividad enlistados en la siguiente tabla de la presente Norma Técnica.

Tabla 38. Norma Técnica Ambiental I

CIIU	DESCRIPCIÓN	Q m3/d	CC Kg/d	pH	T o C	A&G mg/l	OTROS
3211	*Hilado, tejido y acabado de textiles*	√	√	√	√	√	*Color Tenso activos.*
3214	*Fabricación de tapices y alfombras*	√	√	√	√	√	*Color Tenso activos*

FUENTE: Dirección Metropolitana de Medioambiente
SIMBOLOGÌA: Q = Caudal; **CC** = Carga Contaminante; **Parámetros principales a monitorearse: T** = Temperatura; **A &G** = Aceites y Grasas

Tabla 39. Norma Técnica Ambiental II

CIIU	DESCRIPCIÓN	DBO5 mg/l	DQO mg/l	S Sed ml/l	SST mg/l	METALES PESADOS	OTROS
3211	*Hilado, tejido y acabado de textiles*	√	√	√	√	*Cd, Cu, Cr Hg, Ni, Pb, Zn.*	*Color Tenso activos.*
3214	*Fabricación de tapices y alfombras*	√	√	√	√		*Color Tenso activos*

FUENTE: Dirección Metropolitana de Medioambiente
DBO= Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días); **DQO** = Demanda Química de Oxígeno; **TPH** = Hidrocarburos Totales de Petróleo; **SST** = Sólidos Suspendidos Totales; **SSed** = Sólidos Sedimentables

Se prohíbe la infiltración en el suelo y la dilución de descargas líquidas no depuradas.

4. **Definiciones.** Para el propósito de esta norma técnica se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación.

5. **Límites máximos permitidos para las descargas líquidas de actividades industriales, comerciales y de servicios por cuerpo receptor**. Los valores de los límites máximos permisibles, corresponden a promedios diarios de la concentración del correspondiente parámetro.

No se aplicaran los valores máximos permisibles detallados para el sector textil, si el establecimiento involucrado no presenta para su evaluación el valor de producción anual y el número de días laborables al año, debidamente notariado.

Tabla 40. Límites máximos permitidos para descargas líquidas

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE			
			Junio 2004 a Mayo 2006	Junio 2006 a Mayo 2008	Junio 2008 a Mayo 2010	Junio 2010
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O5	mg/l	198 (A) 178 (C)	172 (A) 142 (C)	146 (A) 106 (C)	120 (A) 70 (C)
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O	mg/l	564(A) 512 (C)	456(A) 382 (C)	348(A) 253 (C)	240(A) 123 (C)
Sólidos suspendidos	SS	mg/l	158(A) 141 (C)	137(A) 112 (C)	116(A) 82 (C)	95(A) 53 (C)
Caudal	Q	l/kg.de producción	140	140	140	140

TABLA: PARA EL SECTOR TEXTIL – SUB-SECTOR ALGODONERO, FIBRAS ARTIFICIALES Y SINTÉTICAS.
Nota. (A) Alcantarillado y (C) Cauce de agua.
FUENTE: Dirección Metropolitana de Medioambiente

2.4.2. Identificación y Descripción de los Impactos Potenciales

Dentro de las normativas ambientales de la Administración Zonal Norte La Delicia, no existen impedimentos para instalar la empresa, debido a nuestro nuevo proceso se relaciona con el cuidado ambiental. Con este sistema no generamos emisiones de gases, el consumo de energía es mínimo y no hay contaminantes que vayan al agua, ya que gasta exclusivamente la cantidad de tinta que requiere

el patrón a imprimir, reduce el consumo de agua y, por lo tanto, mitiga significativamente el impacto ambiental de la producción textil.

En otras palabras se puede decir que se trata de un proceso súper limpio, garantía fundamental si se quiere a futuro lograr ventas exitosas en el exterior, donde el cuidado ambiental pesa a la hora de tomar decisiones comerciales.

2.4.3. Medidas de Mitigación

Como medidas de mitigación para lograr el cuidado ambiental, la maquinara que se utilizará en este proyecto consta de los siguientes dispositivos o implementos para reducir el impacto ambiental. Entre los dispositivos se encuentran:

- Universal Air Filtration System: Sistema de extracción de calor, eliminación de polvo y depuración de aire.
- Filtros HEPA: Para recolectar partículas de polvo muy pequeñas.
- Paquete pre-filtración para partículas grandes
- Bandeja de tinta con desagüe para recolectar toda la tinta que nos es absorbida por el tejido. Todos los deshechos son enviados directamente a la botella de residuos de la impresora.

CAPÍTULO III

LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

3. LA EMPRESA Y SU ORGANIZACIÓN

"En la actualidad, muy pocas cosas son tan importantes o se dan por hecho como las organizaciones. Aunque rutinariamente disfrutamos de los bienes y servicios que éstas proporcionan, rara vez nos preocupamos por preguntar cómo se producen dichos bienes y servicios".[41]

Este capítulo trata de una serie de estructuras que tienen como objetivo el conformar una organización orientada a la producción de bienes y servicios dentro de un entorno organizativo y económico.

Las estructuras que se presentan son:

- *La estructura funcional*, que es en donde se desarrollan las actividades habituales de la empresa

- *La estructura jerárquica*, es la que ordena las relaciones en base a una autoridad común, en pos de un objetivo común que tenga la empresa.

- *La estructura de decisión*, permite la toma de decisiones para un mejor funcionamiento de la empresa.

La estructura se trata de una configuración adecuada de las tareas que se llevan a cabo en el seno organizacional para el cumplimiento de los objetivos previstos por la misma. En conjunto con la estructura organizativa se encuentra la estructura económica – financiera que es la encargada del diseño de la actividad del ente empresario.

[41] JONES, Gareth R. *Teoría Organizacional. Diseño y Cambio en las Organizaciones*. [México, 2008]. pp. 1

La empresa y su organización es un conjunto de factores de producción que se encuentran coordinados. En donde, su función es la producción de productos o servicios, y la finalidad va a estar determinada con el sistema de organización económica relacionada con su actividad empresarial.

Por lo tanto la empresa es una unidad económica que se encuentra enmarcada en un plano institucional y en un entorno económico en donde las características son:

- La empresa como unidad de producción.
- La empresa como unidad de decisión, planificación y de control.
- La empresa como una unidad financiera que cuenta con su propia estructura financiera relacionada con los mercados financieros.
- La empresa como una comunidad de intereses que se encuentra organizada jerárquicamente entre los empleados que la conforman con la intención de lograr los objetivos planteados por la organización.

Además podemos decir que a la organización empresarial le corresponderán un proceso de organización de los recursos humanos, financieros y materiales para poder alcanzar los objetivos deseados.

3.1. LA EMPRESA

"La empresa es todo ente económico cuyo esfuerzo se orienta a ofrecer bienes y/o servicios que al ser vendidos producirán un valor marginal conocido como utilidad". [42]

La empresa puede clasificarse desde diversos puntos de vista tomados a consideración como:

- La actividad que cumple
- El tamaño
- El sector al que pertenece
- La forma como se organiza el capital

Las Organizaciones están regidas por leyes, y éstas determinan el buen funcionamiento de las mismas, es por eso que la empresa estampadora de telas, ESTAMPATEX, se debe constituir y amparar bajo las leyes de la Superintendencia de Compañías

3.1.1. Nombre o Razón Social

La Razón Social o nombre de la empresa es un factor importante para su éxito comercial, ya que éste debe evocar una imagen fuerte y que refuerce la idea del negocio al cual va direccionado, además, éste no puede ser adoptado o repetido por ninguna otra empresa, por lo que hace que la empresa sea única.

[42] ZAPATA, S. Pedro. *Contabilidad General*. [Colombia, 1996]. pp.1

El nombre de la empresa debe ser llamativo, fácil de recordar y debe captar la atención de nuestros clientes y proveedores, además que éste determinará la aceptación y el reconocimiento dentro del mercado.

En tal razón, el nombre que elegimos para la empresa de servicio de estampación es ESTAMPATEX, la cual se deriva de dos palabras: ESTAMPA que viene de estampado y TEX de textiles.

El nombre de la empresa fue determinada por los siguientes factores:

- Es un nombre comercial corto
- Es un nombre fácil de recordar
- Es un nombre que se distingue de los competidores

3.1.1.1. Eslogan y Logotipo

3.1.2. Titularidad de Propiedad de la Empresa

Según la Superintendencia de Compañías, en el Ecuador existen cinco especies de compañías de comercio a saber:

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima; y,
- La compañía de economía mixta.

Estas cinco especies de compañías constituyen personas jurídicas. La Ley reconoce, además, la compañía accidental o cuentas en participación.

De las cinco especies de compañías anteriores se escogió la Compañía Anónima, la cual se define como:

“Una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones.

Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas, su denominación deberá contener la indicación de ***compañía anónima*** o ***sociedad anónima***, o las correspondientes siglas. No podrá adoptar

una denominación que pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y aquellos con los cuales se determine la clase de empresa, como ***comercial***, ***industrial***, ***agrícola***, ***constructora***, etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Para la operación de la empresa, ésta debe constituirse legalmente y mediante escritura pública, incluyendo las formalidades que la ley establece, por lo que, la Superintendencia de Compañías ha establecido los siguientes pasos para llevar a cabo la constitución legal".[43]

- Elaboración y presentación de la minuta de escritura pública ante la Superintendencia de Compañías con el respectivo contrato constitutivo, estatuto social y la integración de capital.

- Depósito del capital numerario suscrito y pagado, en una cuenta de integración como depósito de plazo mayor, abierta en un banco y si el aporte se efectuase en bienes, se debe incluir el avalúo de los mismos.

- Afiliación a la Cámara de Producción que corresponda al objeto social y autorizaciones que se requieran en los casos que determine la ley.

- Consentimiento de la escritura pública de constitución.

- Dirigir a la Superintendencia de Compañías una solicitud de aprobación de la constitución de la Compañía,

[43] Superintendencia de Compañías. Codificación de la Ley de Compañías.

adjuntado tres copias certificadas de la escritura respectiva.

- Resolución aprobada y expedida por la Superintendencia de compañías.

- Formalidad de la resolución aprobatoria.

- Publicar un extracto de la escritura con la razón de aprobación en un diario de la localidad.

- Inscripción en el Registro de Sociedades de la Superintendencia de Compañías, Registro Mercantil, y en el Registro Único de Contribuyentes.

- Mediante la Junta General de Accionistas, designar a los administradores de la Compañía, los cuales tendrán que reunirse inmediatamente después del nombramiento.

- Inscripción del nombramiento de los administradores en el Registro Mercantil con la razón de la aceptación del cargo.

- Autorización del retiro de los fondos de la cuenta de integración emitida por la Superintendencia de Compañías.

- Por último se deberá obtener el RUC, la Patente, y la afiliación a la Cámara de Comercio de Pichincha.

3.1.3. Tipo de Empresa

Los tipos de empresas difieren entre ellas según sus aspectos, por lo cual se las clasifica de las siguientes formas:

A. Según la actividad económica

- ***Empresas del sector primario.*** Relaciona las actividades económicas con la transformación de los recursos naturales en materias primas para la industria. Entre las principales actividades encontramos a la minería, agricultura, ganadería, pesca, etc.

- ***Empresas del sector secundario.*** Este sector transforma la materia prima mediante varios procesos productivos. En éste se incluye a los sectores de siderurgia, textil, la producción de bienes de consumo, la química, etc.

- ***Empresas del sector terciario o de servicios.*** Engloba las actividades económicas que ofrecen servicios para satisfacer las necesidades de la población como el transporte, el turismo, las finanzas, los servicios públicos tanto del Estado como privados, la hotelería, la salud, etc.

B. Según la actividad empresarial

- ***Industrial.*** Modifica sustancial o levemente ciertos bienes para convertirlos en productos de mayor valor,

mediante la utilización de los recursos humanos, materiales y tecnológicos.

- ***Comercial.*** Acerca los bienes desde el productor por medio del intermediario al consumidor, sin que el bien sufra cambios en su forma o estructura.

- ***Servicios.*** Se crean con la finalidad de satisfacer las necesidades humanas de carácter inmaterial.

La clasificación de los tipos de empresas descritas anteriormente, nos indica que el proyecto corresponde al sector de empresas secundario, debido a la actividad de transformación mediante procesos productivos, y según a la actividad empresarial pertenece al sector industrial.

Tabla 41. Tipo de Empresa

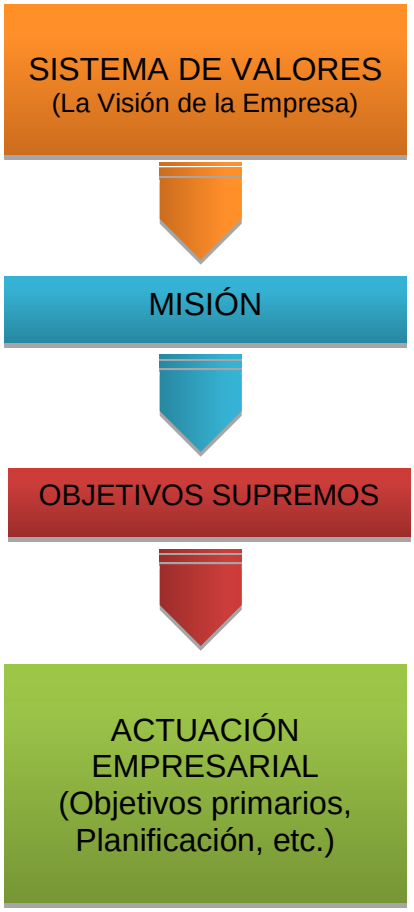
NIVEL:	Empresarial
SECTOR:	Industrial
ACTIVIDAD:	Estampación de telas

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

3.2. BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

La base filosófica se fundamenta en la búsqueda de valores que conduzcan a la unidad doctrinal en la empresa, facilitándose las asignaciones de recursos, con criterios que contribuyan a alcanzar los objetivos.

Gráfico 33. Base Filosófica de la Empresa



FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

3.2.1. Misión

ESTAMPATEX, es una empresa enfocada al mejoramiento continuo y orientada hacia la permanente satisfacción del cliente, con un alto compromiso hacia la calidad, anticipándose siempre a las necesidades que depara el cambiante ambiente de negocios, proporcionando un servicio de estampación textil digital directa excepcional, productos y tecnología de la más alta calidad a sus clientes y consumidores, a un precio justo.

3.2.2. Visión 2021

La visión respecto a nuestros productos y/o servicios debe estar alineada a la premisa fundamental de la compañía, y esto es: “Ser la vanguardia de la innovación y mejoramiento continuo ofreciendo un servicio de estampación textil digital directo excepcional a nuestros clientes, con los beneficios de costo y calidad.”

3.2.3. Principios y Valores

Valores

- Compromiso: Con nuestros clientes en la búsqueda permanente de la excelencia para el cumplimiento de los estándares de calidad, eficiencia y eficacia en la prestación de nuestro servicio.

- Actitud: Siendo positivos en cuanto al asumir los retos que se presentan, para afrontarlos como oportunidades para el desarrollo y fortalecimiento organizacional y profesional.

- Ética: Actuando con principios morales para la buena conducta y proceder en el desempeño de nuestras funciones, así como el respeto hacia las personas y el medio ambiente.

- Integración: Enfocando nuestra actuación a la prestación de servicios como una región de forma armonizada y de

acuerdo a las normativas internacionales, que además, permita una relevante participación en la comunidad.

- Entusiasmo: Para ser emprendedores, innovadores, creativos y eficaces al realizar nuestras tareas, desarrollando e implementando nuevas tecnologías y todo aquello en pro de mejorar y facilitar nuevos productos.

- Armonía: En nuestras relaciones proveedores y otras instituciones, así como en nuestras relaciones laborales internas, para fomentar el trabajo en equipo como medio para alcanzar nuestros objetivos.

Principios

Los principios de la empresa son:

- Reconocer que la rentabilidad es lo esencial para nuestro éxito.

- Aplicar los más altos estándares de excelencia en calidad al ofrecer nuestros servicios.

- Proveer un gran ambiente de trabajo con nuestros clientes internos y externos con respeto y dignidad.

3.2.4. Objetivos Estratégicos

- Alcanzar un volumen de producción de 218.892 metros de tela estampada anual, para de esta manera lograr las ventas esperadas.

- Obtener mediante la innovación y mejoramiento continuo del servicio una participación máxima en el mercado, que vaya acorde a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura.

- Captar el 1,42% de la demanda insatisfecha de telas estampadas que son comercializadas a las pequeñas y medianas empresas de de las provincias de Pichincha e Imbabura.

- Ofrecer un servicio de estampado textil con calidad, tomando en cuenta el valor agregado que se le pueda añadir, con miras a satisfacer las necesidades de los clientes.

- Brindar una atención personalizada al cliente desde el momento que ingresa a la empresa hasta su salida, demostrando siempre cortesía y amabilidad.

- Seleccionar y emplear mano de obra calificada y personal idónea con alto espíritu de servicio, perseverancia y optimismo.

- Establecer una adecuada distribución de actividades y responsabilidades, que faciliten el trabajo en equipo y la superación de los empleados, con miras a alcanzar el éxito.

3.2.5. Estrategia Empresarial

"La estrategia es el patrón de objetivos, propósitos o metas y de las principales políticas y planes para alcanzarlos, planteados de tal manera que definen en qué negocio está o va a estar la compañía y la clase de compañía que es, o que va a ser".[44]

Si bien hemos observado que la estrategia es algo importante, es necesario proponer una definición más específica, pues aun cuando tenemos una idea de lo que significa la estrategia en términos generales, es fundamental partir de una definición más o menos clara y objetiva de lo que esta palabra representa en el contexto empresarial.

De acuerdo a un artículo de la revista Ejecutivos en Finanzas denominado "Planeación Estratégica", se menciona que la estrategia corporativa se basa en determinar el o los objetivos relevantes de la organización, alinear los sistemas, procesos y personal de la empresa al cumplimiento de dichos objetivos, dar poder a la gente para que pueda ejecutar tareas necesarias para alcanzar los objetivos específicos y, por último, evaluar periódicamente el avance en el logro de los objetivos planeados.

[44] OHMAE, kenichi. *The Concept of Corporate Strategy*. 2006

No obstante, previo a desarrollar una estrategia corporativa, es necesario tener claro o establecer la misión, la visión y los valores de la empresa, mismos que servirán de guía para la formulación de la estrategia y que además, son esenciales para identificar a dónde quiere llegar la organización.

Ilustración 15. Desarrollo de la Estrategia

Elaborado por: Autores

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, y aplicando al caso de ESTAMPATEX, las estrategias a utilizar, serían las siguientes:

Gráfico 34. Estrategia Empresarial

FUENTE: Philip Kotler
Elaborado por: Autores

3.2.5.1. Perfil Estratégico

NUMERO	ESTRATEGIA	SUBCLASIFICACION
1	Competitiva	Especialista
2	Crecimiento Intensivo	Desarrollo del Producto
3	Ventaja Competitiva o Desarrollo	Diferenciación

Elaborado por: Autores

3.2.5.2. Estrategia Competitiva

ESTRATEGIA	APLICACION
Especialista	Esta estrategia, permite a ESTAMPATEX enfocar sus esfuerzos de especialista en estampación textil digital en el segmento de las PYMES, diferenciando el servicio como un valor agregado más identificable por éstas. Lo cual facilitaría a ESTAMPATEX el posicionamiento en un nicho de mercado poco explotado o no considerado por la competencia.

Elaborado por: Autores

3.2.5.3. Estrategia de Crecimiento Intensivo

ESTRATEGIA	APLICACION
Desarrollo del Producto	Esta estrategia debe estar enfocada a desarrollar las ventas; haciendo uso del servicio que presta ESTAMPATEX en la búsqueda de nuevos mercados, que permitan aprovechar la definición del perfil del segmento del mercado que se quiere emprender, valiéndose de la distribución y marketing propios de la empresa. Es imprescindible emplear la experiencia que la empresa podría alcanzar.

Elaborado por: Autores

3.2.5.4. Estrategia de Ventaja Competitiva o de Desarrollo

ESTRATEGIA	APLICACION
Diferenciación	La estrategia empleada por ESTAMPATEX debe centrarse en la satisfacción de las necesidades de las PYMES de las provincias de Pichincha e Imbabura. Desarrollando un estudio constante de las mismas; y orientadas a lograr el aumento de la participación de mercado a través de la mejora, de la innovación y de la calidad del servicio ofrecido, con una diferenciación notable ante la competencia, las cuales ayuden a conseguir a largo plazo la rentabilidad de la empresa.

Elaborado por: Autores

La estrategia empresarial de ESTAMPATEX queda definida de la siguiente manera:

Hacer de ESTAMPATEX una empresa especializada en brindar a los Pequeños y Medianos Empresarios de las Provincias de Pichincha e Imbabura, el servicio de estampación textil con impresión digital directa; caracterizado por una atención personalizada, innovadora, con precios accesibles y diseños exclusivos.

3.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

El propósito de la organización es volver eficaz la operación humana, la razón de que existan niveles organizacionales estriba en las limitaciones del tramo de administración. En otras palabras, "si hay niveles organizacionales es porque existe un límite para el número de personas que un administrador puede supervisar efectivamente, límite que, sin embargo, varía de acuerdo con cada situación.[45]

3.3.1. Organigrama Estructural

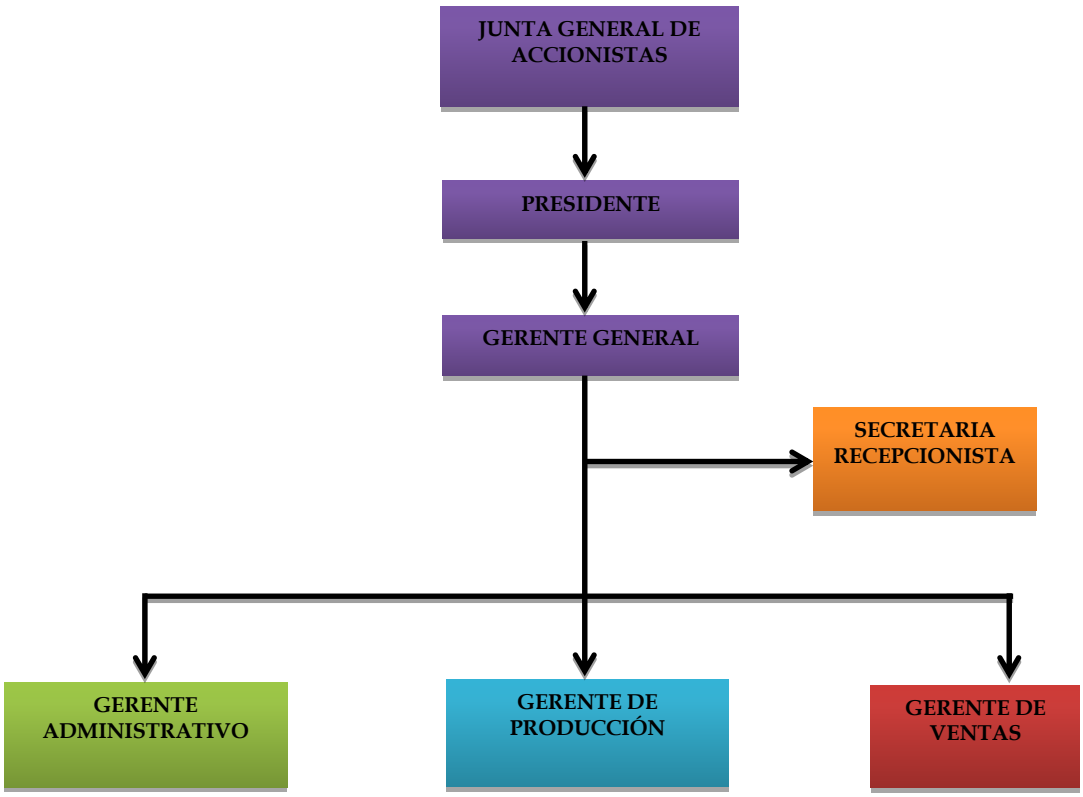
El organigrama de la empresa es la representación gráfica del conjunto de interrelaciones funcionales que existen entre los diferentes departamentos de la empresa. Cada departamento se simboliza por medio de un rectángulo (su tamaño puede variar, según

[45] KOONTZ, Harold. HEINZ, Weihrich. *Administración: una perspectiva global*. [México, 1998]. pp. 248, 249.

su importancia), y estos rectángulos se unen mediante líneas que representan sus relaciones funcionales.

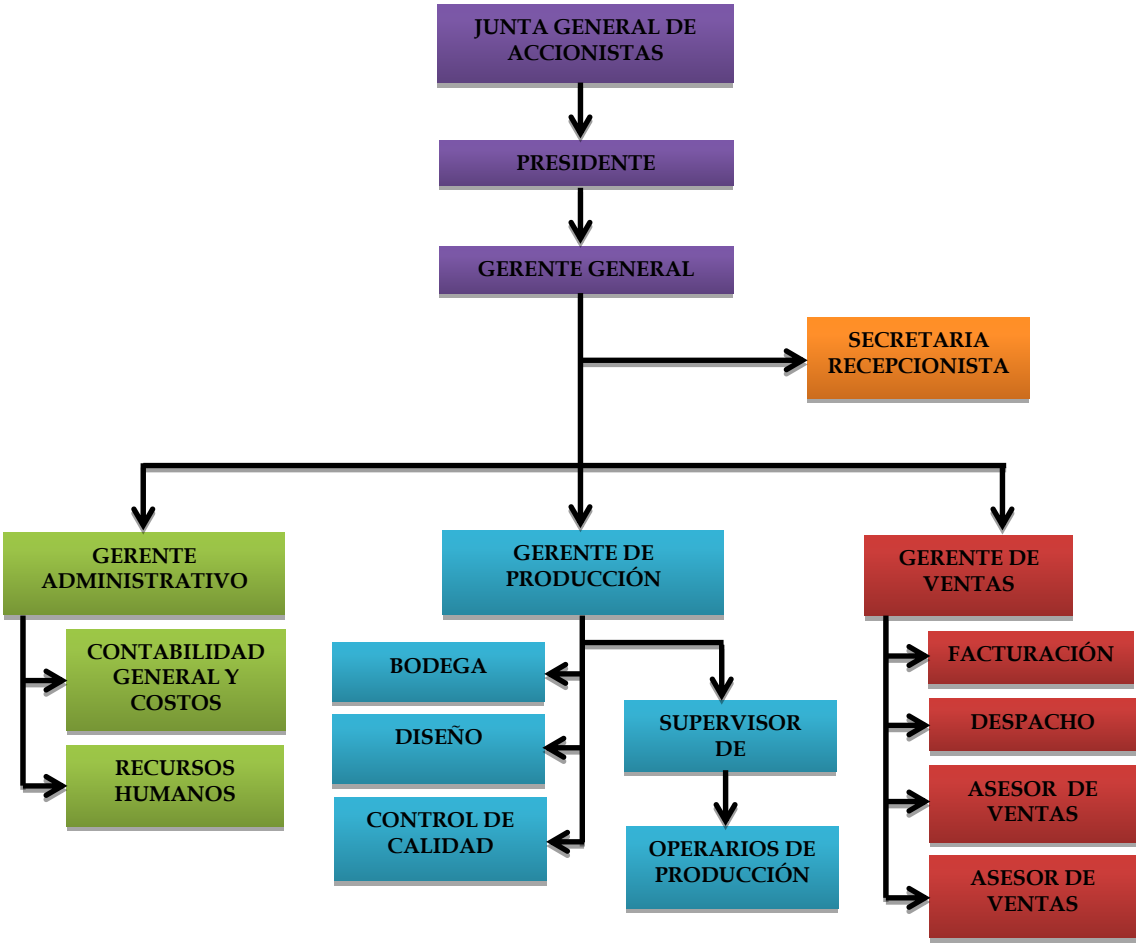
Los organigramas sirven para clarificar las conexiones entre los distintos puestos, y la jerarquía existente entre ellos, permitiendo detectar potenciales fallos de organización.

Gráfico 35. Organigrama Estructural



3.3.2. Descripción de Funciones

Gráfico 36. Descripción de Funciones



Junta General de Accionista.

La Junta General de Accionistas es el órgano superior de la empresa y por ende asumirá las siguientes funciones:

- Toman las decisiones de aprobar y reformar el reglamento de la empresa.

- Aprueban las disminuciones o aumento del capital.
- Eligen al Presidente del Directorio y al Gerente General.
- Resuelven sobre la distribución de las utilidades.
- Conocen sobre los balances e informes financieros y administrativos

Presidente.

Las funciones del Presidente, además de proponer, coordinar y ejecutar la política organizacional que establece el Directorio en armonía con lo dispuesto en el Estatuto de Constitución, asumirán a su cargo las siguientes labores:

- Convocar y presidir las reuniones que convoca la Junta General de Accionistas.
- Conjuntamente con el Gerente General suscriben los títulos de las acciones.
- Ayuda en la toma de decisiones importantes.

Gerente General.

El Gerente General debe cumplir las siguientes funciones:

- Representa judicialmente y extrajudicialmente a la empresa.

- Administra los recursos de la empresa.

- Se encarga de contratar al personal adecuado.

- Debe estar al tanto de lo que sucede en las áreas y el entorno de la empresa.

- Realiza informes administrativos para la Junta de Accionistas y actúa como secretario de la misma.

Secretaria Recepcionista.

Ejecuta actividades de apoyo secretarial y administrativas que conllevan un grado de responsabilidad y confiabilidad, requeridos por la Gerencia General, y sus funciones son las siguientes:

- Receptar, clasificar, registrar y distribuir la documentación de la Gerencia General, así como cautelar y mantener actualizado el archivo general y confidencial correspondiente.

- Preparar el despacho de la documentación para atención y/o respuesta, efectuando el seguimiento pertinente.

- Atender y efectuar llamadas telefónicas, así como mantener actualizada la agenda diaria de la Gerencia General, coordinando las reuniones y citas respectivas.

- Coordinar con las áreas pertinentes el pago de dietas de la Presidencia y de la Gerencia General.

- Tomar dictados taquigráficos, redactar documentos variados de acuerdo a instrucciones, así como mecanografiar o digitar los textos encargados.

- Efectuar el requerimiento y distribuir los útiles de oficina, efectuando el control de los mismos.

- Realizar otras funciones afines que le sean asignadas por la Gerencia General.

Gerente Administrativo.

Esta área es la encargada de dirigir y controlar todos los movimientos contables, las inversiones de muebles e inmuebles a realizarse, de las cobranzas, de dirigir, controlar, organizar y planificar todas las tareas y funciones administrativas.

- Toma las mejores decisiones para invertir los recursos de la empresa.

- Se encarga de llevar las cuentas contables de la empresa.

- Realiza los informes financieros para la Junta de Accionistas.

- Realiza inventarios de los activos de la empresa.

- Realiza la gestión de cobros.

- Hace los roles de pagos para los empleados.

- Paga a los proveedores.

- Planifica las estrategias adecuadas para implantar en la organización.

- Brinda soporte informático a todas las áreas de la empresa.

- Se encarga de mejorar las condiciones de trabajo de los empleados.

- Resuelve los problemas laborables.

- Se encarga de capacitar a todo el personal.

Gerente de Producción.

El Gerente de Producción es el encargado de optimizar los recursos, flujos, y de la ingeniería en general del proceso de producción, y sus funciones principales son:

- Responsabilidad sobre el funcionamiento del área productiva de la empresa y sobre el cumplimiento de los objetivos y políticas establecidas por el Gerente General.

- Optimizar y planificar los recursos productivos de la empresa para obtener un crecimiento progresivo de la productividad a la vez que se respetan los condicionantes y especificaciones de calidad.

- Organización y seguimiento de la ejecución de todos los trabajos dentro del ciclo de producción garantizando que, individualmente, cumplen con las especificaciones establecidas en el sistema de calidad.

- Promover el sistema de calidad en toda el área de la que es responsable, ayudando a completar aspectos que pueden contribuir a su mejora continua.

- Tratar con el Gerente General sobre los planes a corto, medio y largo plazo para hacer progresar el área productiva de la empresa con respecto a las tendencias del mercado y de la tecnología.

- Seguimiento de la evolución tecnológica analizando la aplicabilidad en la propia empresa y estudiando la posible rentabilidad de su utilización.

- Preparación y presentación al equipo directivo, y muy concretamente al Gerente General, de la evolución de los índices de productividad, de las acciones realizadas en el período y del conjunto de recomendaciones deseables para la mejora del período siguiente.

- Seguimiento del rendimiento y efectividad de los mandos intermedios a su cargo, proponiendo planes formativos para su crecimiento a nivel tecnológico.

- Seguimiento especial de la planificación de los trabajos y del cumplimiento de los plazos de entrega, procurando

información periódica, puntual y fiable al departamento comercial en este aspecto.

- Revisar la viabilidad técnica y de rentabilidad económica de los trabajos de mayor envergadura.

- Recibir, filtrar y distribuir los procedimientos y mejoras del sistema de calidad.

- Liderar y seguir los avances en las acciones correctoras y preventivas en áreas de productividad, calidad y medio ambiente.

- Establecer las limitaciones, características o especificaciones de producción que sean necesarias para que el Departamento Comercial pueda informar adecuadamente a los clientes sobre los resultados que pueden obtenerse.

- Asignar las funciones y responsabilidades a cada una de las personas de su área, así como las relaciones entre ellas, muy especialmente de los que tienen cargos jerárquicos.

- Tiene a su cargo, supervisa y controla las actividades de almacenaje, tanto de materias primas como de productos terminados.

Gerente de Ventas.

Esta área se encarga de cumplir los presupuestos de ventas que se ha propuesto, mantener una imagen alta de la empresa, desarrollar proyectos de mercadeo, y capacitar al personal encargado de las ventas.

- Comercializa los productos de la empresa.
- Se encarga de realizar los estudios de mercadeo y su puesta en marcha.
- Se encarga de mantener estrecha relación con los clientes.
- Da asistencia sobre los productos a adquirir por los clientes.
- Se encarga de realizar la facturación y del despacho del producto.

Contabilidad General y Costos.

El Departamento de Contabilidad se encarga de instrumentar y operar las políticas, normas, sistemas y procedimientos necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la captación y registro de las operaciones financieras, presupuestales y de consecución de metas de la empresa. Sus funciones son:

- Establecer y operar las medidas necesarias para garantizar que el sistema de contabilidad facilite la

fiscalización de los activos, pasivos, ingresos, costos, gastos, avance en la ejecución de programas y en general de manera que permitan medir la eficacia y eficiencia del gasto.

- Llevar a cabo la contabilidad de la empresa en los términos que establece la Ley.

- Emitir por escrito las principales políticas contables necesarias para asegurar que las cuentas se operen bajo bases eficientes y consistentes.

- Mantener actualizado el catálogo de cuentas y guía contabilizadora, de manera que éstos satisfagan las necesidades organizacionales de información relativa a los activos, pasivos, ingresos costos, gastos y avance en la ejecución de programas, recabando para el efecto, las autorizaciones suficientes de las autoridades competentes.

- Elaborar, analizar y consolidar los Estados Financieros de la empresa.

- Controlar las disponibilidades de las cuentas bancarias de cheques y de inversión, realizando conciliaciones mensuales contra los saldos reportados en los estados de cuenta bancaria, para garantizar la exactitud en el registro de fondos, y apoyando a una correcta toma de decisiones.

- Depurar permanentemente los registros contables y presupuestales.

Recursos Humanos.

Tiene como objetivos mantener el registro e información sobre el personal, administrar el pago de las remuneraciones y el cumplimiento de las leyes sociales para el personal. El Departamento de Recursos Humanos tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Proponer las políticas generales de administración de los recursos humanos, teniendo en consideración las normas estatutarias pertinentes y los principios de administración de personal.

- Mantener actualizados la documentación y los registros con todos los antecedentes y la información referida al personal.

- Ejecutar y tramitar la incorporación, promoción, retiro o destinación del personal, como también lo relativo a licencias, permisos, asignaciones familiares y todo lo relacionado a solicitudes del personal.

- Asegurar la operatividad de los trámites administrativos relacionados con licencias médicas, accidentes del trabajo, cargas familiares, asistencia, permisos, vacaciones y otros trámites y/o certificaciones que requiera el personal.

- Controlar la asistencia y los horarios de trabajo, sin perjuicio del control obligatorio que debe realizar cada Dirección.

- Calcular, registrar y pagar las remuneraciones del personal.

- Colaborar en el desarrollo y aplicación de Programas de Inducción, Capacitación y Desarrollo Personal.

Supervisor de Producción.

Cumplir con los objetivos de producción, tanto en calidad, cantidad y tiempo, así como verificar el uso adecuado de la maquinaria y equipo asignado al personal. Sus funciones son:

- Verificar asistencia del personal a su cargo.

- Recopilar información.

- Analizar el cumplimiento de las metas diarias

- Tomar las medidas necesarias para cumplir con las metas de producción.

- Balancear las operaciones en las líneas de producción.

- Elaborar reportes de avance de corte e informar al Gerente de Producción.

- Recuperar faltantes de piezas.

- Motivar a los operarios.
- Cumplir con las metas de producción diariamente.
- Apoyar al departamento de calidad a prevenir y reparar fallas.
- Solicitar personal cuando hagan falta.
- Checar especificaciones.

Bodega.

La Sección Bodega tiene por objetivo la adecuada recepción, custodia y entrega de todos los elementos adquiridos por la empresa. Sus funciones principales son:

- Efectuar de acuerdo a los procedimientos establecidos, la recepción, custodia y entrega de todos los elementos adquiridos por la empresa.
- Mantener archivos actualizados de órdenes de compra, Guías de entrega, propuestas y otros documentos afines.
- Programar la atención oportuna de las diferentes órdenes de compra, de acuerdo a la urgencia de cada una de ellas.
- Mantener al día los registros de materiales de bodega, controlando las entradas, salidas y saldos.

- Determinar el estado máximo y mínimo de bienes en bodega, para el normal abastecimiento.

- Cumplir con las demás funciones que le encomiende su jefatura, de acuerdo a la naturaleza de sus funciones y que estén dentro del Marco Legal.

Diseño.

El departamento de diseño se dedica a suplir las necesidades específicas de diseño de moda que puedan surgir en un determinado momento a nuestros clientes. Dentro de sus funciones principales están las siguientes:

- Recibir ideas y opiniones de los clientes.

- Crear nuevos diseños.

- Crear bocetos en base a los requerimientos del cliente.

- Presentar las ilustraciones del proyecto a ejecutar.

- Crear las fichas técnicas de los diseños aprobados.

- Escoger los colores a utilizar en los diseños.

Control de Calidad.

El Control de Calidad, es el principal filtro para detectar producciones defectuosas y eliminarlas. Sus funciones son:

- Informar en forma diaria al Gerente de Producción acerca de todos los acontecimientos ocurridos durante el día respecto al trabajo realizado.

- Participar activamente en la solución de problemas existentes e inherentes a la calidad.

- Analizar las pruebas de diseño y reportar a la Gerencia de Producción.

- Verificar los cambios de colores en los diseños, que se encuentren de acuerdo a la muestra o patrón establecido.

- Comunicar y coordinar con el Gerente de Producción las correcciones de las fallas que afecten directamente a la calidad.

Operarios de Producción.

Los Operarios tienen como funciones principales las siguientes:

- Operar eficientemente las maquinas.

- Vigilar y controlar el cumplimiento de las normas de calidad en la producción.

- Elaborar los productos que se van a comercializar en la empresa.

- Apoyar las labores de mantenimiento preventivas de las maquinas.

- Crear un producto con calidad, que sea del agrado de los clientes.

Facturación.

La persona encargada de facturación tiene las siguientes funciones:

- Emitir las facturas, sean al contado o a crédito.

- Llevar a cabo las distintas acciones de cobro, a través de los distintos medios que dispone.

- Reportar a la Gerencia de Ventas la cartera vencida.

Despacho.

Dentro de las funciones principales están:

- Revisar que el producto se encuentra conforme a lo pedido por los clientes.

- Si fuera el caso, entregar los productos en el destino establecido.

Asesor de Ventas.

Los Asesores de Ventas tienen entre sus principales funciones las siguientes:

- Realizar prospecciones, organizar el tiempo, intentar descubrir nuevos sectores.

- Establecer contacto previo con el cliente.

- Preparar las rutas, preparar las visitas.

- Presentación, oferta, tratamiento de objeciones, cierre de la venta.

- Análisis de cumplimiento de objetivos, informe de gestión diario.

- Atender reclamaciones e incidencias.

CAPÍTULO IV

MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

4. MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

Es importante que toda persona, sea cual sea su actividad, comprenda perfectamente qué se entiende por Mercadeo. En la actualidad, en una economía globalizada, y en medio de un resurgimiento de las teorías económicas liberales, todas nuestras actividades tienden a enmarcarse dentro de esa disciplina. El Análisis de un mercado y sus necesidades, la determinación del producto adecuado, sus característica y precio, la selección de un segmento dentro del mismo, y como comunicar nuestro mensaje y la logística de la distribución del producto, son parte del arte conocido como comercialización, mercadeo o marketing.

El concepto que dio origen al mercadeo, fue el de orientar los productos al grupo de compradores (mercado) que los iba a consumir o usar. En otras palabras, si se quiere tener éxito en una empresa, es preferible producir lo que el mercado está requiriendo y no lo que se le ocurre al dueño.

En su libro *Guerrilla Marketing*, Levinson, J. C., define mercadeo como: “todo lo que se haga para promover una actividad, desde el momento que se concibe la idea, hasta el momento que los clientes comienzan a adquirir el producto o servicio en una base regular”.[46] Es decir, en los productos mercantiles no se le da importancia sólo al “objeto” sino a todo el contexto que le rodea desde poner nombre a una empresa o producto, seleccionar el producto, la determinación del lugar donde se venderá el producto o servicio, el color, la forma, tamaño, el empaque, la localización del negocio, la publicidad, las relaciones públicas, el tipo de venta que se hará, el entrenamiento de

[46] LEVINSON, Jay Conrad. GODIN, Seth. *The Guerrilla Marketing Handbook*. [Boston, 1994]. pp. 217, 218

ventas, la presentación de ventas, la solución de problemas, el plan estratégico de crecimiento, y el seguimiento.

4.1. ESTRATEGIA DE SERVICIO

"Un servicio es cualquier acto o desempeño que una persona ofrece a otra y que en principio es intangible y no tiene como resultado la transferencia de la propiedad de nada. La producción del mismo podrá estar enlazada o no a la de un bien físico".[47]

"Lo que percibe el usuario, más que el producto intrínseco, es un conjunto de atributos. En la correcta determinación de estos atributos, tanto de los servicios y productos de la competencia como de los que se definirán para el propio proyecto, recae una parte importante de la responsabilidad por su éxito o fracaso."[48]

No se puede descuidar la estrategia de productos y servicios, especialmente ante una competitividad que hace de la vida de los productos o servicios muy corta y en donde cada vez la innovación apoyada de un buena calidad desempeñan un rol determinante en pro de la conquista de nuevos mercados.

De ahí, la relevancia de que se evalúe constantemente el cómo reaccionan los consumidores ante el desarrollo, y el ofrecimiento de nuevas líneas de productos y servicios, con el uso efectivo del marketing mix a fin de establecer un plan estratégico de mercados en donde las estrategias a seguir permitan alcanzar los objetivos establecidos.

[47] KOTLER, Philip. *Dirección de Marketing.* [México, 2001]. Pp. 464
[48] SAPAG, Op cit. Pp. 59

La estrategia de servicios es una parte relevante del estudio para lograr alcanzar mercados beneficiosos para la empresa. Por tanto, es imprescindible saber manejar el marketing mix, con todos sus alcances, repercusiones, ventajas a fin de establecer las acciones que garanticen un buen plan de mercados, comprender la naturaleza del servicio y de las áreas de decisiones básicas en la administración del mismo. Conocer desde luego, todas las características y atributos, sus ventajas, posibilidades de desarrollo, su ciclo de vida. Es decir, su razón de ser.

Sustentándonos en la referencia anterior, ESTAMPATEX, presentará un servicio especializado e innovador, basado en brindar estampación digital directa textil, con el objetivo de explotar un mercado no existente en el país.

La oferta del servicio a pesar de ser único en el Ecuador estará basada en diferenciar su entrega de servicio de tres maneras versus los servicios sustitutos existentes en el mercado, es decir por medio del personal que brindan el servicio de atención, el entorno físico y los procesos.

El personal con el que contará ESTAMPATEX, será el más capaz y confiable de contacto con los clientes, el entorno físico en el cual se entregará el servicio será sumamente atractivo y moderno, y finalmente el proceso de entrega estará diseñado de acuerdo a las necesidades del cliente de manera personalizada.

ESTAMPATEX se caracterizará por entregar un servicio de calidad, por lo tanto la estrategia que se utilizará tendrá como objetivo otorgar un servicio consistente en el tiempo, de la más alta calidad. Las expectativas de los clientes por lo general se forman por las

experiencias pasadas, recomendaciones verbales y publicidad de la empresa, de esta manera si el servicio cumple las expectativas del consumidor, éste utilizará de nuevo y preferirá como alternativa el servicio de ESTAMPATEX.

La estrategia se basa en cinco determinantes de la calidad del servicio, los cuales se presentan en orden de importancia según la evaluación de los clientes:

- *Confiabilidad:* ESTAMPATEX estará en la capacidad de entregar el servicio prometido en forma confiable y precisa. Realizará bien el servicio desde la primera vez.

- *Capacidad de Respuesta:* El servicio estará enfocado siempre al deseo de ayudar a los clientes y proporcionar un servicio eficiente.

- *Aseguramiento:* Todo el personal que formará parte de ESTAMPATEX contará con el conocimiento, cortesía indispensable y su capacidad para transmitir confianza a sus clientes.

- *Empatía:* Se tendrá un énfasis en la provisión de cuidado y atención personalizado a los clientes.

- *Tangibles:* La apariencia de las instalaciones físicas, maquinaria, personal y materiales de comunicación serán de vital importancia para la percepción del servicio en el cliente.

4.2. ESTRATEGIA DE PRECIO

La estrategia de fijación de precios, es la definición del precio inicial y los movimientos de éste con el transcurso del tiempo. Se debe mirar siempre hacia adelante y anticiparse a los movimientos esperados de costos, demanda y competencia, y como se deberán adaptar los precios a estos. Debemos tener en cuenta que los precios establecidos influyen directamente en la cantidad de unidades que se puedan vender. Como es natural, en nuestra sociedad, a medida que los precios son más altos, menor será la cantidad de consumidores que podrán adquirir nuestros servicios.

La determinación del precio no se lo hará mediante consideraciones de beneficio a corto plazo; sino, de acuerdo con su explotación a lo largo del ciclo de vida. En relación a éste, existen dos enfoques en la determinación del precio, según se fije teniendo en cuenta:

- *La selección del mercado.*
- *La penetración del mercado.*

Para el primero, la empresa selecciona el mercado, fija un precio artificialmente alto y, posteriormente, lo va reduciendo sucesivamente de cara a introducirse en nuevos segmentos del mercado. Por el contrario, cuando la empresa busca una fuerte penetración en el mercado fija un precio bajo que permita una expansión rápida de sus ventas.

Siendo así, la estrategia a seguir sería una política de corte más bien conservador, que tiene como alternativa la de *penetración en el mercado*, la cual consiste en fijar un precio lo suficientemente bajo

para asegurar una fuerte demanda que permita conquistar el máximo de segmentos del mercado; para lo cual se tomará las siguientes circunstancias:

- Una demanda elástica al precio.
- La existencia de economías de escala (reducción del coste medio al aumentar la producción) que compensen los precios bajos.
- La no existencia de empresas competidoras que dispongan de mayores medios económicos y política comercial agresiva.
- Tener canales de distribución con unas grandes y estrechas relaciones comerciales.

Así mismo, se ofrecerán programas de oferta a los clientes, descuentos por volúmenes, escalas de precios vía descuentos (en función de los niveles de compra), descuentos por pronto pago y crédito de compra que va de 30 a 60 días.

4.3. ESTRATEGIA DE PLAZA

"Los canales de mercadeo se pueden considerar como grupos de organizaciones independientes que participan en el proceso de hacer que un producto o servicio esté disponible para su uso o consumo."[49]

[49] KOTLER. Idem. Pp. 526

ESTAMPATEX, buscará que su servicio esté disponible y sea accesible para su población objetivo, por ende se pretende idear mecanismos para lograr el objetivo y estar ubicados físicamente en el lugar apropiado para llegar a dicha población.

En la estrategia de plaza intervienen fundamentalmente 3 elementos; estos son:

- *Canales de Distribución:* Lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí, que hacen llegar los productos y servicios a los consumidores y usuarios finales.

- *Intermediarios:* Son grupos independientes que se encargan de transferir el producto al consumidor, obteniendo por ello una utilidad, y proporcionando al comprador diversos servicios.

- *Distribución física del producto:* La distribución física es un medidor del éxito o el fracaso en los negocios. El concepto de distribución física incluye la integración de todas las actividades que se consideran necesarias para ofrecer un nivel de servicio que satisfaga las necesidades del consumidor.

"El diseño de un sistema de canales requiere del análisis de las necesidades del cliente, el establecimiento de los objetivos del canal, la identificación de las alternativas de los canales principales y la evaluación de éstas."[50]

[50] KOTLER & ARMSTRONG. *Marketing.* [México, 2001]. pp. 531

Por lo tanto, teniendo en cuenta el giro del negocio de ESTAMPATEX y al ser un servicio especializado, se puede establecer que el servicio requiere de un mercado más directo por medio de un representante de ventas de la compañía ya que los intermediarios carecen del conocimiento necesario del servicio a ofrecerse.

4.4. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN

La promoción comprende una gran variedad de instrumentos promocionales diseñados para el estímulo de una respuesta en el mercado objetivo.

"La decisión de optar por una u otra marca está muchas veces asociada a la sugerencia de la publicidad."[51]

"El posicionamiento de una marca se logra transfiriendo información a los potenciales clientes, ya sea mediante publicidad o por la transmisión de experiencias de un comprador a su círculo de amistad."[52]

Para nuestro estudio, las estrategias de promoción se las irá implementado de acuerdo a la necesidad y crecimiento de la empresa, y serán las siguientes:

- Internet, por medio de correos electrónicos, banners, y la página Web de la empresa.

- Se hará llegar publicidad de forma física a las empresas con regalos, bajas de precios, etc.

[51] SAPAG, Op cit. pp. 60
[52] Loc. cit

- Publicidad en cuñas radiales.

- Venta Personal, mediante una relación directa de intercambio entre el vendedor y el cliente.

- Participación en ferias relacionadas al sector.

- Publicidad en revistas especializadas en el medio textil como la guía de insumos y servicios para empresas textiles y confeccionistas Texportación.

4.5. PUBLICIDAD

4.5.1. Requerimiento de Publicidad

La publicidad estimada para un año la puntualizamos en la siguiente tabla: (Para los siguientes años ver Anexos)

Tabla 42. Requerimiento Publicidad

RECURSOS	AÑO 1			
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Publicidad Revista Texportación	mes	12	200,00	2.400,00
Banners	año	12	100,00	1.320,00
Arriendo pagina Web	año	12	150,00	1.800,00
			TOTAL PUBLICIDAD	5.520,00

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

4.6. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

"Un canal de distribución, es un método de organización del trabajo que ha de realizarse para llevar los bienes y/o servicios producidos hasta el consumidor final. Este es el único elemento en la mezcla de mercadeo que genera ingresos por ventas."[53]

Los canales de distribución son los que definen y marcan las diferentes etapas que la propiedad de un producto atraviesa desde el fabricante al consumidor final. Por ello los cambios que se están produciendo en el sector indican la evolución que está experimentando el marketing, ya que junto a la logística serán los que marquen el éxito de la empresa.

En cualquier caso, debemos abordar los sistemas tradicionales de distribución ya que, independientemente de ser básicos para entender la filosofía de los canales, aún abarcan en la actualidad una parte importante de nuestra actividad comercial. Al canal de distribución, lo podríamos definir como «áreas económicas» totalmente activas, a través de las cuales el fabricante coloca sus productos o servicios en manos del consumidor final. Aquí el elemento clave radica en la transferencia del derecho o propiedad sobre los productos y nunca sobre su traslado físico.

Por tanto, no existe canal mientras la titularidad del bien no haya cambiado de manos, hecho muy importante y que puede pasar desapercibido.

El canal de distribución representa un sistema interactivo que implica a todos los componentes del mismo: fabricante, intermediario y

[53] DILLON, Ídem. pp. 568

consumidor. Según sean las etapas de propiedad que recorre el producto o servicio hasta el cliente, así será la denominación del canal. Los diferentes canales se estructuran de la siguiente manera:

Gráfico 37. Estructura de los Canales de Distribución

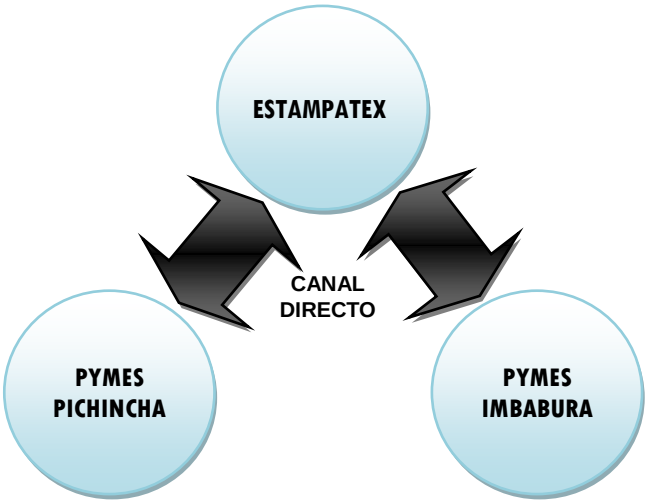
CANAL	RECORRIDO
Directo	Fabricante → Consumidor
Corto	Fabricante → Detallista → Consumidor
Largo	Fabricante → Mayorista → Detallista → Consumidor
Doble	Fabricante → Exclusivo → Mayorista → Detallista → Consumidor

FUENTE: www.wikipedia.com
Elaborado por: Autores

4.6.1. Cadena de Distribución

Debido a que el objetivo principal del estudio, y posteriormente de la empresa estampadora de telas, es la de prestar el servicio a las PYMES de las provincias de Pichincha e Imbabura, se ha decidido realizar una cadena de distribución directa. Es decir, sin intermediarios, detallistas, mayoristas o distribuidores exclusivos, por lo que ésta será de la siguiente manera:

Gráfico 38. Cadena de Distribución



Elaborado por: Autores

4.6.2. Determinación de Márgenes de Precios

Para determinar el margen de precios nos basaremos en la pregunta 14 de la encuesta, en la cual el 64% de las pequeñas y medianas empresas encuestadas estarían dispuesta a pagar entre USD. $ 1,25 a USD. $ 1,50 el metro por el servicio de estampación textil con impresión digital directa.

En base a lo anterior, hemos procedido a tomar la media que el programa estadístico SPSS nos da como referencia, que es de USD. $ 1,43 el metro por el servicio prestado de estampación textil.

Adicionalmente, ponemos como información los precios de nuestra competencia como constancia de la diferencia de precios.

Tabla 43. Precios de la competencia

EMPRESA	COSTO DEL METRO DE ESTAMPADO	METRAJE MÍNIMO DE ESTAMPACION	TOTAL COSTO DE ESTAMPACION
TEXTILES ECUADOR	1,75	400	$700 + diseño y cliché
SINTOFIL	1,82	3.000	$5.460 + diseño y cliché
CORTIVIS	1.98	2.000	$3.960 + diseño y cliché
DITEX	2,00	800	$1.600 + diseño y cliché

FUENTE: Empresas Textiles
Elaborado por: Autores

El precio del servicio de estampación textil con impresión digital directa, para los próximos años del proyecto, se sujetará a incrementos anuales con referencia a la inflación del 4,23%, debido al incremento paralelo de los gastos.

CAPÍTULO V

ESTUDIO FINANCIERO

5. ESTUDIO FINANCIERO

"El estudio financiero es una síntesis cuantitativa que demuestra con un margen razonable de seguridad, la realización del proyecto con los recursos programados y la capacidad de pago de la empresa."[54]

Este capítulo tiene como finalidad, analizar cuantitativamente la información obtenida de los estudios de mercado, técnico y organizacional del proyecto, además de establecer la viabilidad del mismo.

5.1. PRESUPUESTOS

"Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas. Este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización."[55]

Los presupuestos son los recursos financieros con que cuenta una empresa para el desarrollo de una o varias actividades específicas en un período determinado de tiempo. Es un estimativo de ingresos y de gastos para un período determinado.

5.1.1. Presupuestos de Inversión

El presupuesto de inversión es un documento que prevé las inversiones y su financiación, pronostica los gastos e ingresos que se

[54] OCAMPO, Ídem. pp. 167.
[55] Wikipedia.org.

ocasionarán, conoce las compras e ingresos de varios periodos y se lo clasifica en tres grupos:

- Activos fijos
- Activos intangibles y,
- Capital de trabajo.

De esta forma, para la elaboración de los presupuestos del presente proyecto, se tomarán en cuenta los rubros e información recopilada en capítulos anteriores, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 44. Presupuesto de Inversión

ACTIVOS FIJOS	TOTAL
Maquinaria	170.000,00
Equipos de Computo y Software	15.744,02
Equipos de Comunicación	1.047,93
Muebles de Oficina	11.755,00
TOTAL DE ACTIVOS FIJOS	**198.546,95**
ACTIVOS INTANGIBLES	**TOTAL**
Estudio del Proyecto	1.417,24
Escrituras	140,00
Pago en Notaría	25,00
Publicación en el diario	35,50
Inscripción en el Registro Mercantil	38,20
Inscripción del nombramiento del Gerente General	22,70
Honorario de Abogado	350,00
Gasto de capacitación	600,00
TOTAL DE ACTIVOS INTANGIBLES	**2.628,64**
CAPITAL DE TRABAJO	**TOTAL**
Sueldos y Salarios	18.767,20
Servicios	6.079,00
Suministros de Oficina	253,35
Publicidad	920,00
Costos Generales de Producción	3.908,33
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	**29.927,89**
TOTAL INVERSIÓN	**231.103,48**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.1.1. Activos Fijos

"Se denomina como activos fijos a aquellos bienes que la empresa utiliza de una manera continua durante el curso normal de sus operaciones y que representarán al conjunto de servicios que se recibirá en el futuro a lo largo de la vida útil de un bien adquirido."[56]

En otras palabras, son los bienes con que la empresa cuenta para el desarrollo de sus actividades (maquinaria, bienes muebles, vehículos, etc.).

Tabla 45. Inversiones en Activos Fijos

RECURSO	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL	MOMENTO DE LA INVERSIÓN
Maquinaria					
Maquina estampadora	unidad	2	70.000,00	140.000,00	año 1
Mutoh Bulk Ink System	unidad	2	15.000,00	30.000,00	año 1
			Subtotal	**170.000,00**	
Equipos de Cómputo y Software					
Computadora MAC	unidad	1	2.778,10	2.778,10	año 1,4,7,10
Computador ACER AX1900-B2202	unidad	11	771,78	8.489,58	año 1,4,7,10
Business Inkjet 2800 (C8174A)	unidad	1	466,00	466,00	año 1,4,7,10
Impresora HP deskjet D1660	unidad	4	47,04	188,16	año 1,4,7,10
Impresora matricial EPSON	unidad	1	282,18	282,18	año 1,4,7,10
Software de Contabilidad	unidad	1	1.680,00	1.680,00	año 1,4,7,10
Software de Diseño	unidad	1	1.740,00	1.740,00	año 1,4,7,10
Calculadora Casio FR-2650T	unidad	2	60,00	120,00	año 1,4,7,10
			Subtotal	**15.744,02**	
Equipos de Comunicación					
Teléfonos	unidad	12	20,00	240,00	año 1
Fax PANASONIC KX-FP205	unidad	1	106,90	106,90	año 1
Modem Internet	unidad	1	148,96	148,96	año 1
Central telefónica Panasonic	unidad	1	552,07	552,07	año 1
			Subtotal	**1.047,93**	

[56] www.definicionabc.com

Muebles de Oficina					
Escritorios	unidad	12	430,00	5.160,00	año 1
Sillas	unidad	21	60,00	1.260,00	año 1
Sillones ejecutivos	unidad	13	85,00	1.105,00	año 1
Sillones de espera	unidad	1	180,00	180,00	año 1
Counter	unidad	1	560,00	560,00	año 1
Pizarra 2,40 x 1,20	unidad	1	70,00	70,00	año 1
Archivadores	unidad	10	137,00	1.370,00	año 1
Estanterías	unidad	5	250,00	1.250,00	año 1
Mesa de Reuniones	unidad	1	800,00	800,00	año 1
			Subtotal	**11.755,00**	
TOTAL INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS				**198.546,95**	

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.1.2. Activos Intangibles

"Los activos intangibles están constituidos por aquellos activos que no tienen existencia física pero que sin embargo tienen un valor importante para la empresa. Es el conjunto de activos que se manifiestan por sus propiedades económicas aunque no tienen sustancia física; le otorgan derechos y privilegios a sus propietarios y normalmente generan ingresos."[57] Es decir, son los que no podemos clasificar ni como fijos, ni como corrientes, tales como préstamos, patentes, inscripciones, etc.

[57] www.indaabin.gob.mx

Tabla 46. Activos Intangibles

RECURSO	COSTO
Estudio del Proyecto	1.417,24
Escrituras	140,00
Pago en Notaría	25,00
Publicación en el diario	35,50
Inscripción en el Registro Mercantil	38,20
Inscripción del nombramiento del Gerente General	22,70
Honorario de Abogado	350,00
Gasto de capacitación	600,00
COSTO TOTAL	**2.628,64**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.1.3. Capital de Trabajo

"El capital de trabajo (también denominado capital corriente, capital circulante, capital de rotación, fondo de rotación o fondo de maniobra), que es el excedente de los activos de corto plazo sobre los pasivos de corto plazo, es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo."[58]

Este indica la capacidad de la empresa para pagar pasivos corrientes. Es definido como el exceso de los activos corrientes sobre los pasivos corrientes.

[58] Wikipedia.org.

Tabla 47. Capital de Trabajo

	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL	ÍNDICE DE AJUSTE
RECURSOS HUMANOS					
Presidente	mes	120	1.258,50	15.102,00	10%
Gerente General	mes	120	1.258,50	15.102,00	10%
Secretaria - Recepcionista	mes	120	392,95	4.715,40	10%
Gerente Adm. Financiero	mes	120	763,90	9.166,80	10%
Contador	mes	120	516,60	6.199,20	10%
Gerente de Producción	mes	120	763,90	9.166,80	10%
Bodeguero	mes	120	392,95	4.715,40	10%
Diseñador	mes	120	454,77	5.457,30	10%
Supervisor de Producción y Calidad	mes	120	454,77	5.457,30	10%
Operario 1	mes	120	394,67	4.736,01	10%
Operario 2	mes	120	394,67	4.736,01	10%
Operario 3	mes	120	394,67	4.736,01	10%
Gerente de Ventas	mes	120	763,90	9.166,80	10%
Facturador	mes	120	392,95	4.715,40	10%
Asesor de Ventas 1	mes	120	392,95	4.715,40	10%
Asesor de Ventas 2	mes	120	392,95	4.715,40	10%
Costo Recursos Humanos	**mes**	**1**	**9.383,60**	**112.603,22**	
INSUMOS GENERALES DE PRODUCCIÓN					
Tinta para impresión textil 8 colores	mes	120	1.850,00	22.200,00	4,23%
Fundas plásticas de embalaje	mes	120	83,33	1.000,00	4,23%
Etiquetas	mes	120	20,83	250,00	4,23%
Costos Insumos de Producción	**mes**	**1**	**1.954,17**	**23.450,00**	
SUMINISTROS DE OFICINA					
Resma de papel bond de 75g	mes	10	2,29	27,50	4,23%
Carpetas archivadoras	mes	10	6,00	72,00	4,23%
Carpetas con logo	mes	10	12,50	150,00	4,23%
Papelería membretada	mes	10	8,33	100,00	4,23%
Facturas	mes	10	8,33	100,00	4,23%
Bolígrafos Bic (caja 12 unid.)	mes	10	0,50	6,00	4,23%
Caja de grapas	mes	10	0,96	11,50	4,23%
Caja de clips	mes	10	0,46	5,50	4,23%
Marcadores de tiza líquida	mes	10	1,33	16,00	4,23%
Cartucho de tinta negra	mes	10	14,67	176,00	4,23%
Cartucho de tinta de color	mes	10	22,00	264,00	4,23%
Tonner de impresora laser	mes	10	18,75	225,00	4,23%
Cinta de impresora EPSON	mes	10	1,80	21,60	4,23%

Portapapeles	mes	10	20,83	250,00	4,23%
Grapadora	mes	10	4,17	50,00	4,23%
Perforadora	mes	10	3,75	45,00	4,23%
Total Suministros de Oficina	**mes**	**1**	**126,68**	**1520,10**	
SERVICIOS					
Arriendo galpón	mes	120	2.500,00	30.000,00	4,23%
Agua potable	mes	120	60,00	720,00	4,23%
Energía eléctrica	mes	120	200,00	2.400,00	4,23%
Teléfono	mes	120	40,00	480,00	4,23%
Internet	mes	120	49,50	594,00	4,23%
Canon de mantenimiento y seguridad	mes	120	150,00	1.800,00	4,23%
Servicio de Limpieza	mes	120	40,00	480,00	4,23%
Costo Servicios	**mes**	**1**	**3.039,50**	**36.474,00**	
PUBLICIDAD					
Revista Texportación	mes	120	200,00	2.400,00	4,23%
Banners	mes	120	110,00	1.320,00	4,23%
Arriendo página web	mes	120	150,00	1.800,00	4,23%
Costo Publicidad	**mes**	**1**	**460,00**	**5.520,00**	
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	**mes**	**1**	**14.963,94**		
REQUERIMIENTO DE CAPITAL OPERATIVO INICIAL, CON UNA COBERTURA DE 2 MESES			**29.927,89**		

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Para el cálculo del capital operativo, se utilizará la siguiente fórmula.

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

Donde:

ICT = Inversión de Capital de Trabajo

Ca = Costo anual de capital

n_d = Número de días de desfase

$$IT = \frac{179.567.28}{360} * 60 \qquad ICT = \mathbf{29.927,89}$$

5.1.2. Momentos de Inversiones

El cronograma de inversiones es la presentación de las inversiones detalladas por cada uno de los conceptos básicos en función del tiempo en que se van a realizar, indicando las sumas a invertir en cada concepto, totalizadas por la unidad de tiempo que en este caso es años.

Las inversiones que se planean hacer se repartirán en diez años. En el año cero se requiere una inversión total de $ 198.546,95 dólares americanos. En los años cuatro, siete y diez, la inversión se reducirá a $ 15.744,02 dólares americanos para cada uno de los años mencionados anteriormente. A continuación se presenta el detalle de las inversiones que se tienen pronosticadas hacer cada uno de los años mencionados y el valor de cada una de estas.

Tabla 48. Momentos de la Inversión

RECURSO	TOTAL PROYECTO $	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Maquinaria	**170.000,00**	170.000,00				
Equipo de Computo y software	**62.976,08**	15.744,02			15.744,02	
Equipos de Comunicación	**1.047,93**	1.047,93				
Muebles de Oficina	**11.755,00**	11.755,00				
TOTAL INVERSIONES	**245.779,01**	**198.546,95**			**15.744,02**	

RECURSO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Maquinaria					
Equipo de Computo y software		15.744,02			15.744,02
Equipos de Comunicación					
Muebles de Oficina					
TOTAL INVERSIONES		**15.744,02**			**15.744,02**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.3. Presupuesto Operativo

"Son estimados que en forma directa en proceso tiene que ver con la parte neurológica de la empresa, desde la producción misma hasta los gastos que conlleve ofertar el producto o servicio."[59]

El presupuesto operativo nos indica los bienes y servicios que la empresa deberá consumir en un período determinado. A su vez, al presupuesto operativo lo podemos subdividir en tres clases:

- *Presupuesto de Gastos.* Son los que se utilizan principalmente en la manufactura, y describe los costos de material (materias primas) y mano de obra (empleados).

- *Presupuesto de Ingreso.* Nos ayuda a la medición de la efectividad de los sistemas de mercadeo y ventas.

- *Presupuestos de Utilidades.* Son la combinación de los presupuestos de gastos y de ingresos.

5.1.3.1. Determinación del Precio de Venta

El precio de venta es el valor de los productos o servicios que se venden a los clientes. La determinación de este valor, es una de las decisiones estratégicas más importantes ya que, el precio, es uno de los elementos que los consumidores tienen en cuenta a la hora de comprar lo que necesitan.

[59] www.wikilearning.com

El cliente estará dispuesto a pagar por los bienes y servicios, lo que considera un precio "justo", es decir, aquel que sea equivalente al nivel de satisfacción de sus necesidades o deseos con la compra de dichos bienes o servicios.

Por otro lado, la empresa espera, a través del precio, cubrir los costos y obtener ganancias.

En la determinación del precio, es necesario tomar en cuenta los objetivos de la empresa y la expectativa del cliente.

En el presupuesto de ingresos, además de la cantidad de producción, debemos tomar en cuenta el precio al cual se va a prestar el servicio.

Como referencia, en el Capítulo I de acuerdo a la encuesta y al programa estadístico SPSS, el precio medio es de USD$ 1,43 dólares americanos para el primer año, el cual en comparación con los precios de la competencia (Tabla 18), nos da una perspectiva de precios competitivos.

La proyección de ingresos del segundo año en adelante se lo calculará tomando en cuenta la inflación proyectada de 4,23%, llegando hasta el décimo año con un precio de USD$ 2,08 dólares americanos.

Tabla 49. Determinación del Precio de Venta

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales Directos	22.200,00	21.210,81	22.108,02	23.043,19	24.017,92
Mano de Obra Directa	39.004,82	45.589,31	50.148,24	55.163,06	60.679,37
Costo Indirecto de Fabricación	153.915,84	168.014,62	178.823,77	190.631,68	202.926,77
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	**215.120,67**	**234.814,73**	**251.080,03**	**268.837,93**	**287.624,05**
Volumen de Ventas (m2)	*218.892*	*222.263*	*225.686*	*229.161*	*232.690*
COSTO UNITARIO	***0,9828***	***1,0565***	***1,1125***	***1,1731***	***1,2361***
Ganancia en USD$	0,4472	0,4340	0,4410	0,4461	0,4517
Precio Unitario/m2	***1,4300***	***1,4905***	***1,5535***	***1,6193***	***1,6877***
Precio Ajustado	***1,43***	***1,49***	***1,55***	***1,62***	***1,69***

	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materiales Directos	25.033,88	26.092,81	27.196,54	28.346,95	29.546,02
Mano de Obra Directa	66.747,30	73.422,03	80.764,24	88.840,66	97.724,72
Costo Indirecto de Fabricación	216.518,49	231.369,28	247.343,54	265.150,84	284.933,13
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	**308.299,67**	**330.884,12**	**355.304,32**	**382.338,45**	**412.203,88**
Volumen de Ventas (m2)	*236.274*	*239.912*	*243.607*	*247.359*	*251.168*
COSTO UNITARIO	***1,3048***	***1,3792***	***1,4585***	***1,5457***	***1,6411***
Ganancia en USD$	0,4543	0,4544	0,4526	0,4463	0,4351
Precio Unitario/m2	***1,7591***	***1,8335***	***1,9111***	***1,9919***	***2,0762***
Precio Ajustado	***1,76***	***1,83***	***1,91***	***1,99***	***2,08***

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.3.2. Presupuesto de Ingresos

Para presupuestar los ingresos que obtendrá ESTAMPATEX, se tomó la capacidad instalada real que tiene la empresa para producir, que es de 218.892 m^2 de tela estampada para el primer año. Para el segundo y los años restantes, éste se incrementará tomando en cuenta el crecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas correspondientes a las provincias de Pichincha e Imbabura, el cual es de 1,54% anual. Debemos aclarar que la cantidad de producción

mencionada no puede sobrepasar la capacidad instalada ya que solo contamos con dos máquinas de estampar. Si en algún momento durante la vida del proyecto se quisiera incrementar la oferta, debemos realizar otro estudio para ver la factibilidad de compra de otra máquina estampadora y con ésta cubrir un porcentaje más alto de la demanda insatisfecha.

Dadas las indicaciones anteriores, procedemos a realizar el presupuesto de ingresos que tendrá ESTAMPATEX durante la vida del proyecto.

Tabla 50. Presupuesto de Ingresos

SERVICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Demanda del Mercado	15.385.113	15.521.675	15.661.308	15.804.054	15.949.953
Volumen de Ventas	218.892	222.263	225.686	229.161	232.690
Porcentaje participación de Mercado	1,42	1,43	1,44	1,45	1,46
Precio	1,43	1,49	1,55	1,62	1,69
INGRESO TOTAL	**313.015,46**	**331.171,87**	**349.813,30**	**371.240,82**	**393.246,10**

SERVICIO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Demanda del Mercado	16.099.047	16.251.377	16.406.988	16.565.921	16.728.221
Volumen de Ventas	236.274	239.912	243.607	247.359	251.168
Porcentaje participación de Mercado	1,47	1,48	1,48	1,49	1,50
Precio	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08
INGRESO TOTAL	**415.842,24**	**439.038,96**	**465.289,37**	**492.244,41**	**522.429,44**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Dentro de las políticas de la empresa, el crédito a otorgar a los clientes será de 30 y 60 días. En base a lo descrito anteriormente, se mantendrá un ingreso programado entre efectivo y crédito, el cual lo detallamos en la siguiente tabla que corresponde al primer año. (Ver anexo para los demás años)

Tabla 51. Presupuesto de Ingresos Programados

AÑO 1							
CONCEPTO	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**	**MES 5**	**MES 6**	**MES 7**
Ingreso por ventas en efectivo	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24
Ingreso por ventas a crédito 30 días		5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92
Ingreso por ventas a crédito 60 días			2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46
TOTAL INGRESOS	**18.259,24**	**23.476,16**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**
Estampado Mensual (m2)	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**
Precio del m2 de estampación	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**
TOTAL VENTA MENSUAL	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**

AÑO 1						AÑO 2	
CONCEPTO	**MES 8**	**MES 9**	**MES 10**	**MES 11**	**MES 12**	**MES 1**	**MES 2**
Ingreso por ventas en efectivo	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24		
Ingreso por ventas a crédito 30 días	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	
Ingreso por ventas a crédito 60 días	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46
TOTAL INGRESOS	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**7.825,38**	**2.608,46**
Estampado Mensual (m2)	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**		
Precio del m2 de estampación	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**		
TOTAL VENTA MENSUAL	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**		

Total venta anual	*313.015,46*
Venta en efectivo	*302.581,61*
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**302.581,61**
Crédito a 30 días	*7.825,39*
Crédito a 60 días	*2.608,46*
Ventas al contado	**96,67%**
Ventas a 30 días	**2,50%**
Ventas a 60 días	**0,83%**
% TOTAL	**100,00%**

FUENTE: Investigación
Elaboración: Autores

En la siguiente tabla, se presenta el resumen del presupuesto de ingresos de la vida útil del proyecto.

Tabla 52. Resumen del Presupuesto de Ingresos

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso por ventas en efectivo	302.581,61	320.132,81	338.152,86	358.866,13	380.137,90
Ingreso por cuentas cobradas de ventas a crédito	0,00	10.433,85	11.039,06	11.660,44	12.374,69
TOTAL INGRESOS	**302.581,61**	**330.566,66**	**349.191,92**	**370.526,57**	**392.512,59**

CONCEPTO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingreso por ventas en efectivo	401.980,83	424.404,33	449.779,72	475.836,26	505.015,13
Ingreso por cuentas cobradas de ventas a crédito	13.108,20	13.861,41	14.634,63	15.509,65	16.408,15
TOTAL INGRESOS	**415.089,03**	**438.265,74**	**464.414,35**	**491.345,91**	**521.423,28**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.3.3. Presupuestos de Egresos

Todos los egresos ocasionados en el estudio son los costos, ya que son los desembolsos de dinero realizados para el desarrollo de las actividades.

Existen dos tipos de costos a tener en cuenta:

- *Costos Fijos:* Son aquellos que no se afectan por los cambios en la producción y por la cantidad de trabajo realizado.

- *Costos Variables:* Son aquellos que varían en proporción a la cantidad de trabajo realizado, es decir, a más artículos producidos, mayor será la cantidad y los costos requeridos.

Tabla 53. Costos Fijos y Variables

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/ VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTR.	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		126,68		
Publicidad	Fijo			460,00	
Teléfono	Fijo		40,00		
Sueldos	Fijo		4.583,40	1.549,80	
Depreciaciones	Fijo	1.416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.500,00		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		49,50		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		150,00		
Servicio de Limpieza	Fijo		40,00		
TOTAL COSTOS FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**8.173,23**	**2.009,80**	
TOTAL COSTOS FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**98.078,72**	**24.117,60**	
Materia Prima Directa	Variable	1.850,00			
Materiales Indirectos	Variable	104,17			
Mano de Obra Directa	Variable	3.250,40			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		60,00		
Energía Eléctrica	Variable		200,00		
TOTAL COSTOS VARIABLES MENSUAL		**5.629,57**	**260,00**		
TOTAL COSTOS VARIABLES ANUAL		**67.554,82**	**3.120,00**		
					TOTAL
TOTAL COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES MENSUAL		**7.483,70**	**8.433,23**	**2.009,80**	**17.926,72**
TOTAL COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES ANUAL		**89.804,35**	**101.198,72**	**24.117,60**	**215.120,67**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Tabla 54. Costos por Absorción

AÑO 1				
	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		3.250,40		3.250,40
Suministros de Oficina			126,68	126,68
Publicidad			460,00	460,00
Teléfono			40,00	40,00
Sueldos			6.133,20	6.133,20
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.500,00	2.500,00
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			49,50	49,50
Canon de Mantenimiento y Seguridad			150,00	150,00
Servicio de Limpieza			40,00	40,00
Materia Prima Directa	1.850,00			1.850,00
Materiales Indirectos			104,17	104,17
Agua			60,00	60,00
Energía Eléctrica			200,00	200,00
TOTAL MENSUAL	**1.850,00**	**3.250,40**	**12.826,32**	**17.926,72**
TOTAL ANUAL	**22.200,00**	**39.004,82**	**153.915,84**	**215.120,67**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Tabla 55. Resumen de Costos de Producción

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materiales Directos	22.200,00	21.210,81	22.108,02	23.043,19	24.017,92
Mano de Obra Directa	39.004,82	45.589,31	50.148,24	55.163,06	60.679,37
Costo Indirecto de Fabricación	153.915,84	168.014,62	178.823,77	190.631,68	202.926,77
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	**215.120,67**	**234.814,73**	**251.080,03**	**268.837,93**	**287.624,05**

	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materiales Directos	25.033,88	26.092,81	27.196,54	28.346,95	29.546,02
Mano de Obra Directa	66.747,30	73.422,03	80.764,24	88.840,66	97.724,72
Costo Indirecto de Fabricación	216.518,49	231.369,28	247.343,54	265.150,84	284.933,13
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	**308.299,67**	**330.884,12**	**355.304,32**	**382.338,45**	**412.203,88**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.3.4. Depreciación

"La depreciación es la asignación sistemática del costo de un activo de capital durante determinado tiempo, para fines de declaración financiera, fiscal, o ambas. Las deducciones por depreciación se consideran como gastos en las declaraciones de las empresas. Así pues, la depreciación disminuye el riesgo gravable".[60]

Es considerada como la pérdida paulatina del valor de los activos fijos por desgaste u obsolescencia. Para la determinación de la depreciación usamos el método lineal o de la línea recta, el cual se basa en el cálculo de cuotas proporcionales iguales, fijas o constantes en función de la vida útil estimada, este es el método más aplicado.

Tabla 56. Depreciación de Activos Fijos

ITEM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo fijo	198.546,95	198.546,95	198.546,95	198.546,95	198.546,95
Activo fijo neto	175.018,65	151.490,35	127.962,05	120.177,77	96.649,47
Depreciación anual	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
Depreciación acumulada	23.528,30	47.056,60	70.584,90	78.369,18	101.897,48

ITEM	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activo fijo	198.546,95	198.546,95	198.546,95	198.546,95	198.546,95
Activo fijo neto	73.121,17	65.336,89	41.808,59	18.280,29	10.496,01
Depreciación anual	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
Depreciación acumulada	125.425,78	133.210,06	156.738,36	180.266,66	188.050,94

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

[60] VAN HORNE. Ídem. pp. 18

5.1.3.5. Amortización

Es la cuota fija que se establece por período contable, como consecuencia de inversiones o gastos anticipados, los que no son imputables en un solo año (período contable); permitiendo de ésta manera a la empresa la racionalización o prorrateo del gasto en función del tiempo estipulado por la ley.

La diferencia que existe entre amortización y depreciación, se debe a que las depreciaciones están en función del desgaste físico y obsolescencia por el uso de los activos fijos; y se refiere además a bienes tangibles. En cambio, las amortizaciones su uso o beneficio no es tangible.

Tabla 57. Amortización de Activos Intangibles

ITEM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo intangible	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64
Activo intangible neto	2.102,91	1.577,18	1.051,46	525,73	-
Amortización anual	525,73	525,73	525,73	525,73	525,73
Amortización acumulada	525,73	1.051,46	1.577,18	2.102,91	2.628,64

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.3.6. Estructura de Financiamiento

En el Estudio Técnico (capítulo II), se determinó la estructura de financiamiento que ESTAMPATEX va a utilizar para poner en marcha el proyecto.

En éste, se dispuso que los Accionistas deban aportar el 40% del costo del proyecto y que el 60% restante se financiara por medio de un crédito con tasa anual del 11%, el cual será otorgado por la Corporación Financiera Nacional. La estructura de financiamiento se conforma de la siguiente manera.

Tabla 58. Estructura del Financiamiento

FUENTE	MONTO $	%	PLAZO	CONDICIONES		
				INTERÉS ANUAL	GRACIA	SERVICIO
Aporte de Capital	92.441,39	40%				
Préstamo a Largo Plazo	138.662,09	60%	10 años	11%	2 años	Semestral
Total Inversión	**231.103,48**	**100%**				

Capital de Trabajo	29.927,89
Inversión activo fijo	198.546.95
Inversión activo intangible	2.628,64
Total inversión	**231.103,48**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

Tabla 59. Amortización del Financiamiento

AÑO	SEMESTRE	PAGOS	CAPITAL	INTERÉS VENCIDO	PAGO	SALDO
0						138.662,09
1	1	1	-	7.626,41	7.626,41	138.662,09
	2	2	-	7.626,41	7.626,41	138.662,09
2	1	3	-	7.626,41	7.626,41	138.662,09
	2	4	-	7.626,41	7.626,41	138.662,09
3	1	5	5.627,26	7.626,41	13.253,67	133.034,83
	2	6	5.936,76	7.316,92	13.253,67	127.098,07
4	1	7	6.263,28	6.990,39	13.253,67	120.834,79
	2	8	6.607,76	6.645,91	13.253,67	114.227,03
5	1	9	6.971,19	6.282,49	13.253,67	107.255,84
	2	10	7.354,60	5.899,07	13.253,67	99.901,24
6	1	11	7.759,11	5.494,57	13.253,67	92.142,13
	2	12	8.185,86	5.067,82	13.253,67	83.956,27
7	1	13	8.636,08	4.617,60	13.253,67	75.320,19
	2	14	9.111,06	4.142,61	13.253,67	66.209,13
8	1	15	9.612,17	3.641,50	13.253,67	56.596,96
	2	16	10.140,84	3.112,83	13.253,67	46.456,12
9	1	17	10.698,59	2.555,09	13.253,67	35.757,53
	2	18	11.287,01	1.966,66	13.253,67	24.470,52
10	1	19	11.907,80	1.345,88	13.253,67	12.562,72
	2	20	12.562,72	690,95	13.253,67	- 0,00
		TOTAL	**138.662,09**	**103.902,36**	**242.564,44**	

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.1.4. Punto de Equilibrio

"La intersección de la línea de costos totales con la línea de ingresos totales determina el punto de equilibrio. El punto de equilibrio es el volumen de ventas requerido para que los ingresos totales sean

iguales que los costos operativos totales o para que las utilidades operativas sean iguales a cero."[61]

El punto de equilibrio es utilizado para ayudar a encontrar precisamente en qué punto las ventas cubren los costos fijos.
Del mismo modo, mediante este punto podemos analizar la relación entre volumen de ventas, costos y utilidades; y determinar cómo los cambios y proyecciones en los costos pueden llegar a afectar las utilidades.

Tabla 60. Punto de Equilibrio

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Venta en Unidades	218.892	222.263	225.686	229.161	232.690
Precio de Venta	1,43	1,49	1,55	1,62	1,69
Ventas Netas	***313.015,46***	***331.171,87***	***349.813,30***	***371.240,82***	***393.246,10***
Costos Variables	70.674,82	76.454,96	82.103,78	88.254,59	94.954,94
Margen de Contribución	***242.340,63***	***254.716,91***	***267.709,52***	***282.986,23***	***298.291,16***
Costos Fijos	144.445,84	158.359,77	168.976,25	180.583,34	192.669,11
UTILIDAD NETA	**97.894,79**	**96.357,14**	**98.733,27**	**102.402,89**	**105.622,05**
Punto de Equilibrio en USD.	*186.571,20*	*205.892,50*	*220.799,54*	*236.901,66*	*254.001,42*
Punto de Equilibrio en Unidades (m2)	*130.469*	*138.183*	*142.451*	*146.236*	*150.297*
P.E.$ / Ventas	60%	62%	63%	64%	65%

CONCEPTO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Venta en Unidades	236.274	239.912	243.607	247.359	251.168
Precio de Venta	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08
Ventas Netas	***415.842,24***	***439.038,96***	***465.289,37***	***492.244,41***	***522.429,44***
Costos Variables	102.257,00	110.218,06	118.901,01	128.374,89	138.715,52
Margen de Contribución	***313.585,24***	***328.820,90***	***346.388,36***	***363.869,52***	***383.713,92***
Costos Fijos	206.042,66	220.666,06	236.403,31	253.963,56	273.488,35
UTILIDAD NETA	**107.542,57**	**108.154,84**	**109.985,05**	**109.905,96**	**110.225,56**
Punto de Equilibrio en USD.	*273.231,11*	*294.631,51*	*317.550,93*	*343.563,11*	*372.356,49*
Punto de Equilibrio en Unidades (m2)	*155.245*	*161.001*	*166.257*	*172.645*	*179.018*
P.E.$ / Ventas	66%	67%	68%	70%	71%

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

[61] VAN HORNE. Ídem. pp.436.

Para calcular matemáticamente el Punto de Equilibrio, utilizamos la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{Costo\ Fijo}{1 - \frac{Costo\ Variable}{Ventas\ Netas}}$$

Aplicando la fórmula, tenemos:

$$PE = \frac{144.445{,}84}{1 - \frac{70.674{,}82}{313.015{,}46}}$$

$$\boldsymbol{PE = USD\$\ 186.571{,}20}$$

Para conocer el volumen mínimo de producción en donde la empresa no pierde ni gana se calcula el Punto de Equilibrio de la siguiente manera:

$$PE = \frac{Costo\ Fijo}{Precio\ Venta - \frac{Costo\ Variable}{Ventas\ en\ Unidades}}$$

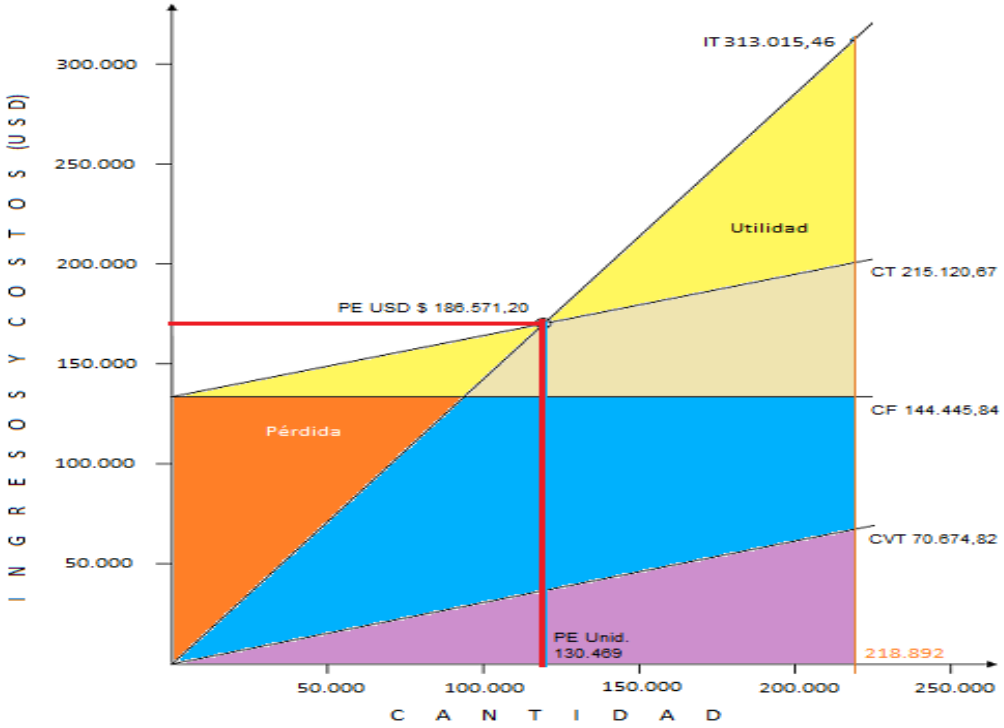
Reemplazando tenemos:

$$PE = \frac{144.445{,}84}{1{,}43 - \frac{70.674{,}82}{218.892}}$$

$$\boldsymbol{PE = 130.469\ metros}$$

Gráficamente el Punto de Equilibrio quedaría así:

Gráfico 39. Punto de Equilibrio



FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.2. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

"Los estados financieros proforma permiten proveer sistemáticamente las proyecciones de los requerimientos financieros mensuales, trimestrales o anuales, lo que da acceso a la cuantificación anticipada de los montos de recursos propios que se van a utilizar, muestran la necesidad de solicitar préstamos bancarios o emitir inversiones de capital semilla y capital de riesgo."[62]

Las expectativas financieras de la empresa se basan en las condiciones financieras recientes de las mismas que se deben enlazar

[62] OCAMPO, Ibíd., pp. 169.

con los efectos esperados de los estudios de mercado y técnico, así como los flujos de efectivo estimados del proyecto.

En el caso del proyecto, el pronóstico del flujo de efectivo se torna importante, ya que presenta los detalles de las entradas y salidas de efectivo factibles, con lo cual muestra las necesidades de dinero para implementar el proyecto.

5.2.1. Estado de Resultados (Pérdidas y Ganancias)

"El estado de resultados es un resumen de los ingresos y gastos de una compañía a lo largo de determinado periodo, que concluye con los ingresos o pérdidas netos de dicho periodo."[63]

La importancia del Estado de Resultados es que éste nos permite analizar la situación financiera de la empresa, por ejemplo, al comparar diferentes escenarios en donde la producción haya aumentado o disminuido; o, en el caso de un Estado de Resultados Proyectado (también conocido como Presupuesto Operativo), al mostrarnos las proyecciones de los futuros ingresos y egresos que obtendrá la empresa, nos permite conocer la futura rentabilidad del negocio y, por tanto, su viabilidad.

El Estado de Resultados de la tabla 60 nos sirve para calcular los flujos y el balance general del proyecto con financiamiento, mientras que la tabla 61, nos muestra la utilidad del ejercicio para calcular los flujos y el balance general sin financiamiento, por lo que éstas tendrían los siguientes resultados:

[63] VAN HORNE, Ibíd., pp. 126.

5.2.1.1. Del Proyecto (Sin Financiamiento)

Tabla 61. Estado de Resultados sin financiamiento

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS BRUTOS										
Volumen de Ventas	218.892	222.263	225.686	229.161	232.690	236.274	239.912	243.607	247.359	251.168
Precio	1,43	1,49	1,55	1,62	1,69	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08
Total Ingresos Brutos	**313.015,46**	**331.171,87**	**349.813,30**	**371.240,82**	**393.246,10**	**415.842,24**	**439.038,96**	**465.289,37**	**492.244,41**	**522.429,44**
COSTOS OPERATIVOS										
Personal de Producción	***39.004,82***	***45.589,31***	***50.148,24***	***55.163,06***	***60.679,37***	***66.747,30***	***73.422,03***	***80.764,24***	***88.840,66***	***97.724,72***
Gerente de Producción	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Bodeguero	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Diseñador	5.457,30	6.388,03	7.026,83	7.729,52	8.502,47	9.352,71	10.287,99	11.316,78	12.448,46	13.693,31
Supervisor de Producción y Calidad	5.457,30	6.388,03	7.026,83	7.729,52	8.502,47	9.352,71	10.287,99	11.316,78	12.448,46	13.693,31
Operario 1	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Operario 2	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Operario 3	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Insumos Generales de Producción	***23.450,00***	***22.513,68***	***23.466,01***	***24.458,62***	***25.493,22***	***26.571,58***	***27.695,56***	***28.867,08***	***30.088,16***	***31.360,89***
Tinta para impresión textil 8 colores	22.200,00	21.210,81	22.108,02	23.043,19	24.017,92	25.033,88	26.092,81	27.196,54	28.346,95	29.546,02
Fundas plasticas de embalaje	1.000,00	1.042,30	1.086,39	1.132,34	1.180,24	1.230,17	1.282,20	1.336,44	1.392,97	1.451,89
Etiquetas	250,00	260,58	271,60	283,09	295,06	307,54	320,55	334,11	348,24	362,97
Seguros	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**
Seguro Producción	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52
(-) Total Costos Operativos	**67.704,35**	**73.352,51**	**78.863,76**	**84.871,20**	**91.422,11**	**98.568,41**	**106.367,11**	**114.880,84**	**124.178,34**	**134.335,14**
Margen Bruto de Utilidad	**245.311,11**	**257.819,36**	**270.949,54**	**286.369,62**	**301.823,99**	**317.273,83**	**332.671,85**	**350.408,53**	**368.066,07**	**388.094,30**
GASTOS GENERALES										
Gastos de Personal Administrativo	***55.000,80***	***64.460,88***	***70.906,96***	***77.997,66***	***85.797,43***	***94.377,17***	***103.814,89***	***114.196,38***	***125.616,01***	***138.177,61***
Presidente	15.102,00	17.712,20	19.483,42	21.431,76	23.574,94	25.932,43	28.525,67	31.378,24	34.516,07	37.967,67
Gerente General	15.102,00	17.712,20	19.483,42	21.431,76	23.574,94	25.932,43	28.525,67	31.378,24	34.516,07	37.967,67
Secretaria - Recepcionista	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Gerente Adm. Financiero	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Contador	6.199,20	7.259,12	7.985,03	8.783,53	9.661,89	10.628,08	11.690,88	12.859,97	14.145,97	15.560,57
Facturador	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Servicios	***36.474,00***	***38.016,85***	***39.624,96***	***41.301,10***	***43.048,14***	***44.869,07***	***46.767,03***	***48.745,28***	***50.807,20***	***52.956,35***
Arriendo galpón	30.000,00	31.269,00	32.591,68	33.970,31	35.407,25	36.904,98	38.466,06	40.093,17	41.789,11	43.556,79
Agua potable	720,00	750,46	782,20	815,29	849,77	885,72	923,19	962,24	1.002,94	1.045,36
Energía eléctrica	2.400,00	2.501,52	2.607,33	2.717,62	2.832,58	2.952,40	3.077,28	3.207,45	3.343,13	3.484,54
Teléfono	480,00	500,30	521,47	543,52	566,52	590,48	615,46	641,49	668,63	696,91
Internet	594,00	619,13	645,32	672,61	701,06	730,72	761,63	793,84	827,42	862,42
Canon de mantenimiento y seguridad	1.800,00	1.876,14	1.955,50	2.038,22	2.124,44	2.214,30	2.307,96	2.405,59	2.507,35	2.613,41
Servicio de Limpieza	480,00	500,30	521,47	543,52	566,52	590,48	615,46	641,49	668,63	696,91
Gastos Suministros de Oficina	***1.520,10***	***1.149,81***	***1.428,55***	***1.763,00***	***1.551,96***	***2.032,17***	***2.006,58***	***1.746,66***	***1.831,69***	***2.260,52***
Suministros de Oficina	1.520,10	1.149,81	1.428,55	1.763,00	1.551,96	2.032,17	2.006,58	1.746,66	1.831,69	2.260,52
Gastos Mantenimiento Activos Fijos	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***
Maquinaria	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00
Equipos de Cómputo y Software	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88
Equipos de Comunicación	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48
Muebles de Oficina	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55
Gastos de Comercialización y Publicidad	***24.117,60***	***27.530,85***	***29.951,96***	***32.601,14***	***35.500,60***	***38.674,75***	***42.150,41***	***45.957,06***	***50.127,11***	***54.696,15***
Gerente de Ventas	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Asesor de Ventas 1	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Asesor de Ventas 2	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Gastos de Publicidad	5.520,00	5.753,50	5.996,87	6.250,54	6.514,93	6.790,52	7.077,75	7.377,14	7.689,20	8.014,45
Gastos de Depreciación Anual	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***
Depreciación anual	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
Gastos de Amortización Anual	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Amortización anual	525,73	525,73	525,73	525,73	525,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seguros	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**
Seguro Administración	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89
Total Gastos Generales	**147.416,32**	**161.462,22**	**172.216,27**	**183.966,73**	**196.201,95**	**209.731,26**	**224.517,01**	**240.423,48**	**258.160,11**	**277.868,74**
BAII	**97.894,79**	**96.357,14**	**98.733,27**	**102.402,89**	**105.622,05**	**107.542,57**	**108.154,84**	**109.985,05**	**109.905,96**	**110.225,56**
Gastos Financieros	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Pago de Intereses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BAI	**97.894,79**	**96.357,14**	**98.733,27**	**102.402,89**	**105.622,05**	**107.542,57**	**108.154,84**	**109.985,05**	**109.905,96**	**110.225,56**
Distribución de Beneficios	***14.684,22***	***14.453,57***	***14.809,99***	***15.360,43***	***15.843,31***	***16.131,39***	***16.223,23***	***16.497,76***	***16.485,89***	***16.533,83***
Participación trabajadores(15%)	14.684,22	14.453,57	14.809,99	15.360,43	15.843,31	16.131,39	16.223,23	16.497,76	16.485,89	16.533,83
Beneficio antes de distribución	**83.210,57**	**81.903,57**	**83.923,28**	**87.042,46**	**89.778,74**	**91.411,19**	**91.931,61**	**93.487,30**	**93.420,06**	**93.691,73**
Impuestos	***19.970,54***	***19.656,86***	***20.141,59***	***20.890,19***	***21.546,90***	***21.938,69***	***22.063,59***	***22.436,95***	***22.420,82***	***22.486,02***
Impuesto a la Renta (24%)*	19.970,54	19.656,86	20.141,59	20.890,19	21.546,90	21.938,69	22.063,59	22.436,95	22.420,82	22.486,02
UTILIDAD DEL EJERCICIO	**63.240,03**	**62.246,71**	**63.781,69**	**66.152,27**	**68.231,84**	**69.472,50**	**69.868,02**	**71.050,35**	**70.999,25**	**71.205,71**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.2.1.2. Del Proyecto (Con Financiamiento)

Tabla 62. Estado de Resultados con financiamiento

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS BRUTOS										
Volumen de Ventas	218.892	222.263	225.686	229.161	232.690	236.274	239.912	243.607	247.359	251.168
Precio	1,43	1,49	1,55	1,62	1,69	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08
Total Ingresos Brutos	**313.015,46**	**331.171,87**	**349.813,30**	**371.240,82**	**393.246,10**	**415.842,24**	**439.038,96**	**465.289,37**	**492.244,41**	**522.429,44**
COSTOS OPERATIVOS										
Personal de Producción	***39.004,82***	***45.589,31***	***50.148,24***	***55.163,06***	***60.679,37***	***66.747,30***	***73.422,03***	***80.764,24***	***88.840,66***	***97.724,72***
Gerente de Producción	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Bodeguero	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Diseñador	5.457,30	6.388,03	7.026,83	7.729,52	8.502,47	9.352,71	10.287,99	11.316,78	12.448,46	13.693,31
Supervisor de Producción y Calidad	5.457,30	6.388,03	7.026,83	7.729,52	8.502,47	9.352,71	10.287,99	11.316,78	12.448,46	13.693,31
Operario 1	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Operario 2	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Operario 3	4.736,01	5.517,61	6.069,37	6.676,31	7.343,94	8.078,33	8.886,16	9.774,78	10.752,26	11.827,48
Insumos Generales de Producción	***23.450,00***	***22.513,68***	***23.466,01***	***24.458,62***	***25.493,22***	***26.571,58***	***27.695,56***	***28.867,08***	***30.088,16***	***31.360,89***
Tinta para impresión textil 8 colores	22.200,00	21.210,81	22.108,02	23.043,19	24.017,92	25.033,88	26.092,81	27.196,54	28.346,95	29.546,02
Fundas plasticas de embalaje	1.000,00	1.042,30	1.086,39	1.132,34	1.180,24	1.230,17	1.282,20	1.336,44	1.392,97	1.451,89
Etiquetas	250,00	260,58	271,60	283,09	295,06	307,54	320,55	334,11	348,24	362,97
Seguros	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**	**5.249,52**
Seguro Producción	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52	5.249,52
(-) Total Costos Operativos	**67.704,35**	**73.352,51**	**78.863,76**	**84.871,20**	**91.422,11**	**98.568,41**	**106.367,11**	**114.880,84**	**124.178,34**	**134.335,14**
Margen Bruto de Utilidad	**245.311,11**	**257.819,36**	**270.949,54**	**286.369,62**	**301.823,99**	**317.273,83**	**332.671,85**	**350.408,53**	**368.066,07**	**388.094,30**
GASTOS GENERALES										
Gastos de Personal Administrativo	***55.000,80***	***64.460,88***	***70.906,96***	***77.997,66***	***85.797,43***	***94.377,17***	***103.814,89***	***114.196,38***	***125.616,01***	***138.177,61***
Presidente	15.102,00	17.712,20	19.483,42	21.431,76	23.574,94	25.932,43	28.525,67	31.378,24	34.516,07	37.967,67
Gerente General	15.102,00	17.712,20	19.483,42	21.431,76	23.574,94	25.932,43	28.525,67	31.378,24	34.516,07	37.967,67
Secretaria - Recepcionista	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Gerente Adm. Financiero	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Contador	6.199,20	7.259,12	7.985,03	8.783,53	9.661,89	10.628,08	11.690,88	12.859,97	14.145,97	15.560,57
Facturador	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Servicios	***36.474,00***	***38.016,85***	***39.624,96***	***41.301,10***	***43.048,14***	***44.869,07***	***46.767,03***	***48.745,28***	***50.807,20***	***52.956,35***
Arriendo galpón	30.000,00	31.269,00	32.591,68	33.970,31	35.407,25	36.904,98	38.466,06	40.093,17	41.789,11	43.556,79
Agua potable	720,00	750,46	782,20	815,29	849,77	885,72	923,19	962,24	1.002,94	1.045,36
Energía eléctrica	2.400,00	2.501,52	2.607,33	2.717,62	2.832,58	2.952,40	3.077,28	3.207,45	3.343,13	3.484,54
Teléfono	480,00	500,30	521,47	543,52	566,52	590,48	615,46	641,49	668,63	696,91
Internet	594,00	619,13	645,32	672,61	701,06	730,72	761,63	793,84	827,42	862,42
Canon de mantenimiento y seguridad	1.800,00	1.876,14	1.955,50	2.038,22	2.124,44	2.214,30	2.307,96	2.405,59	2.507,35	2.613,41
Servicio de Limpieza	480,00	500,30	521,47	543,52	566,52	590,48	615,46	641,49	668,63	696,91
Gastos Suministros de Oficina	***1.520,10***	***1.149,81***	***1.428,55***	***1.763,00***	***1.551,96***	***2.032,17***	***2.006,58***	***1.746,66***	***1.831,69***	***2.260,52***
Suministros de Oficina	1.520,10	1.149,81	1.428,55	1.763,00	1.551,96	2.032,17	2.006,58	1.746,66	1.831,69	2.260,52
Gastos Mantenimiento Activos Fijos	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***	***5.542,91***
Maquinaria	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00
Equipos de Cómputo y Software	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88	314,88
Equipos de Comunicación	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48	10,48
Muebles de Oficina	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55	117,55
Gastos de Comercialización y Publicidad	***24.117,60***	***27.530,85***	***29.951,96***	***32.601,14***	***35.500,60***	***38.674,75***	***42.150,41***	***45.957,06***	***50.127,11***	***54.696,15***
Gerente de Ventas	9.166,80	10.743,48	11.817,83	12.999,61	14.299,57	15.729,53	17.302,48	19.032,73	20.936,00	23.029,60
Asesor de Ventas 1	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Asesor de Ventas 2	4.715,40	5.516,94	6.068,63	6.675,50	7.343,05	8.077,35	8.885,09	9.773,60	10.750,95	11.826,05
Gastos de Publicidad	5.520,00	5.753,50	5.996,87	6.250,54	6.514,93	6.790,52	7.077,75	7.377,14	7.689,20	8.014,45
Gastos de Depreciación Anual	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***	***23.528,30***
Depreciación anual	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
Gastos de Amortización Anual	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***525,73***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***0,00***
Amortización anual	525,73	525,73	525,73	525,73	525,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seguros	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**	**706,89**
Seguro Administración	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89	706,89
Total Gastos Generales	**147.416,32**	**161.462,22**	**172.216,27**	**183.966,73**	**196.201,95**	**209.731,26**	**224.517,01**	**240.423,48**	**258.160,11**	**277.868,74**
BAII	**97.894,79**	**96.357,14**	**98.733,27**	**102.402,89**	**105.622,05**	**107.542,57**	**108.154,84**	**109.985,05**	**109.905,96**	**110.225,56**
Gastos Financieros	***15.252,83***	***15.252,83***	***14.943,33***	***13.636,31***	***12.181,56***	***10.562,39***	***8.760,21***	***6.754,33***	***4.521,75***	***2.036,83***
Pago de Intereses	15.252,83	15.252,83	14.943,33	13.636,31	12.181,56	10.562,39	8.760,21	6.754,33	4.521,75	2.036,83
BAI	**82.641,96**	**81.104,31**	**83.789,94**	**88.766,58**	**93.440,49**	**96.980,19**	**99.394,63**	**103.230,72**	**105.384,21**	**108.188,74**
Distribución de Beneficios	***12.396,29***	***12.165,65***	***12.568,49***	***13.314,99***	***14.016,07***	***14.547,03***	***14.909,19***	***15.484,61***	***15.807,63***	***16.228,31***
Participación trabajadores(15%)	12.396,29	12.165,65	12.568,49	13.314,99	14.016,07	14.547,03	14.909,19	15.484,61	15.807,63	16.228,31
Beneficio antes de distribución	**70.245,67**	**68.938,67**	**71.221,45**	**75.451,60**	**79.424,42**	**82.433,16**	**84.485,44**	**87.746,11**	**89.576,58**	**91.960,43**
Impuestos	***16.858,96***	***16.545,28***	***17.093,15***	***18.108,38***	***19.061,86***	***19.783,96***	***20.276,50***	***21.059,07***	***21.498,38***	***22.070,50***
Impuesto a la Renta (24%)*	16.858,96	16.545,28	17.093,15	18.108,38	19.061,86	19.783,96	20.276,50	21.059,07	21.498,38	22.070,50
UTILIDAD DEL EJERCICIO	**53.386,71**	**52.393,39**	**54.128,30**	**57.343,21**	**60.362,56**	**62.649,20**	**64.208,93**	**66.687,04**	**68.078,20**	**69.889,92**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

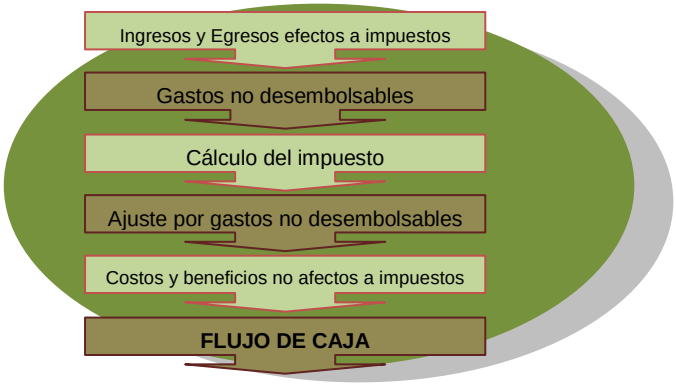
5.2.2. Flujo Neto de Fondos

"Durante un periodo operativo, es la cantidad de efectivo que resta después de satisfacer todas las necesidades de efectivo del negocio. El flujo neto de fondos se define también como el efectivo disponible para el accionista o para el capital invertido."[64]

"Existen varias formas de construir el flujo de caja de un proyecto, dependiendo de la información que se desee obtener: medir la rentabilidad del proyecto, la rentabilidad de los recursos propios invertidos en él o la capacidad de pago de un eventual préstamo para financiar la inversión. Por ello la estructura que deberá asumir el flujo de caja dependerá del objetivo perseguido con la evaluación".[65]

Un flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto. La siguiente figura nos muestra los cinco pasos básicos a considerar a la hora de ordenar los distintos ítems que corresponden al flujo de caja de un proyecto.

Ilustración 16. Etapas para la construcción de un flujo de caja



AUTOR: Sapag Nassir
Elaboración: Autores

[64] www.indaabin.gob.mx
[65] SAPAG, Ibid., pp. 213

5.2.2.1. Del Proyecto (Sin financiamiento)

Tabla 63. Flujo Neto de Fondos sin financiamiento

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIAMIENTO

RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
I. FUENTES											
1.1. Préstamos	-										
1.2. Aportes al Capital	- 29.927,89										
1.3. Ingresos Ventas en Efectivo	-	302.581,61	320.132,81	338.152,86	358.866,13	380.137,90	401.980,83	424.404,33	449.779,72	475.836,26	505.015,13
1.4. Ingresos Ventas a Credito	-	-	10.433,85	11.039,06	11.660,44	12.374,69	13.108,20	13.861,41	14.634,63	15.509,65	16.408,15
1.5. Depreciaciones	-	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
1.8. Amortización	-	525,73	525,73	525,73	525,73	525,73	-	-	-	-	-
Total Disponible	***- 29.927,89***	***326.635,64***	***354.620,68***	***373.245,95***	***394.580,60***	***416.566,62***	***438.617,34***	***461.794,04***	***487.942,66***	***514.874,21***	***544.951,57***
II. USOS											
2.1. Inversiones Activos Fijos	198.546,95				15.744,02			15.744,02			15.744,02
2.2 Inversiones Activos Intangibles	2.628,64										
2.3. Costos Operativos	-	67.704,35	73.352,51	78.863,76	84.871,20	91.422,11	98.568,41	106.367,11	114.880,84	124.178,34	134.335,14
2.4. Gastos Generales	-	147.416,32	161.462,22	172.216,27	183.966,73	196.201,95	209.731,26	224.517,01	240.423,48	258.160,11	277.868,74
2.5. Participación Trabajadores	-	14.684,22	14.453,57	14.809,99	15.360,43	15.843,31	16.131,39	16.223,23	16.497,76	16.485,89	16.533,83
2.6. Impuesto a la Renta	-	19.970,54	19.656,86	20.141,59	20.890,19	21.546,90	21.938,69	22.063,59	22.436,95	22.420,82	22.486,02
Total Uso Antes de Servicio de Deuda	***201.175,59***	***249.775,42***	***268.925,16***	***286.031,61***	***320.832,57***	***325.014,26***	***346.369,74***	***384.914,96***	***394.239,02***	***421.245,16***	***466.967,75***
Saldo Disponible (I - II)	**- 231.103,48**	**76.860,21**	**85.695,53**	**87.214,34**	**73.748,02**	**91.552,36**	**92.247,60**	**76.879,08**	**93.703,63**	**93.629,05**	**77.983,83**
III. SERVICIO DE DEUDA											
3.1. Capital	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Intereses (11%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Servicio de Deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV. CAJA FINAL	**- 231.103,48**	**76.860,21**	**85.695,53**	**87.214,34**	**73.748,02**	**91.552,36**	**92.247,60**	**76.879,08**	**93.703,63**	**93.629,05**	**77.983,83**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.2.2.2. Del Proyecto (Con financiamiento)

Tabla 64. Flujo Neto de Fondos con financiamiento

FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO

RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
I. FUENTES											
1.1. Préstamos	138.662,09										
1.2. Aportes al Capital	- 29.927,89										
1.3. Ingresos Ventas en Efectivo	-	302.581,61	320.132,81	338.152,86	358.866,13	380.137,90	401.980,83	424.404,33	449.779,72	475.836,26	505.015,13
1.4. Ingresos Ventas a Credito	-	-	10.433,85	11.039,06	11.660,44	12.374,69	13.108,20	13.861,41	14.634,63	15.509,65	16.408,15
1.5. Depreciaciones	-	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30	23.528,30
1.6. Amortización	-	525,73	525,73	525,73	525,73	525,73	-	-	-	-	-
Total Disponible	***108.734,20***	***326.635,64***	***354.620,68***	***373.245,95***	***394.580,60***	***416.566,62***	***438.617,34***	***461.794,04***	***487.942,66***	***514.874,21***	***544.951,57***
II. USOS											
2.1. Inversiones Activos Fijos	198.546,95				15.744,02			15.744,02			15.744,02
2.2 Inversiones Activos Intangibles	2.628,64										
2.3. Costos Operativos		67.704,35	73.352,51	78.863,76	84.871,20	91.422,11	98.568,41	106.367,11	114.880,84	124.178,34	134.335,14
2.4. Gastos Generales	-	147.416,32	161.462,22	172.216,27	183.966,73	196.201,95	209.731,26	224.517,01	240.423,48	258.160,11	277.868,74
2.5. Participación Trabajadores	-	12.396,29	12.165,65	12.568,49	13.314,99	14.016,07	14.547,03	14.909,19	15.484,61	15.807,63	16.228,31
2.6. Impuesto a la Renta	-	16.858,96	16.545,28	17.093,15	18.108,38	19.061,86	19.783,96	20.276,50	21.059,07	21.498,38	22.070,50
Total Uso Antes de Servicio de Deuda	***201.175,59***	***244.375,92***	***263.525,65***	***280.741,67***	***316.005,32***	***320.701,99***	***342.630,65***	***381.813,84***	***391.847,99***	***419.644,46***	***466.246,71***
Saldo Disponible (I - II)	**- 92.441,39**	**82.259,72**	**91.095,03**	**92.504,28**	**78.575,28**	**95.864,63**	**95.986,68**	**79.980,19**	**96.094,67**	**95.229,75**	**78.704,86**
III. SERVICIO DE DEUDA											
3.1. Capital	-	-	-	11.564,02	12.871,04	14.325,79	15.944,96	17.747,14	19.753,01	21.985,60	24.470,52
3.2. Intereses (11%)	-	15.252,83	15.252,83	14.943,33	13.636,31	12.181,56	10.562,39	8.760,21	6.754,33	4.521,75	2.036,83
Total Servicio de Deuda	**-**	***15.252,83***	***15.252,83***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***	***26.507,35***
IV. CAJA FINAL	**- 92.441,39**	**67.006,89**	**75.842,20**	**65.996,93**	**52.067,93**	**69.357,28**	**69.479,33**	**53.472,84**	**69.587,32**	**68.722,40**	**52.197,52**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.2.3. Balance General

El balance general representa la situación fiscal, o dicho en otras palabras, la situación de los activos y pasivos del proyecto; además de mostrar el patrimonio o capital.

5.2.3.1. Del Proyecto (Sin financiamiento)

Tabla 65. Balance General sin financiamien

BALANCE GENERAL SIN FINANCIAMIENTO

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVO											
Activo Corriente											
Caja y sus Equivalentes	- 231.103,48	- 154.243,26	- 68.547,74	18.666,60	92.414,63	183.966,99	276.214,58	353.093,66	446.797,30	540.426,34	618.410,17
Cuentas por Cobrar al año 11	-	10.433,85	11.039,06	11.660,44	12.374,69	13.108,20	13.861,41	14.634,63	15.509,65	16.408,15	17.414,31
Total Activo Corriente	**- 231.103,48**	**- 143.809,41**	**- 57.508,67**	**30.327,05**	**104.789,32**	**197.075,19**	**290.075,99**	**367.728,30**	**462.306,94**	**556.834,49**	**635.824,48**
Activo no Corriente											
Activo Fijo	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**
Maquinaria	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00
Equipos de Cómputo y Software	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02
Equipos de Comunicación	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93
Muebles de Oficina	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00
(+)Activo Intangible	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Activo Intangible	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	-	-	-	-	-
(-) Depreciación Acumulada	**-**	**23.528,30**	**47.056,60**	**70.584,90**	**78.369,18**	**101.897,48**	**125.425,78**	**133.210,06**	**156.738,36**	**180.266,66**	**188.050,94**
Maquinaria	-	17.000,00	34.000,00	51.000,00	68.000,00	85.000,00	102.000,00	119.000,00	136.000,00	153.000,00	170.000,00
Equipos de Cómputo y Software	-	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01
Equipos de Comunicación	-	104,79	209,59	314,38	419,17	523,97	628,76	733,55	838,34	943,14	1.047,93
Muebles de Oficina	-	1.175,50	2.351,00	3.526,50	4.702,00	5.877,50	7.053,00	8.228,50	9.404,00	10.579,50	11.755,00
(-) Amortización Acumulada	**-**	**525,73**	**1.051,46**	**1.577,18**	**2.102,91**	**2.628,64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Amortización Intangibles	-	525,73	1.051,46	1.577,18	2.102,91	2.628,64	-	-	-	-	-
Total Activo no Corriente	**201.175,59**	**177.121,56**	**153.067,53**	**129.013,51**	**120.703,50**	**96.649,47**	**73.121,17**	**65.336,89**	**41.808,59**	**18.280,29**	**10.496,01**
TOTAL ACTIVO	**- 29.927,89**	**33.312,15**	**95.558,86**	**159.340,55**	**225.492,82**	**293.724,66**	**363.197,16**	**433.065,19**	**504.115,53**	**575.114,78**	**646.320,50**
PASIVO											
Pasivo Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Pasivos Corrientes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Pasivo Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Pasivo no Corriente											
Préstamo a largo plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Pasivo no Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
TOTAL PASIVOS	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
PATRIMONIO											
Aportes de Capital	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89
Reservas	-	-	63.240,03	125.486,75	189.268,44	255.420,71	323.652,55	393.125,05	462.993,08	534.043,42	605.042,67
Resultados del Ejercicio	-	63.240,03	62.246,71	63.781,69	66.152,27	68.231,84	69.472,50	69.868,02	71.050,35	70.999,25	71.205,71
Total Patrimonio	**- 29.927,89**	**33.312,15**	**95.558,86**	**159.340,55**	**225.492,82**	**293.724,66**	**363.197,16**	**433.065,19**	**504.115,53**	**575.114,78**	**646.320,50**
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	**- 29.927,89**	**33.312,15**	**95.558,86**	**159.340,55**	**225.492,82**	**293.724,66**	**363.197,16**	**433.065,19**	**504.115,53**	**575.114,78**	**646.320,50**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.2.3.2. Del Proyecto (Con financiamiento)

Tabla 66. Balance General con financiamiento

BALANCE GENERAL CON FINANCIAMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVO											
Activo Corriente											
Caja y sus Equivalentes	- 92.441,39	- 25.434,50	50.407,69	116.404,62	168.472,55	237.829,84	307.309,17	360.782,01	430.369,33	499.091,73	551.289,25
Cuentas por Cobrar al año	-	10.433,85	11.039,06	11.660,44	12.374,69	13.108,20	13.861,41	14.634,63	15.509,65	16.408,15	17.414,31
Total Activo Corriente	**- 92.441,39**	**- 15.000,66**	**61.446,76**	**128.065,07**	**180.847,25**	**250.938,04**	**321.170,58**	**375.416,65**	**445.878,98**	**515.499,88**	**568.703,56**
Activo no Corriente											
Activo Fijo	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**	**198.546,95**
Maquinaria	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00	170.000,00
Equipos de Cómputo y Software	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02	15.744,02
Equipos de Comunicación	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93	1.047,93
Muebles de Oficina	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00	11.755,00
(+)Activo Intangible	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**2.628,64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Activo Intangible	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	2.628,64	-	-	-	-	-
(-) Depreciación Acumulada	**-**	**23.528,30**	**47.056,60**	**70.584,90**	**78.369,18**	**101.897,48**	**125.425,78**	**133.210,06**	**156.738,36**	**180.266,66**	**188.050,94**
Maquinaria	-	17.000,00	34.000,00	51.000,00	68.000,00	85.000,00	102.000,00	119.000,00	136.000,00	153.000,00	170.000,00
Equipos de Cómputo y Software	-	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01
Equipos de Comunicación	-	104,79	209,59	314,38	419,17	523,97	628,76	733,55	838,34	943,14	1.047,93
Muebles de Oficina	-	1.175,50	2.351,00	3.526,50	4.702,00	5.877,50	7.053,00	8.228,50	9.404,00	10.579,50	11.755,00
(-) Amortización Acumulada	**-**	**525,73**	**1.051,46**	**1.577,18**	**2.102,91**	**2.628,64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Amortización Intangibles	-	525,73	1.051,46	1.577,18	2.102,91	2.628,64	-	-	-	-	-
Total Activo no Corriente	**201.175,59**	**177.121,56**	**153.067,53**	**129.013,51**	**120.703,50**	**96.649,47**	**73.121,17**	**65.336,89**	**41.808,59**	**18.280,29**	**10.496,01**
TOTAL ACTIVO	**108.734,20**	**162.120,91**	**214.514,29**	**257.078,57**	**301.550,75**	**347.587,51**	**394.291,75**	**440.753,54**	**487.687,57**	**533.780,17**	**579.199,57**
PASIVO											
Pasivo Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Pasivo Corriente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Pasivo Corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Pasivo no Corriente											
Préstamo a largo plazo	138.662,09	138.662,09	138.662,09	127.098,07	114.227,03	99.901,24	83.956,27	66.209,13	46.456,12	24.470,52	- 0,00
Total Pasivo no Corriente	***138.662,09***	***138.662,09***	***138.662,09***	***127.098,07***	***114.227,03***	***99.901,24***	***83.956,27***	***66.209,13***	***46.456,12***	***24.470,52***	***- 0,00***
TOTAL PASIVOS	**138.662,09**	**138.662,09**	**138.662,09**	**127.098,07**	**114.227,03**	**99.901,24**	**83.956,27**	**66.209,13**	**46.456,12**	**24.470,52**	**- 0,00**
PATRIMONIO											
Aportes de Capital	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	- 29.927,89	29.927,89
Reservas	-	-	53.386,71	105.780,09	159.908,39	217.251,61	277.614,16	340.263,36	404.472,29	471.159,34	539.237,54
Resultados del Ejercicio	-	53.386,71	52.393,39	54.128,30	57.343,21	60.362,56	62.649,20	64.208,93	66.687,04	68.078,20	69.889,92
Total Patrimonio	**- 29.927,89**	**23.458,82**	**75.852,21**	**129.980,51**	**187.323,72**	**247.686,27**	**310.335,48**	**374.544,41**	**441.231,45**	**509.309,65**	**579.199,57**
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	**108.734,20**	**162.120,91**	**214.514,29**	**257.078,57**	**301.550,75**	**347.587,51**	**394.291,75**	**440.753,54**	**487.687,57**	**533.780,17**	**579.199,57**

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

"La Evaluación Financiera es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto."[66]

5.3.1. Determinantes de la Tasa de Descuento

"La tasa de descuento, es la tasa real que refleja el valor del dinero a través del tiempo, también es conocida como tasa de rentabilidad mínima aceptable o tasa de oportunidad ya que considera las condiciones prevalecientes del mercado; es lo opuesto a la capitalización de flujos de efectivo."[67]

La TMAR o el Coste del Capital, no es otra cosa que la tasa de rendimiento interno que una empresa o proyecto deberá pagar a los inversores para incitarles a arriesgar su dinero en la compra de los títulos emitidos por ellos (acciones ordinarias, acciones preferentes, obligaciones, préstamos, etc.).

Dicho de otra forma, es la mínima tasa de rentabilidad a la que deberá remunerar a las diversas fuentes financieras que componen su pasivo, con objeto de mantener a sus inversores satisfechos, evitando al mismo tiempo, que descienda el valor de mercado de sus acciones. Es por esto por lo que dicha tasa será, a su vez, el tope mínimo de rentabilidad que la compañía deberá exigir a sus inversiones.

[66] www.gestiopolis.com
[67] www.javeriana.edu.co

El coste del capital es uno de los factores principales de la determinación del valor de la empresa al ser utilizado como la tasa de descuento que actualiza la corriente de flujos de caja que la compañía promete generar.

Por tanto, un riesgo alto implica un coste del capital alto, es decir, una mayor tasa de descuento y, por ende, una baja valoración de los títulos del proyecto (lo contrario ocurriría si el riesgo es bajo). Y dado que la emisión de estos títulos es la encargada de proporcionar la financiación necesaria para acometer la inversión, el coste de dichos recursos financieros aumentará cuando el valor de dichos títulos sea bajo, y descenderá cuando el valor de éstos aumente.

Si el proyecto consigue una rentabilidad sobre sus inversiones, suficiente para remunerar a sus fuentes financieras, es de esperar que el precio de mercado de las acciones se mantenga inalterado. Ahora bien, si la rentabilidad de las inversiones supera al coste de los recursos financieros empleados en ellas, el precio de las acciones ascendería en el mercado; por el contrario, si dicho coste fuese mayor que el rendimiento esperado del proyecto y, aún así, éste se acometiese (lo que sin duda sería un error) el valor de mercado de las acciones descendería reflejando la pérdida asociada a esta mala decisión de inversión.

Resumiendo, cada tipo de recursos financieros (deuda, acciones preferentes y ordinarias) deberían ser incorporados en el coste del capital del proyecto con la importancia relativa que ellos tienen en el total de la financiación del mismo.

5.3.1.1. Costo del Capital Propio

Si se decidiera aportar todo el capital sin solicitar financiamiento, el Costo del Capital Propio se puede calcular mediante el uso de la Tasa Libre de Riesgo (TLR) más un premio por riesgo, mediante la siguiente fórmula:

$$Ke = TLR + \beta(Rm - TLR)$$

Donde:

Ke = Costo del Capital Propio
TLR = Tasa Libre de Riesgo
β = Factor de medida del Riesgo (Beta)
Rm = Rendimiento del Mercado

- La Tasa Libre de Riesgo (TLR) a utilizar será la tasa pasiva emitida por el Banco Central del Ecuador, la cual es de 4,58% anual.

- Para el Rendimiento del Mercado (Rm) tomamos la tasa de las obligaciones colocadas en el Mercado de Capitales por el gobierno. Tasa proporcionada por la Bolsa de Valores de Guayaquil, la cual es del 11,40% más 5 puntos por premio del riesgo, lo que nos da una tasa del 16,40%.

- Para el Factor de Medida del Riesgo (Beta), hemos utilizado el índice compuesto del Standard & Poor's (S&P) 500, que no es más que las 500 acciones más

tranzadas en la Bolsa de Valores de New York. Lo que representamos en la siguiente tabla:

Tabla 67. Standard & Poor's (Beta Industrial)

INDUSTRIA	Bi
Financieras	1,80
Farmacéuticas	1,10
Industria	0,90
Minería	0,90
Servicios Varios	0,97
Tabacaleras	0,80

FUENTE: S&P
Elaborado por: Autores

Utilizando el Beta Industrial, procedemos a fijar el Beta Ajustado, para lo cual utilizaremos la fórmula que sigue:

$$Beta\ Ajustado\ (\beta) = \frac{Bi}{1 + (1 - t) * \left(\frac{PasivoTotal}{Patrimonio}\right)}$$

De donde:

Bi = Beta del Sector => 0,90

t = Tasa Marginal o Impuesto a la Renta => 24%

Aplicando la fórmula tenemos:

$$Beta\ Ajustado\ (\beta) = \frac{0{,}90}{1 + (1 - 0{,}24) * \left(\frac{0}{646.320{,}50}\right)}$$

$$\boldsymbol{Beta\ Ajustado\ (\beta) = 0{,}9}$$

Una vez determinado coeficiente del beta ajustado, procedemos a calcular el Costo del Capital propio, reemplazando en la fórmula detallada anteriormente, por lo que tenemos:

$$Ke = TLR + \beta(Rm - TLR)$$

$Ke = 4{,}58 + 0{,}90(16{,}40 - 4{,}58)$ $\quad\quad$ $\boldsymbol{Ke = 15{,}22\%}$

5.3.1.2. Costo de la Deuda

Al contrario, si se decidiera aportar el 40% del capital y solicitar el 60% de financiamiento, el Costo del Capital se debe reembolsarse en una fecha futura específica. Para esto, el costo de la deuda después de impuestos será:

$$Costo\ de\ la\ deuda = Kd * (1 - t)$$

Donde:

Kd = Es el costo del préstamo
t = Tasa marginal de impuestos

Se debe considerar que el crédito otorgado por la Corporación Financiera Nacional (CFN), tiene una tasa de interés del 11%; y que las utilidades de la empresa están gravadas con el 24%, lo que reemplazando la fórmula tenemos:

$$Costo\ de\ la\ deuda = 11 * (1 - 0{,}24)$$

$$\boldsymbol{Costo\ de\ la\ deuda = 8{,}36\%}$$

Podemos deducir que el costo de la deuda equivale al 8,36%, el mismo que es el interés real que grava la deuda de la empresa al financiar los activos y sus operaciones.

5.3.1.3. Costo Ponderado del Capital

Definida la rentabilidad exigida del capital propio (Ke) y el costo del préstamo (Kd), debemos calcular la tasa de ponderación del capital (WACC) que incorpore los dos factores en la proporción adecuada, para lo que utilizaremos la consecuente fórmula:

$$K = WACC = Kd * D\% + Ke * FP\%$$

Donde:

WACC = Costo ponderado del capital
Kd = Costo de la deuda
D% = Porcentaje de aportación del crédito o deuda
Ke = Costo del capital propio
FP% = Porcentaje de aportación de fondos propios

Aplicando la fórmula, tenemos:

- ***WACC del Proyecto (Sin financiamiento)***

$$K = WACC = 8{,}36 * 0\% + 15{,}22 * 100\%$$

$$\boldsymbol{K = WACC = 15{,}22\%}$$

- ***WACC del Proyecto (Con financiamiento)***

$$K = WACC = 8{,}36 * 60\% + 15{,}22 * 40\%$$

$$\boldsymbol{K = WACC = 11{,}10\%}$$

Para tener una idea clara de los cálculos realizados, resumimos la información en la siguiente tabla:

Tabla 68. Costo Ponderado del Capital

CONCEPTO	RECURSOS	% APORTACION	TMAR	PONDERACION
Sin financiamiento	PROPIOS	100%	15,22	15,22%
TMAR GLOBAL				***15,22%***
Con financiamiento	CREDITO PROPIOS	60% 40%	8,36 15,22	5,02% 6,08%
TMAR GLOBAL				***11.10%***

FUENTE: Investigación
Elaborado por: Autores

5.3.2. Criterios de Evaluación

Para cotejar los proyectos, tanto con financiamiento y sin financiamiento, la TMAR global será la referente de evaluación, por lo que, se seguirán los siguientes criterios de comparación:

- TIR > TMAR
- VAN > 0, para este se debe descontar con la TMAR
- Razón beneficio / Costo > 1, se debe descontar con la TMAR

5.3.2.1. Valor Actual Neto (VAN)

"Valor presente de los flujos de efectivo netos de un proyecto de inversión, menos la inversión inicial del proyecto."[68]

Para realizar el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), utilizaremos la presente fórmula:

$$VAN = -P + \frac{FE_1}{(1+i)^1} + \frac{FE_2}{(1+i)^2} + \frac{FE_3}{(1+i)^3} + \cdots + \frac{FE_{10}}{(1+i)^{10}}$$

Donde:

VAN = Valor Actual Neto
P = Inversión Inicial
FE = Flujo Neto de Efectivo
i = Tasa de descuento

Al aplicar la fórmula se tiene:

5.3.2.1.1. VAN del Proyecto (Sin financiamiento)

Datos:

P = - 231.103,48
FE = Flujo de fondos
i = 15,22%

[68] VAN HORNE, Ibíd., pp. 724.

Tabla 69. VAN del Proyecto sin financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO
0	- 231.103,48	-231.103,48
1	76.860,21	66.707,35
2	85.695,53	64.550,92
3	87.214,34	57.016,99
4	73.748,02	41.844,55
5	91.552,36	45.084,80
6	92.247,60	39.426,47
7	76.879,08	28.517,61
8	93.703,63	30.167,09
9	93.629,05	26.161,33
10	77.983,83	18.911,49
	VAN	***187.285,12***

Elaborado por: Autores

5.3.2.1.2. VAN del Proyecto (Con financiamiento)

Datos:

P = - 92.441,39

FE = Flujo de fondos

i = 11,10%

Tabla 70. VAN del Proyecto con financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO
0	-92.441,39	-92.441,39
1	67.006,89	60.312,23
2	75.842,20	61.444,47
3	65.996,93	48.126,20
4	52.067,93	34.175,44
5	69.357,28	40.975,27
6	69.479,33	36.946,33
7	53.472,84	25.593,81
8	69.587,32	29.979,03
9	68.722,40	26.648,44
10	52.197,52	18.218,36
	VAN	***289.978,17***

Elaborado por: Autores

El VAN tanto en el Proyecto sin financiamiento como el que tiene financiamiento es mayor a cero, esto nos indica que los dos proyectos son viables.

5.3.2.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

"Es la tasa de descuento a la cual el valor presente neto de una inversión es igual a cero. La tasa interna de retorno es el método que se sigue para evaluar las propuestas de los gastos de capital."[69]

Para calcular la Tasa Interna de Retorno (TIR), aplicaremos el método de interpolación, por lo que ésta quedará de siguiente manera:

[69] ROSS Stephen A., et.al. *Finanzas Corporativas*. [México, 2007]. pp. 933.

5.3.2.2.1. TIR del Proyecto (Sin financiamiento)

$$0{,}1\left[X\begin{bmatrix}0{,}30\ \$257.343{,}12\\ TIR\ \$231.103{,}48\\ 0{,}40\ \$199.747{,}58\end{bmatrix}\$26.239{,}64\right]\$57.595{,}54$$

$$\frac{X}{0{,}10}=\frac{26.239{,}64}{57.595{,}54}$$

Por tanto:

$$X=\frac{(0{,}10)*(26.239{,}64)}{57.595{,}54}\qquad X=0{,}04$$

TIR = 0,30 + X => 0,30 + 0,04 = 0,34

TIR = 34%

Tabla 71. TIR del Proyecto sin financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS
0	- 231.103,48
1	76.860,21
2	85.695,53
3	87.214,34
4	73.748,02
5	91.552,36
6	92.247,60
7	76.879,08
8	93.703,63
9	93.629,05
10	77.983,83
TIR	***34%***

Elaborado por: Autores

TIR = 34% es mayor a la tasa de descuento TMAR = 15,22%; por lo tanto se acepta el proyecto.

5.3.2.2.2. TIR del Proyecto (Con financiamiento)

$$0{,}30\left[X\begin{bmatrix}0{,}50\ \$131.989{,}38\\ TIR\ \$92.441{,}39\\ 0{,}80\ \$79.792{,}10\end{bmatrix}\$39.547{,}99\right]\$52.197{,}28$$

$$\frac{X}{0{,}35}=\frac{39.547{,}99}{52.197{,}28}$$

Por tanto:

$$X=\frac{(0{,}30)*(39.547{,}99)}{52.197{,}28}\qquad X=0{,}23$$

TIR = 0,50 + X => 0,50 + 0,23 = 0,73

TIR = 73%

Tabla 72. TIR del Proyecto con financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS
0	-92.441,39
1	67.006,89
2	75.842,20
3	65.996,93
4	52.067,93
5	69.357,28
6	69.479,33
7	53.472,84
8	69.587,32
9	68.722,40
10	52.197,52
TIR	***73%***

Elaborado por: Autores

TIR = 73% es mayor a la tasa de descuento TMAR = 11,10%; por lo tanto se acepta el proyecto.

5.3.2.3. Período de Recuperación de la Inversión (TR)

"Lapso de tiempo requerido para el flujo esperado de efectivo acumulado, derivado de un proyecto de inversión para igualar la salida inicial de efectivo."[70]

Para determinar el periodo de recuperación de los proyectos, utilizaremos la fórmula que a continuación la describimos:

$$TR = a + \frac{(b - c)}{d}$$

5.3.2.3.1. TR para el Proyecto (Sin financiamiento)

Tabla 73. Período de Recuperación del Proyecto sin financiamiento

AÑO		FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO		FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS ACUMULADOS
0		(b) -231.103,48		
1		66.707,35		66.707,35
2		64.550,92		131.258,27
3		57.016,99		188.275,26
4	(a)	41.844,55	(c)	230.119,81
5		(d) 45.084,80		275.204,61
6		39.426,47		314.631,08
7		28.517,61		343.148,69
8		30.167,09		373.315,78
9		26.161,33		399.477,11
10		18.911,49		418.388,60

Elaborado por: Autores

[70] VAN HORNE, Ibíd., pp. 334.

$$TR = 4 + \frac{(231.103{,}48 - 230.119{,}81)}{45.084{,}80} \qquad \boldsymbol{TR = 4{,}02\ años}$$

5.3.2.3.2. TR para el Proyecto (Con financiamiento)

Tabla 74. Período de Recuperación del Proyecto con financiamiento

AÑO		FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO		FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS ACUMULADOS
0		(b) -92.441,39		
1	(a)	60.312,23	(c)	60.312,23
2		(d) 61.444,47		121.756,70
3		48.126,20		169.882,90
4		34.175,44		204.058,33
5		40.975,27		245.033,60
6		36.946,33		281.979,93
7		25.593,81		307.573,73
8		29.979,03		337.552,77
9		26.648,44		364.201,21
10		18.218,36		382.419,56

Elaborado por: Autores

$$TR = 1 + \frac{(92.441{,}39 - 60.312{,}23)}{61.444{,}47} \qquad \boldsymbol{TR = 1{,}52\ años}$$

5.3.2.4. Relación Costo / Beneficio (IR)

"También llamado índice de rendimiento. Es un método de Evaluación de Proyectos, que se basa en el Valor Presente, y que consiste en dividir el Valor Presente de los Ingresos entre el Valor Presente de los egresos."[71]

[71] www.eco-finanzas.com

Este índice, es la razón del valor presente de los flujos de efectivo esperados futuros después de la inversión inicial, dividido entre el monto de la inversión inicial. El índice de rentabilidad se puede representar como sigue:

$$\boldsymbol{IR} = \frac{VP\ de\ los\ flujos\ de\ efectivo\ subsecuentes\ a\ la\ inversión\ inicial}{Inversión\ Inicial}$$

5.3.2.4.1. IR del Proyecto (Sin financiamiento)

Tabla 75. IR del Proyecto sin financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS ACUMULADOS
0	- 231.103,48	-231.103,48	
1	76.860,21	66.707,35	66.707,35
2	85.695,53	64.550,92	131.258,27
3	87.214,34	57.016,99	188.275,26
4	73.748,02	41.844,55	230.119,81
5	91.552,36	45.084,80	275.204,61
6	92.247,60	39.426,47	314.631,08
7	76.879,08	28.517,61	343.148,69
8	93.703,63	30.167,09	373.315,78
9	93.629,05	26.161,33	399.477,11
10	77.983,83	18.911,49	418.388,60

Elaborado por: Autores

$$IR = \frac{418.388{,}60}{231.103{,}48} \qquad \boldsymbol{IR = 1{,}81}$$

Observamos que para el proyecto sin financiamiento, o financiado con recursos propios, la relación beneficio / costo es de 1,81. Es decir, que por cada dólar invertido, se gana USD$ 0,81 dólares.

5.3.2.4.2. IR del Proyecto (Con financiamiento)

Tabla 76. IR del Proyecto con financiamiento

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADO	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS ACUMULADOS
0	-92.441,39	-92.441,39	
1	67.006,89	60.312,23	60.312,23
2	75.842,20	61.444,47	121.756,70
3	65.996,93	48.126,20	169.882,90
4	52.067,93	34.175,44	204.058,33
5	69.357,28	40.975,27	245.033,60
6	69.479,33	36.946,33	281.979,93
7	53.472,84	25.593,81	307.573,73
8	69.587,32	29.979,03	337.552,77
9	68.722,40	26.648,44	364.201,21
10	52.197,52	18.218,36	382.419,56

Elaborado por: Autores

$$IR = \frac{382.419,56}{92.441,39} \qquad \boldsymbol{IR = 4,14}$$

Para el proyecto con financiamiento, la relación beneficio / costo es de 4,14; precisando que por cada dólar invertido, se gana USD$ 3,14 dólares.

5.3.2.5. Análisis de Sensibilidad

"Análisis de los efectos que se producirán en un cierto proyecto cuando existe algún cambio en las variables de mayor importancia, como las ventas y los costos."[72]

Para el análisis de sensibilidad del proyecto, hemos decidido hacerlo con ocho escenarios diferentes y a la tasa del 10%, la cual afectará a los ingresos y egresos en los diferentes contextos, quedando de la forma siguiente:

[72] ROSS, Ibíd., pp. 918.

5.3.2.5.1. Del Proyecto (Sin financiamiento)

- ***ESCENARIO 1:*** *Disminución del 10% en Egresos y disminución del 10% en Ingresos.*

Tabla 77. Escenario 1 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 1: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	168.556,61	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 2:*** *Aumento del 10% en los Egresos y se mantienen los Ingresos.*

Tabla 78. Escenario 2 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 2: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y SE MANTIENEN LOS INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Ingresos (%)*	*0%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	7.455,14	SE ACEPTA
TIR	16%	SE ACEPTA
R B/C	1,03	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 3:*** *Disminución del 10% en los Egresos y se mantienen los Ingresos.*

Tabla 79. Escenario 3 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 3: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y SE MANTIENEN LOS INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Ingresos (%)*	*0%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	367.115,11	SE ACEPTA
TIR	52%	SE ACEPTA
R B/C	2,74	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 4:*** *Se mantienen los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 80. Escenario 4 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 4: SE MANTIENE LOS EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Egresos (%)*	*0%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	385.843,62	SE ACEPTA
TIR	50%	SE ACEPTA
R B/C	2,65	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 5:*** *Se mantienen los Egresos y disminución del 10% en los Ingresos.*

Tabla 81. Escenario 5 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 5: SE MANTIENEN LOS EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Egresos (%)*	*0%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	168.556,61	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 6:*** *Aumento del 10% en los Egresos y disminución del 10% en los Ingresos.*

Tabla 82. Escenario 6 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 6: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	-191.103,36	SE RECHAZA
TIR	-------	SE RECHAZA
R B/C	0,23	SE RECHAZA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 7:*** *Disminución del 10% en los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 83. Escenario 7 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 7: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	565.673,61	SE ACEPTA
TIR	68%	SE ACEPTA
R B/C	3,64	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 8:*** *Aumento del 10% en los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 84. Escenario 8 Sensibilidad del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIO 8: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*15,22%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	-29.927,89	201.175,59
1	326.635,64	249.775,42
2	354.620,68	268.925,16
3	373.245,95	286.031,61
4	394.580,60	320.832,57
5	416.566,62	325.014,26
6	438.617,34	346.369,74
7	461.794,04	384.914,96
8	487.942,66	394.239,02
9	514.874,21	421.245,16
10	544.951,57	466.967,75
TOTAL	***4.283.901,40***	***3.665.491,23***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	187.285,12	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	206.013,64	SE ACEPTA
TIR	34%	SE ACEPTA
R B/C	1,81	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

➢ *Resumen del Análisis de Sensibilidad de los escenarios*

Tabla 85. Resumen de escenarios del Proyecto sin financiamiento

ESCENARIOS			VAN	TIR	R B/C	EVALUACION
FLUJO NORMAL			***187.285,12***	***34%***	***1,81***	***SE ACEPTA***
	INGRESOS	**EGRESOS**				
ESCENARIO 1	↓	↓	168.556,61	34%	1,81	SE ACEPTA
ESCENARIO 2	↔	↑	7.455,14	16%	1,03	SE ACEPTA
ESCENARIO 3	↔	↓	367.115,11	52%	2,74	SE ACEPTA
ESCENARIO 4	↑	↔	385.843,62	50%	2,65	SE ACEPTA
ESCENARIO 5	↓	↔	168.556,61	34%	1,81	SE ACEPTA
ESCENARIO 6	↓	↑	-191.103,36	----	0,23	SE RECHAZA
ESCENARIO 7	↑	↓	565.673,61	68%	3,64	SE ACEPTA
ESCENARIO 8	↑	↑	206.013,64	34%	1,81	SE ACEPTA

CLAVE

MINIMA GANANCIA
PERDIDA
MAXIMA GANANCIA

Elaborado por: Autores

Del análisis de sensibilidad realizado, podemos concluir que de los ocho escenarios propuestos, en siete de ellos el proyecto sin necesidad de financiamiento se acepta, excepto en el escenario seis en el cual, al bajar los ingreso y subir los egresos en una tasa de 10% nos da una pérdida total, indicándonos que el proyecto no puede soportar una baja del 10% en los ingresos y al mismo tiempo una subida de los egresos a la misma tasa. En el escenario dos, observamos la mínima ganancia que puede tener el proyecto al dejar fijo los ingresos y subir los egresos en 10%, no así en el escenario siete, el cual al incrementar los ingresos y bajar los egresos en el 10% nos da la rentabilidad más alta que el proyecto puede alcanzar.

5.3.2.5.2. Del Proyecto (Con financiamiento)

- ***ESCENARIO 1:*** *Disminución del 10% en Egresos y disminución del 10% en Ingresos.*

Tabla 86. Escenario 1 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 1: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	260.980,36	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 2:*** *Aumento del 10% en los Egresos y se mantienen los Ingresos.*

Tabla 87. Escenario 2 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 2: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y SE MANTIENEN LOS INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Ingresos (%)*	*0%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	66.812,14	SE ACEPTA
TIR	28%	SE ACEPTA
R B/C	1,59	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 3:*** *Disminución del 10% en los Egresos y se mantienen los Ingresos.*

Tabla 88. Escenario 3 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 3: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y SE MANTIENEN LOS INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Ingresos (%)*	*0%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	513.144,21	SE ACEPTA
TIR	133%	SE ACEPTA
R B/C	8,10	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 4:*** *Se mantienen los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 89. Escenario 4 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 4: SE MANTIENE LOS EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Egresos (%)*	*0%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	542.142,02	SE ACEPTA
TIR	126%	SE ACEPTA
R B/C	7,65	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 5:*** *Se mantienen los Egresos y disminución del 10% en los Ingresos.*

Tabla 90. Escenario 5 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 5: SE MANTIENEN LOS EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Se mantienen los Egresos (%)*	*0%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	260.980,36	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 6:*** *Aumento del 10% en los Egresos y disminución del 10% en los Ingresos.*

Tabla 91. Escenario 6 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 6: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y DISMINUCIÓN DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	-185.351,71	SE RECHAZA
TIR	----	SE RECHAZA
R B/C	-0,50	SE RECHAZA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 7:*** *Disminución del 10% en los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 92. Escenario 7 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 7: DISMINUCIÓN DEL 10% EN EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Disminución en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	765.308,05	SE ACEPTA
TIR	211%	SE ACEPTA
R B/C	13,45	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***ESCENARIO 8:*** *Aumento del 10% en los Egresos y aumento del 10% en los Ingresos.*

Tabla 93. Escenario 8 Sensibilidad del Proyecto con financiamiento

ESCENARIO 8: AUMENTO DEL 10% EN EGRESOS Y AUMENTO DEL 10% EN INGRESOS		
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Egresos (%)*	*10%*
SENSIBILIZACIÓN	*Aumento en Ingresos (%)*	*10%*
	Tasa TMAR	*11,10%*

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS
0	108.734,20	201.175,59
1	326.635,64	259.628,75
2	354.620,68	278.778,48
3	373.245,95	307.249,02
4	394.580,60	342.512,67
5	416.566,62	347.209,33
6	438.617,34	369.138,00
7	461.794,04	408.321,19
8	487.942,66	418.355,34
9	514.874,21	446.151,81
10	544.951,57	492.754,06
TOTAL	***4.422.563,49***	***3.871.274,24***

EVALUACIÓN FINANCIERA		
	FLUJO	**EVALUACIÓN**
VAN	289.978,17	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
	ANÁLISIS	**EVALUACIÓN**
VAN	318.975,99	SE ACEPTA
TIR	73%	SE ACEPTA
R B/C	4,14	SE ACEPTA

Elaborado por: Autores

- ***Resumen del Análisis de Sensibilidad de los escenarios***

Tabla 94. Resumen de escenarios del Proyecto con financiamiento

ESCENARIOS			VAN	TIR	R B/C	EVALUACION
FLUJO NORMAL			***289.978,17***	***73%***	***4,14***	***SE ACEPTA***
	INGRESOS	**EGRESOS**				
ESCENARIO 1	↓	↓	260.980,36	73%	4,14	SE ACEPTA
ESCENARIO 2	↔	↑	66.812,14	28%	1,59	SE ACEPTA
ESCENARIO 3	↔	↓	513.144,21	133%	8,10	SE ACEPTA
ESCENARIO 4	↑	↔	542.142,02	126%	7,65	SE ACEPTA
ESCENARIO 5	↓	↔	260.980,36	73%	4,14	SE ACEPTA
ESCENARIO 6	↓	↑	-185.351,71	----	-0,50	SE RECHAZA
ESCENARIO 7	↑	↓	765.308,05	211%	13,45	SE ACEPTA
ESCENARIO 8	↑	↑	318.975,99	73%	4,14	SE ACEPTA

CLAVE

MINIMA GANANCIA
PERDIDA
MAXIMA GANANCIA

Elaborado por: Autores

En el análisis de sensibilidad del proyecto con financiamiento, podemos concluir, que al igual que en el análisis del proyecto sin financiamiento, de los ocho escenarios, siete de ellos son viables, excepto el escenario seis, en el cual se observa que la pérdida puede ser tan grande que impide calcular la tasa interna de retorno, concluyendo que el proyecto no soporta el decremento del 10% de los ingresos y el incremento de los egresos con la misma tasa. Por otro lado, el escenario dos, nos recrea el mínimo soporte que puede tener el proyecto al dejarlo fijo en sus ingresos y al aumentar en 10% los

egresos, indicándonos que puede seguir operando sin dificultad. Del mismo modo, al analizar el escenario siete, al elevar en 10% los ingresos y bajar los egresos con la misma tasa, logramos que el proyecto alcance su máxima utilidad.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- En la actualidad el sector textil ecuatoriano, en especial de las Pequeñas y Medianas empresas, está viviendo un proceso de transformación hacia una mayor industrialización y una reducción de los costes que permite a las empresas del país poder competir con sus socios más cercanos, Perú y Colombia. La diversificación en el sector ha permitido que se fabrique un sinnúmero de productos textiles en el Ecuador, siendo los hilados y los tejidos los principales en volumen de producción. No obstante, cada vez es mayor la producción de confecciones textiles, tanto las de prendas de vestir como de manufacturas para el hogar.

- La estampación digital es el servicio que prestará la empresa ESTAMPATEX, con el interés de fomentar la innovación y la introducción de las nuevas tecnologías en el sector textil y de nuevos insumos como son las tintas pigmentarias; junto con el hecho constatado de que la demanda de mercado se acerca cada vez más a la producción de tiradas cortas, lo que nos lleva admitir que estamos a las puertas de una nueva tecnología que promete irrumpir de forma drástica en los próximos años.

- Refiriéndonos a la investigación de mercado, concluimos que nuestro segmento objetivo, son las Pequeñas y Medianas Empresas ubicadas en las Provincias de Pichincha e Imbabura,

dado que en éstas se encuentran una mayor cantidad de industrias de la confección.

- Se ha determinado que existe demanda insatisfecha de tela estampada, y que la nueva unidad productiva contribuirá con una participación de mercado de alrededor del 1,42% de dicha demanda, con una capacidad real instalada de 218.892 metros de tela estampada.

- La localización del proyecto en la Ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, se cataloga como punto estratégico, que facilitará a la empresa de proveerse de insumos con mayor facilidad y menores contratiempos, y a la vez, abastecer de mejor manera el servicio a las industrias ubicadas en el mercado objetivo.

- La comercialización del servicio, se la realizará con la fuerza de ventas propia de la empresa, la cual permitirá introducir y posicionar el producto / servicio en el mercado.

- En lo referente al precio del servicio de estampación textil digital directa, se puede decir, que éste es competitivo frente a las industrias que realizan estampación tradicional, ubicándose en USD $1,43 por metro estampado para el primer año e incrementándose para los siguientes años de acuerdo a la inflación, lo que permite obtener una cómoda rentabilidad para la empresa.

- Para poder maximizar la producción, se decidió trabajar con maquinaria japonesa, ya que ésta se encuentra a la vanguardia de la tecnología digital, y porque es la que más se acopla al proceso productivo del proyecto.

- Los clientes que buscan impresiones limitadas pueden solicitar solo una o las unidades que requieran sin tener que pagar por costos asociados con el trabajo tradicional del screen. La necesidad puede ser 1, 2, 3 o más metros para muestras

- El estudio financiero determinó la rentabilidad de la inversión con un Valor Actual Neto (VAN) de USD $ 187.285,12 sin financiamiento y de USD $ 289.978,17 del proyecto con financiamiento; una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 34% para el proyecto sin financiamiento y de 73% con financiamiento; y una relación Beneficio/Costo para el proyecto sin financiamiento de 1,81 y de 4,14 para el financiado. Por lo que se deduce que el proyecto es viable y rentable.

- La recuperación de la inversión, como incidencia en la decisión de invertir, es de 4,02 años para el proyecto sin financiamiento; y de 1,52 años para el proyecto con financiamiento.

- En lo que respecta a la parte social, la ejecución del proyecto acarrea la creación de puestos de trabajo y la movilidad económica de las Pequeñas y Medianas Empresas de las provincias de Pichincha e Imbabura, y en futuro a nivel nacional.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda poner el proyecto en ejecución justificándonos en la viabilidad del mismo, ya que genera una rentabilidad aceptable, y además cumple con los requisitos tanto financieros como técnicos que aseguran la recuperación del capital de cualquier inversionista.

- Sostener una capacitación y asesoramiento constantes que permita asegurar la calidad de los procesos de producción y aprovechar los adelantos tecnológicos actuales.

- Asegurar la calidad del producto / servicio para la satisfacción plena del cliente, sin descuidar como aspecto relevante el mantener un precio atractivo en el mercado.

- Debido a que se tiene una amplia demanda insatisfecha, recomendamos cumplir con el objetivo de producción, que es para el primer año de 218.892 metros de tela estampada y su proyección para los años siguientes, con el interés de llegar a cumplir al año 10 con el 1,50% establecido para satisfacer dicha demanda.

- De igual manera se recomienda asegurar el progreso tecnológico con maquinaria de punta que permita maximizar los niveles proyectados de producción y de esta manera asegurar las ventas y mayores utilidades.

- De acuerdo al análisis de sensibilidad realizado para este proyecto, se recomienda mantener como mínimo los ingresos

actuales o elevarlos, ya que éste no soportaría un incremento en los egresos y un decremento simultáneo en los ingresos de alrededor del 10%, debido a que esto haría que la empresa incurra en una pérdida total.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. BACA Urbina, Gabriel. *"Evaluación de Proyectos"*. Cuarta edición. Mc Graw Hill. México. 2001.

2. BERNAL T., César A. *"Metodología de la investigación para la administración y economía"*. Segunda edición. Pearson Educación. Colombia. 2006.

3. BUSH, Robert. HAIR, Joseph. ORTINAN, David. *"Investigación de mercados en un ambiente de información cambiante"*. Segunda edición. Mc Graw Hill. México. 2003.

4. COFFEY, A. ATKINSON, P. *"Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación"*. Primera edición. Edit. Universidad de Antioquia. Colombia. 2003.

5. DILLON, William. MADDEN, Thomas. FIRTLE, Neil. *"La Investigación de Mercados en un entorno de Marketing"*. Tercera edición. Mc Graw Hill. Colombia. 1998.

6. EYSSAUTIER, Maurice. *"Metodología de la Investigación: Desarrollo de la inteligencia"*. Cuarta edición. ECAFSA, Thomson Learning. Colombia. 2002.

7. GARRIDO, Antonio. *"Teoría económica"*. Madrid. 1985.

8. HANKE, John E. REITSCH, Arthur G. *"Estadística para negocios"*. Segunda edición. Mc Graw Hill. España. 1997.

9. JONES, Gareth R. *"Teoría organizacional: Diseño y cambio en las organizaciones"*. Quinta edición. Pearson Educación. México. 2008.

10. KOONTZ, Harold. WEIHRICH, Heinz. "*Administración: Una perspectiva Global"*. Onceava edición. Mc Graw Hill. México. 1998.

11. KOTLER, Philip. *"Dirección de Marketing"*. Décima edición. Prentice Hall. México. 2001.

12. KOTLER, Philip. *"Dirección de Mercadotecnia".* Octava edición. Prentice Hall. México. 1996.

13. KOTLER, Philip. ARMSTRONG, J. *"Marketing"*. Octava edición. Pearson Hall. México. 2001.

14. LEVENSON, Albert. SOLON, Babettes. *"Manual de teorías de los precios"*. Edit. Amorrortu. Argentina. 1979.

15. LEVINSON Jay, Conrad. GODIN, Seth. *"The Guerrilla Marketing Handbook"*. Houghton Mifflin Company. Estados Unidos. 1994.

16. LOVELOCK, Christopher. WIRTZ, Jochen. *"Marketing de Servicios"*. Sexta edición. Pearson Prentice Hall. México. 2009.

17. MALHOTRA, Naresh K. *"Investigación de Mercados"*. Cuarta edición. Pearson Prentice Hall. México. 2004.

18. NARANJO, Heredia María. *"Derecho Mercantil y Societario"*. Ecuador. 2002.

19. OCAMPO, José Eliseo. *"Costos y evaluación de proyectos"*. Primera edición. CECSA. México. 2002.

20. OHMAE, kenichi. *"The concept of corporate strategy"*. Mc Graw Hill. España. 2006.

21. ORTÍZ Gómez, Alberto. *"Gerencia financiera y diagnóstico estratégico"*. Segunda edición. Mc Graw Hill. Colombia. 2005.

22. RANDALL, Geoffrey. *Principios de Marketing"*. Edit. Paraninfo. España. 2003.

23. RODRIGUEZ A., Fernando. "*Estudio técnico para proyectos de inversión"*. Universidad Autónoma de México. México. 2004.

24. ROSS, Stephen. WESTERFIELD, Randolph. JAFFE, Jeffrey. *"Finanzas Corporativas"*. Séptima edición. Mc Graw Hill. México. 2007.

25. SANJUAJO, Miguel. REINOSO, María. "*Guía de valoración de empresas"*. Segunda edición. Prentice Hall. España. 2003.

26. SAPAG, Chain Nassir. *"Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación"*. Primera edición. Pearson Prentice Hall. México. 2007.

27. VAN HORNE, James C. WACHOWICZ, John. *"Fundamentos de administración financiera"*. Undécima edición. Pearson Educación. México. 2002.

28. ZAPATA S., Pedro. "*Contabilidad general"*. Segunda edición. Mc Graw Hill. Colombia. 1996.

29. www.definicionabc.com

30. www.direccion_metropolitana

31. www.eco-finanzas.com

32. www.ecoportal.net

33. www.indaabin.gob.mx

34. www.it-strategies.com

35. www.javeriana.edu.co

36. www.javeriana.edu.co

37. www.wikilearning.com

38. www.wikipedia.org

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA PILOTO

FORMULARIO DE ENCUESTA PARA PYMES DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA

El objetivo de esta encuesta, es determinar las necesidades, comportamientos y actitudes de los clientes con respecto al servicio de estampación y consumo de telas estampadas.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial, y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación llevada a cabo para la elaboración de la Tesis de Grado previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial.

SEÑALE CON UNA (X) LA RESPUESTA QUE USTED CONSIDRE CORRECTA, Y DE ACUERDO A SU PREFERENCIA.

1. **¿Le gustaría recibir el servicio de estampación de diseños exclusivos para sus productos a un costo asequible?***

   SI ☐ NO ☐

   * Si la respuesta es negativa, agradecer y dar por terminada la encuesta.

2. **¿Actualmente recibe el servicio de estampación textil de alguna empresa?***

   SI ☐ NO ☐

   * Si la respuesta es negativa, pasar a la pregunta 4

3. **¿De qué empresas recibe el servicio?**

   ---

4. **¿Ha escuchado alguna vez de la estampación textil con impresión digital directa?***

   SI ☐ NO ☐

   * Si la respuesta es negativa explicar el sistema de impresión y pasar a la pregunta 7

5. **¿Tiene conocimiento o trabaja con alguna empresa que preste el servicio de estampación textil con impresión digital directa?***

   SI ☐ NO ☐

   * Si la respuesta es negativa, pasar a la pregunta 7

6. **¿Qué empresa le presta el servicio de estampación textil con impresión digital directa?**

---

7. **¿Porqué motivos utiliza o utilizaría el servicio de estampado textil con impresión digital directa? (Escoja tres)**

Exclusividad de diseños	☐	Capacidad de tiradas cortas	☐
Imagen empresarial	☐	Mayor posibilidad de diseños y colores	☐
Costos	☐	Menor tiempo de entrega	☐

8. **¿Cuántos metros de tela estampada utiliza mensualmente?**

50 - 500	☐	501 - 1000	☐
1001 - 2000	☐	2001 - 3000	☐
3001 - 4000	☐	Más de 4000	☐

9. **¿Con qué frecuencia adquiere las telas estampadas?**

Todas las semanas	☐	Cada 15 días	☐
Una vez al mes	☐	Cada 3 meses	☐

10. **Tomando en cuenta los motivos detallados en la pregunta 7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de estampación textil con impresión digital directa por metro de tela?**

De $1,00 a $ 1,25	☐	De 1,25 a $ 1,50	☐
De $ 1,50 a $ 1,75	☐	De 1,75 a $ 2,00	☐

11. **Enumere del 1 al 4 de acuerdo al orden de importancia, donde 1 es el más importante y 4 el menos importante. ¿A través de qué medios publicitarios le gustaría informarse sobre algún servicio o promoción?**

Prensa	☐	Radio	☐
Internet	☐	Revistas	☐

ANEXO 2. ENCUESTA APLICADA

FORMULARIO DE ENCUESTA PARA PYMES DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA

EL OBJETIVO DE ESTA ENCUESTA, ES DETERMINAR LAS NECESIDADES, COMPORTAMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS CLIENTES CON RESPECTO AL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA Y EL CONSUMO DE TELAS ESTAMPADAS.

INSTRUCCIONES

1.- RESPONDA CON SINCERIDAD A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS QUE SE PLANTEAN A CONTINUACION
2.- LOS RESULTADOS DE ESTA ENCUESTA SERAN TRATADOS DE FORMA CONFIDENCIAL Y NO SERAN UTILIZADOS PARA NINGUN PROPOSITO DISTINTO A LA INVESTIGACION LLEVADA A CABO
3.- SEÑALE CON UNA "X" EN EL LUGAR QUE CORRESPONDA

INFORMACION EMPRESARIAL

1) **RAZON SOCIAL:** _____
2) **CARGO DE LA PERSONA ENCUESTADA:** _____
3) **PRESENCIA DE LA EMPRESA:**
   LOCAL ☐ PROVINCIAL ☐ REGIONAL ☐ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☐
4) **ACTIVIDAD ECONOMICA DE LA EMPRESA:**
   DE PRODUCCION ☐ DE COMERCIALIZACION ☐ DE SERVICIOS ☐
5) **ACTIVIDAD ESPECIFICA DE LA EMPRESA:**
   PUBLICA ☐ PRIVADA ☐ ONG ☐ FUNDACION ☐
6) **NUMERO TOTAL DE EMPLEADOS:** _____

INFORMACION ESPECÍFICA

7) **¿ACTUALMENTE RECIBE EL SERVICIO DE ESTAMPACIÓN TEXTIL DE ALGUNA EMPRESA?**
   SI ☐ NO ☐
8) **¿TIENE CONOCIMIENTO O TRABAJA CON ALGUNA EMPRESA QUE PRESTE EL SERVICIO DE ESTAMPACION TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA?**
   SI ☐ NO ☐
   SI LA RESPUESTA ES NEGATIVA, EXPLICAR EL SISTEMA DE IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA Y PASAR A LA PREGUNTA 10
9) **¿QUE EMPRESA CONOCE O LE PRESTA EL SERVICIO DE ESTAMPACION TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA?** _____
10) **DE ACUERDO A LA EXPLICACION DADA EN LA PREGUNTA 8. ¿ESTARIA DISPUESTO A CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTAMPACION TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA?**
    SI ☐ NO ☐
11) **¿PORQUE MOTIVOS UTILIZA O UTILIZARIA EL SERVICIO DE ESTAMPADO TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA? (ESCOJA TRES)**
    EXCLUSIVIDAD DE DISEÑOS ☐ IMAGEN EMPRESARIAL ☐ COSTOS ☐
    CAPACIDAD DE TIRADAS CORTAS ☐ MAYOR POSIBILIDAD DE DISEÑOS Y COLORES ☐ MENOR TIEMPO DE ENTREGA ☐
12) **¿CUANTOS METROS DE TELA ESTAMPADA UTILIZA MENSUALMENTE?**
    50 - 500 ☐ 501 - 1000 ☐ 1001 - 2000 ☐
    2001 - 3000 ☐ 3001 - 4000 ☐ MAS DE 4000 ☐
13) **¿CON QUE FRECUENCIA ADQUIERE LAS TELAS ESTAMPADAS?**
    TODAS LAS SEMANAS ☐ CADA 15 DIAS ☐
    UNA VEZ AL MES ☐ CADA 3 MESES ☐
14) **TOMANDO EN CUENTA LOS MOTIVOS DETALLADOS EN LA PREGUNTA 11. ¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR EL SERVICIO DE ESTAMPACION TEXTIL CON IMPRESIÓN DIGITAL DIRECTA POR METRO DE TELA?**
    DE $ 1,25 A $ 1,50 ☐ DE $ 1,51 A $ 1,75 ☐
    DE $ 1,76 A $ 2,00 ☐ DE $ 2,01 A $ 2,25 ☐
15) **ENUMERE DEL 1 AL 4 DE ACUERDO AL ORDEN DE IMPORTANCIA, DONDE 1 ES EL MAS IMPORTANTE Y 4 EL MENOS IMPORTANTE. ¿A TRAVES DE QUE MEDIOS PUBLICITARIOS LE GUSTARIA INFORMARSE SOBRE ALGUN SERVICIO O PROMOCION?**
    PRENSA ☐ RADIO ☐
    INTERNET ☐ REVISTAS ☐

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 3. ESPECIFICACIONES MÁQUINA ESTAMPADORA

Diseñada especialmente para la producción en volumen de aplicaciones de publicidad base textil. Mutoh Viper TX Soft Sign es la mejor opción para aplicaciones como banderas, banners, displays, murales de pared, e incluso decoración de interiores (cortinas, fundas, cojines, etc....). Acabado inmediato, se puede cortar, manipular y acabar justo tras la impresión sin ningún tiempo de espera. La impresión y fijación controladas por un mismo elemento asegura el resultado; imagenes de alta calidad, alto brillo de tintas y definición.

Especificaciones Técnicas	*ViperTX Soft Sign 65*	*ViperTX Soft Sign 90*
Impresión		
Ancho máximo del material	1636 mm (64.40")	2225 mm (87.59")
Ancho máximo de impresión	1626 mm (64.01")	2215 mm (87.20")
Altura del cabezal	1.2 mm – 2.0 mm – 4.0 mm	
Tecnología del cabezal	8 cabezales inkjet micro piezo de punto variable- 2 canales de inyectores 180 inyectores x canal cada uno.	
Color	4, 6 y 8 colores Spot color son posibles.	
Sistema de suministro de tintas	8 líneas conectadas a Mutoh's Bulk Ink System (BIS) - suministro continuo.	
Modos de impresión & opciones del panel de control	Impresión Uni-Bidireccional, control de trabajos (m2 impresos, porcentaje progreso, tiempo para conclusión). Intelligent Interweaving	
Tamaños de gota	5.4, 10.8, 11.5, 14, 23, 25, 28, 42, 50, 56, 69.5, 83 ng	
Display	LCD Display – 4 líneas x 20 caracteres - texto blanco sobre fondo azul Multi-lenguaje Control de proceso/paso del tejido via display táctil	
Interface	Network: Ethernet 10/100Base-TX	
Manipulación, Secado & Fijación		
Transporte del material	Enrrollador & Desenrrolador con barras "bailarina" con capacidad de hasta 150kg.	
	Preparada para bobinar/desbobinar cara impresión interior/exterior.	
	Sistema de tapete trasero y frontal para un transporte pefecto del tejido.	
Recogida de tinta sobrante	Si, estandard	
Mandril diam.interior/diam.exterior	2" & 3" / max 300 mm	
Sistema de secado	Secador IR & Ventilador – Temperatura límite: 80 °C	
Unidad de fijación	Contacto con tambor (Lamapara IR integrada) / Temperatura común trabajo 180 °C Tiemo de fijación : depende de la forma de impresión – tipico: 80 s – 180 s Demoras por tiempo de enfriamiento : Ninguna. Switch ON programable para rápido inicio cada mañana.	
Extracción de humo& colector de polvo	Múltiples puntos de conexión para sistemas extratores de humo&polvo.	

Los productos aquí representados están en constante desarrollo y perfeccionamiento por parte del fabricante pudiendo variar la información sin previo aviso.
Todos los nombres y marcas aquí representandas están registradas por el fabricante.

MUTOH

Ref. UTP0096E - 09/09

ANEXO 4. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

AÑO 1

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.000,00	12.000,00			1.000,00	264,00	**13.264,00**	500,00		1.338,00	**15.102,00**
Gerente General	1.000,00	12.000,00			1.000,00	264,00	**13.264,00**	500,00		1.338,00	**15.102,00**
Secretaria - Recepcionista	300,00	3.600,00			300,00	264,00	**4.164,00**	150,00		401,40	**4.715,40**
Gerente Adm. Financiero	600,00	7.200,00			600,00	264,00	**8.064,00**	300,00		802,80	**9.166,80**
Contador	400,00	4.800,00			400,00	264,00	**5.464,00**	200,00		535,20	**6.199,20**
Gerente de Producción	600,00	7.200,00			600,00	264,00	**8.064,00**	300,00		802,80	**9.166,80**
Bodeguero	300,00	3.600,00			300,00	264,00	**4.164,00**	150,00		401,40	**4.715,40**
Diseñador	350,00	4.200,00			350,00	264,00	**4.814,00**	175,00		468,30	**5.457,30**
Supervisor de Producción y Calidad	350,00	4.200,00			350,00	264,00	**4.814,00**	175,00		468,30	**5.457,30**
Operario 1	280,00	3.360,00	176	256,67	301,39	264,00	**4.182,06**	150,69		403,26	**4.736,01**
Operario 2	280,00	3.360,00	176	256,67	301,39	264,00	**4.182,06**	150,69		403,26	**4.736,01**
Operario 3	280,00	3.360,00	176	256,67	301,39	264,00	**4.182,06**	150,69		403,26	**4.736,01**
Gerente de Ventas	600,00	7.200,00			600,00	264,00	**8.064,00**	300,00		802,80	**9.166,80**
Facturador	300,00	3.600,00			300,00	264,00	**4.164,00**	150,00		401,40	**4.715,40**
Asesor de Ventas 1	300,00	3.600,00			300,00	264,00	**4.164,00**	150,00		401,40	**4.715,40**
Asesor de Ventas 2	300,00	3.600,00			300,00	264,00	**4.164,00**	150,00		401,40	**4.715,40**
TOTAL	***7.240,00***	***86.880,00***		***770,00***	***7.304,16***	***4.224,00***	***99.178,16***	***3.652,08***		***9.772,98***	***112.603,22***

AÑO 2

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.100,00	13.200,00			1.100,00	290,40	**14.590,40**	550,00	1.100,00	1.471,80	**17.712,20**
Gerente General	1.100,00	13.200,00			1.100,00	290,40	**14.590,40**	550,00	1.100,00	1.471,80	**17.712,20**
Secretaria - Recepcionista	330,00	3.960,00			330,00	290,40	**4.580,40**	165,00	330,00	441,54	**5.516,94**
Gerente Adm. Financiero	660,00	7.920,00			660,00	290,40	**8.870,40**	330,00	660,00	883,08	**10.743,48**
Contador	440,00	5.280,00			440,00	290,40	**6.010,40**	220,00	440,00	588,72	**7.259,12**
Gerente de Producción	660,00	7.920,00			660,00	290,40	**8.870,40**	330,00	660,00	883,08	**10.743,48**
Bodeguero	330,00	3.960,00			330,00	290,40	**4.580,40**	165,00	330,00	441,54	**5.516,94**
Diseñador	385,00	4.620,00			385,00	290,40	**5.295,40**	192,50	385,00	515,13	**6.388,03**
Supervisor de Producción y Calidad	385,00	4.620,00			385,00	290,40	**5.295,40**	192,50	385,00	515,13	**6.388,03**
Operario 1	308,00	3.696,00	176	282,33	331,53	290,40	**4.600,26**	165,76	308,00	443,58	**5.517,61**
Operario 2	308,00	3.696,00	176	282,33	331,53	290,40	**4.600,26**	165,76	308,00	443,58	**5.517,61**
Operario 3	308,00	3.696,00	176	282,33	331,53	290,40	**4.600,26**	165,76	308,00	443,58	**5.517,61**
Gerente de Ventas	660,00	7.920,00			660,00	290,40	**8.870,40**	330,00	660,00	883,08	**10.743,48**
Facturador	330,00	3.960,00			330,00	290,40	**4.580,40**	165,00	330,00	441,54	**5.516,94**
Asesor de Ventas 1	330,00	3.960,00			330,00	290,40	**4.580,40**	165,00	330,00	441,54	**5.516,94**
Asesor de Ventas 2	330,00	3.960,00			330,00	290,40	**4.580,40**	165,00	330,00	441,54	**5.516,94**
TOTAL	***7.964,00***	***95.568,00***		***847,00***	***8.034,58***	***4.646,40***	***109.095,98***	***4.017,29***	***7.964,00***	***10.750,27***	***131.827,54***

AÑO 3

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.210,00	14.520,00			1.210,00	319,44	**16.049,44**	605,00	1.210,00	1.618,98	**19.483,42**
Gerente General	1.210,00	14.520,00			1.210,00	319,44	**16.049,44**	605,00	1.210,00	1.618,98	**19.483,42**
Secretaria - Recepcionista	363,00	4.356,00			363,00	319,44	**5.038,44**	181,50	363,00	485,69	**6.068,63**
Gerente Adm. Financiero	726,00	8.712,00			726,00	319,44	**9.757,44**	363,00	726,00	971,39	**11.817,83**
Contador	484,00	5.808,00			484,00	319,44	**6.611,44**	242,00	484,00	647,59	**7.985,03**
Gerente de Producción	726,00	8.712,00			726,00	319,44	**9.757,44**	363,00	726,00	971,39	**11.817,83**
Bodeguero	363,00	4.356,00			363,00	319,44	**5.038,44**	181,50	363,00	485,69	**6.068,63**
Diseñador	423,50	5.082,00			423,50	319,44	**5.824,94**	211,75	423,50	566,64	**7.026,83**
Supervisor de Producción y Calidad	423,50	5.082,00			423,50	319,44	**5.824,94**	211,75	423,50	566,64	**7.026,83**
Operario 1	338,80	4.065,60	176	310,57	364,68	319,44	**5.060,29**	182,34	338,80	487,94	**6.069,37**
Operario 2	338,80	4.065,60	176	310,57	364,68	319,44	**5.060,29**	182,34	338,80	487,94	**6.069,37**
Operario 3	338,80	4.065,60	176	310,57	364,68	319,44	**5.060,29**	182,34	338,80	487,94	**6.069,37**
Gerente de Ventas	726,00	8.712,00			726,00	319,44	**9.757,44**	363,00	726,00	971,39	**11.817,83**
Facturador	363,00	4.356,00			363,00	319,44	**5.038,44**	181,50	363,00	485,69	**6.068,63**
Asesor de Ventas 1	363,00	4.356,00			363,00	319,44	**5.038,44**	181,50	363,00	485,69	**6.068,63**
Asesor de Ventas 2	363,00	4.356,00			363,00	319,44	**5.038,44**	181,50	363,00	485,69	**6.068,63**
TOTAL	*8.760,40*	*105.124,80*		*931,70*	*8.838,04*	*5.111,04*	*120.005,58*	*4.419,02*	*8.760,40*	*11.825,30*	*145.010,30*

AÑO 4

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.331,00	15.972,00			1.331,00	351,38	**17.654,38**	665,50	1.331,00	1.780,88	**21.431,76**
Gerente General	1.331,00	15.972,00			1.331,00	351,38	**17.654,38**	665,50	1.331,00	1.780,88	**21.431,76**
Secretaria - Recepcionista	399,30	4.791,60			399,30	351,38	**5.542,28**	199,65	399,30	534,26	**6.675,50**
Gerente Adm. Financiero	798,60	9.583,20			798,60	351,38	**10.733,18**	399,30	798,60	1.068,53	**12.999,61**
Contador	532,40	6.388,80			532,40	351,38	**7.272,58**	266,20	532,40	712,35	**8.783,53**
Gerente de Producción	798,60	9.583,20			798,60	351,38	**10.733,18**	399,30	798,60	1.068,53	**12.999,61**
Bodeguero	399,30	4.791,60			399,30	351,38	**5.542,28**	199,65	399,30	534,26	**6.675,50**
Diseñador	465,85	5.590,20			465,85	351,38	**6.407,43**	232,93	465,85	623,31	**7.729,52**
Supervisor de Producción y Calidad	465,85	5.590,20			465,85	351,38	**6.407,43**	232,93	465,85	623,31	**7.729,52**
Operario 1	372,68	4.472,16	176	341,62	401,15	351,38	**5.566,32**	200,57	372,68	536,74	**6.676,31**
Operario 2	372,68	4.472,16	176	341,62	401,15	351,38	**5.566,32**	200,57	372,68	536,74	**6.676,31**
Operario 3	372,68	4.472,16	176	341,62	401,15	351,38	**5.566,32**	200,57	372,68	536,74	**6.676,31**
Gerente de Ventas	798,60	9.583,20			798,60	351,38	**10.733,18**	399,30	798,60	1.068,53	**12.999,61**
Facturador	399,30	4.791,60			399,30	351,38	**5.542,28**	199,65	399,30	534,26	**6.675,50**
Asesor de Ventas 1	399,30	4.791,60			399,30	351,38	**5.542,28**	199,65	399,30	534,26	**6.675,50**
Asesor de Ventas 2	399,30	4.791,60			399,30	351,38	**5.542,28**	199,65	399,30	534,26	**6.675,50**
TOTAL	*9.636,44*	*115.637,28*		*1.024,87*	*9.721,84*	*5.622,14*	*132.006,14*	*4.860,92*	*9.636,44*	*13.007,83*	*159.511,32*

AÑO 5

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.464,10	17.569,20			1.464,10	386,52	**19.419,82**	732,05	1.464,10	1.958,97	**23.574,94**
Gerente General	1.464,10	17.569,20			1.464,10	386,52	**19.419,82**	732,05	1.464,10	1.958,97	**23.574,94**
Secretaria - Recepcionista	439,23	5.270,76			439,23	386,52	**6.096,51**	219,62	439,23	587,69	**7.343,05**
Gerente Adm. Financiero	878,46	10.541,52			878,46	386,52	**11.806,50**	439,23	878,46	1.175,38	**14.299,57**
Contador	585,64	7.027,68			585,64	386,52	**7.999,84**	292,82	585,64	783,59	**9.661,89**
Gerente de Producción	878,46	10.541,52			878,46	386,52	**11.806,50**	439,23	878,46	1.175,38	**14.299,57**
Bodeguero	439,23	5.270,76			439,23	386,52	**6.096,51**	219,62	439,23	587,69	**7.343,05**
Diseñador	512,44	6.149,22			512,43	386,52	**7.048,18**	256,22	512,43	685,64	**8.502,47**
Supervisor de Producción y Calidad	512,44	6.149,22			512,43	386,52	**7.048,18**	256,22	512,43	685,64	**8.502,47**
Operario 1	409,95	4.919,38	176	375,79	441,26	386,52	**6.122,95**	220,63	409,95	590,41	**7.343,94**
Operario 2	409,95	4.919,38	176	375,79	441,26	386,52	**6.122,95**	220,63	409,95	590,41	**7.343,94**
Operario 3	409,95	4.919,38	176	375,79	441,26	386,52	**6.122,95**	220,63	409,95	590,41	**7.343,94**
Gerente de Ventas	878,46	10.541,52			878,46	386,52	**11.806,50**	439,23	878,46	1.175,38	**14.299,57**
Facturador	439,23	5.270,76			439,23	386,52	**6.096,51**	219,62	439,23	587,69	**7.343,05**
Asesor de Ventas 1	439,23	5.270,76			439,23	386,52	**6.096,51**	219,62	439,23	587,69	**7.343,05**
Asesor de Ventas 2	439,23	5.270,76			439,23	386,52	**6.096,51**	219,62	439,23	587,69	**7.343,05**
TOTAL	***10600,08***	***127201,01***		***1.127,36***	***10.694,03***	***6.184,36***	***145.206,75***	***5.347,02***	***10.600,08***	***14.308,61***	***175.462,46***

AÑO 6

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.610,51	19.326,12			1.610,51	425,17	**21.361,80**	805,26	1.610,51	2.154,86	**25.932,43**
Gerente General	1.610,51	19.326,12			1.610,51	425,17	**21.361,80**	805,26	1.610,51	2.154,86	**25.932,43**
Secretaria - Recepcionista	483,15	5.797,84			483,15	425,17	**6.706,16**	241,58	483,15	646,46	**8.077,35**
Gerente Adm. Financiero	966,31	11.595,67			966,31	425,17	**12.987,15**	483,15	966,31	1.292,92	**15.729,53**
Contador	644,20	7.730,45			644,20	425,17	**8.799,83**	322,10	644,20	861,94	**10.628,08**
Gerente de Producción	966,31	11.595,67			966,31	425,17	**12.987,15**	483,15	966,31	1.292,92	**15.729,53**
Bodeguero	483,15	5.797,84			483,15	425,17	**6.706,16**	241,58	483,15	646,46	**8.077,35**
Diseñador	563,68	6.764,14			563,68	425,17	**7.752,99**	281,84	563,68	754,20	**9.352,71**
Supervisor de Producción y Calidad	563,68	6.764,14			563,68	425,17	**7.752,99**	281,84	563,68	754,20	**9.352,71**
Operario 1	450,94	5.411,31	176	413,36	485,39	425,17	**6.735,24**	242,69	450,94	649,45	**8.078,33**
Operario 2	450,94	5.411,31	176	413,36	485,39	425,17	**6.735,24**	242,69	450,94	649,45	**8.078,33**
Operario 3	450,94	5.411,31	176	413,36	485,39	425,17	**6.735,24**	242,69	450,94	649,45	**8.078,33**
Gerente de Ventas	966,31	11.595,67			966,31	425,17	**12.987,15**	483,15	966,31	1.292,92	**15.729,53**
Facturador	483,15	5.797,84			483,15	425,17	**6.706,16**	241,58	483,15	646,46	**8.077,35**
Asesor de Ventas 1	483,15	5.797,84			483,15	425,17	**6.706,16**	241,58	483,15	646,46	**8.077,35**
Asesor de Ventas 2	483,15	5.797,84			483,15	425,17	**6.706,16**	241,58	483,15	646,46	**8.077,35**
TOTAL	***11660,09***	***139921,11***		***1.240,09***	***11.763,43***	***6.802,79***	***159.727,42***	***5.881,72***	***11.660,09***	***15.739,47***	***193.008,70***

AÑO 7

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.771,56	21.258,73			1.771,56	467,69	**23.497,98**	885,78	1.771,56	2.370,35	**28.525,67**
Gerente General	1.771,56	21.258,73			1.771,56	467,69	**23.497,98**	885,78	1.771,56	2.370,35	**28.525,67**
Secretaria - Recepcionista	531,47	6.377,62			531,47	467,69	**7.376,78**	265,73	531,47	711,10	**8.885,09**
Gerente Adm. Financiero	1.062,94	12.755,24			1.062,94	467,69	**14.285,87**	531,47	1.062,94	1.422,21	**17.302,48**
Contador	708,62	8.503,49			708,62	467,69	**9.679,81**	354,31	708,62	948,14	**11.690,88**
Gerente de Producción	1.062,94	12.755,24			1.062,94	467,69	**14.285,87**	531,47	1.062,94	1.422,21	**17.302,48**
Bodeguero	531,47	6.377,62			531,47	467,69	**7.376,78**	265,73	531,47	711,10	**8.885,09**
Diseñador	620,05	7.440,56			620,05	467,69	**8.528,29**	310,02	620,05	829,62	**10.287,99**
Supervisor de Producción y Calidad	620,05	7.440,56			620,05	467,69	**8.528,29**	310,02	620,05	829,62	**10.287,99**
Operario 1	496,04	5.952,44	176	454,70	533,93	467,69	**7.408,77**	266,96	496,04	714,40	**8.886,16**
Operario 2	496,04	5.952,44	176	454,70	533,93	467,69	**7.408,77**	266,96	496,04	714,40	**8.886,16**
Operario 3	496,04	5.952,44	176	454,70	533,93	467,69	**7.408,77**	266,96	496,04	714,40	**8.886,16**
Gerente de Ventas	1.062,94	12.755,24			1.062,94	467,69	**14.285,87**	531,47	1.062,94	1.422,21	**17.302,48**
Facturador	531,47	6.377,62			531,47	467,69	**7.376,78**	265,73	531,47	711,10	**8.885,09**
Asesor de Ventas 1	531,47	6.377,62			531,47	467,69	**7.376,78**	265,73	531,47	711,10	**8.885,09**
Asesor de Ventas 2	531,47	6.377,62			531,47	467,69	**7.376,78**	265,73	531,47	711,10	**8.885,09**
TOTAL	*12826,10*	*153913,22*		*1.364,10*	*12.939,77*	*7.483,07*	*175.700,17*	*6.469,89*	*12.826,10*	*17.313,42*	*212.309,57*

AÑO 8

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	1.948,72	23.384,61			1.948,72	514,46	**25.847,78**	974,36	1.948,72	2.607,38	**31.378,24**
Gerente General	1.948,72	23.384,61			1.948,72	514,46	**25.847,78**	974,36	1.948,72	2.607,38	**31.378,24**
Secretaria - Recepcionista	584,62	7.015,38			584,61	514,46	**8.114,46**	292,31	584,61	782,22	**9.773,60**
Gerente Adm. Financiero	1.169,23	14.030,76			1.169,23	514,46	**15.714,45**	584,62	1.169,23	1.564,43	**19.032,73**
Contador	779,49	9.353,84			779,49	514,46	**10.647,79**	389,74	779,49	1.042,95	**12.859,97**
Gerente de Producción	1.169,23	14.030,76			1.169,23	514,46	**15.714,45**	584,62	1.169,23	1.564,43	**19.032,73**
Bodeguero	584,62	7.015,38			584,61	514,46	**8.114,46**	292,31	584,61	782,22	**9.773,60**
Diseñador	682,05	8.184,61			682,05	514,46	**9.381,12**	341,03	682,05	912,58	**11.316,78**
Supervisor de Producción y Calidad	682,05	8.184,61			682,05	514,46	**9.381,12**	341,03	682,05	912,58	**11.316,78**
Operario 1	545,64	6.547,69	176	500,17	587,32	514,46	**8.149,64**	293,66	545,64	785,84	**9.774,78**
Operario 2	545,64	6.547,69	176	500,17	587,32	514,46	**8.149,64**	293,66	545,64	785,84	**9.774,78**
Operario 3	545,64	6.547,69	176	500,17	587,32	514,46	**8.149,64**	293,66	545,64	785,84	**9.774,78**
Gerente de Ventas	1.169,23	14.030,76			1.169,23	514,46	**15.714,45**	584,62	1.169,23	1.564,43	**19.032,73**
Facturador	584,62	7.015,38			584,61	514,46	**8.114,46**	292,31	584,61	782,22	**9.773,60**
Asesor de Ventas 1	584,62	7.015,38			584,61	514,46	**8.114,46**	292,31	584,61	782,22	**9.773,60**
Asesor de Ventas 2	584,62	7.015,38			584,61	514,46	**8.114,46**	292,31	584,61	782,22	**9.773,60**
TOTAL	*14108,71*	*169304,54*		*1.500,51*	*14.233,75*	*8.231,38*	*193.270,18*	*7.116,88*	*14.108,71*	*19.044,76*	*233.540,53*

AÑO 9

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	2.143,59	25.723,07			2.143,59	565,91	**28.432,56**	1.071,79	2.143,59	2.868,12	**34.516,07**
Gerente General	2.143,59	25.723,07			2.143,59	565,91	**28.432,56**	1.071,79	2.143,59	2.868,12	**34.516,07**
Secretaria - Recepcionista	643,08	7.716,92			643,08	565,91	**8.925,90**	321,54	643,08	860,44	**10.750,95**
Gerente Adm. Financiero	1.286,15	15.433,84			1.286,15	565,91	**17.285,90**	643,08	1.286,15	1.720,87	**20.936,00**
Contador	857,44	10.289,23			857,44	565,91	**11.712,57**	428,72	857,44	1.147,25	**14.145,97**
Gerente de Producción	1.286,15	15.433,84			1.286,15	565,91	**17.285,90**	643,08	1.286,15	1.720,87	**20.936,00**
Bodeguero	643,08	7.716,92			643,08	565,91	**8.925,90**	321,54	643,08	860,44	**10.750,95**
Diseñador	750,26	9.003,07			750,26	565,91	**10.319,24**	375,13	750,26	1.003,84	**12.448,46**
Supervisor de Producción y Calidad	750,26	9.003,07			750,26	565,91	**10.319,24**	375,13	750,26	1.003,84	**12.448,46**
Operario 1	600,20	7.202,46	176	550,19	646,05	565,91	**8.964,61**	323,03	600,20	864,42	**10.752,26**
Operario 2	600,20	7.202,46	176	550,19	646,05	565,91	**8.964,61**	323,03	600,20	864,42	**10.752,26**
Operario 3	600,20	7.202,46	176	550,19	646,05	565,91	**8.964,61**	323,03	600,20	864,42	**10.752,26**
Gerente de Ventas	1.286,15	15.433,84			1.286,15	565,91	**17.285,90**	643,08	1.286,15	1.720,87	**20.936,00**
Facturador	643,08	7.716,92			643,08	565,91	**8.925,90**	321,54	643,08	860,44	**10.750,95**
Asesor de Ventas 1	643,08	7.716,92			643,08	565,91	**8.925,90**	321,54	643,08	860,44	**10.750,95**
Asesor de Ventas 2	643,08	7.716,92			643,08	565,91	**8.925,90**	321,54	643,08	860,44	**10.750,95**
TOTAL	*15519,58*	*186235,00*		*1.650,56*	*15.657,12*	*9.054,52*	*212.597,20*	*7.828,56*	*15.519,58*	*20.949,24*	*256.894,58*

AÑO 10

CARGO	REMUNERACIÓN BÁSICA MENSUAL	REMUNERACIÓN BÁSICA ANUAL	HORAS TRABAJADAS JORNADA NOCTURNA	JORNADA NOCTURNA TRABAJADA +25% Hora	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	TOTAL INGRESOS	VACACIONES	FONDO DE RESERVA	APORTE IESS (PATRONAL)	COSTO ANUAL
Presidente	2.357,95	28.295,37			2.357,95	622,50	**31.275,82**	1.178,97	2.357,95	3.154,93	**37.967,67**
Gerente General	2.357,95	28.295,37			2.357,95	622,50	**31.275,82**	1.178,97	2.357,95	3.154,93	**37.967,67**
Secretaria - Recepcionista	707,38	8.488,61			707,38	622,50	**9.818,49**	353,69	707,38	946,48	**11.826,05**
Gerente Adm. Financiero	1.414,77	16.977,22			1.414,77	622,50	**19.014,49**	707,38	1.414,77	1.892,96	**23.029,60**
Contador	943,18	11.318,15			943,18	622,50	**12.883,83**	471,59	943,18	1.261,97	**15.560,57**
Gerente de Producción	1.414,77	16.977,22			1.414,77	622,50	**19.014,49**	707,38	1.414,77	1.892,96	**23.029,60**
Bodeguero	707,38	8.488,61			707,38	622,50	**9.818,49**	353,69	707,38	946,48	**11.826,05**
Diseñador	825,28	9.903,38			825,28	622,50	**11.351,16**	412,64	825,28	1.104,23	**13.693,31**
Supervisor de Producción y Calidad	825,28	9.903,38			825,28	622,50	**11.351,16**	412,64	825,28	1.104,23	**13.693,31**
Operario 1	660,23	7.922,70	176	605,21	710,66	622,50	**9.861,07**	355,33	660,23	950,86	**11.827,48**
Operario 2	660,23	7.922,70	176	605,21	710,66	622,50	**9.861,07**	355,33	660,23	950,86	**11.827,48**
Operario 3	660,23	7.922,70	176	605,21	710,66	622,50	**9.861,07**	355,33	660,23	950,86	**11.827,48**
Gerente de Ventas	1.414,77	16.977,22			1.414,77	622,50	**19.014,49**	707,38	1.414,77	1.892,96	**23.029,60**
Facturador	707,38	8.488,61			707,38	622,50	**9.818,49**	353,69	707,38	946,48	**11.826,05**
Asesor de Ventas 1	707,38	8.488,61			707,38	622,50	**9.818,49**	353,69	707,38	946,48	**11.826,05**
Asesor de Ventas 2	707,38	8.488,61			707,38	622,50	**9.818,49**	353,69	707,38	946,48	**11.826,05**
TOTAL	*17071,54*	*204858,50*		*1.815,62*	*17.222,84*	*9.959,97*	*233.856,92*	*8.611,42*	*17.071,53*	*23.044,16*	*282.584,04*

ANEXO 5. ROTACIÓN DE OPERARIOS

MES 1

	SEM1			SEM2			SEM3			SEM4		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
6H00												
14H00												
22H00												
6H00												

			SEMANA				
			1	2	3	4	TH
OPERARIO1		H +25%	0	3	8	0	**11**
OPERARIO2		H +25%	3	8	0	3	**14**
OPERARIO3		H +25%	8	0	3	8	**19**
			HORAS MES				**44**

MES 2

	SEM1			SEM2			SEM3			SEM4		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
6H00												
14H00												
22H00												
6H00												

			SEMANA				
			1	2	3	4	TH
OPERARIO1		H +25%	3	8	0	3	**14**
OPERARIO2		H +25%	8	0	3	8	**19**
OPERARIO3		H +25%	0	3	8	0	**11**
			HORAS MES				**44**

MES 3												
	SEM1			SEM2			SEM3			SEM4		
	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
6H00												
14H00												
22H00												
6H00												

			SEMANA				
			1	2	3	4	TH
OPERARIO1		H +25%	8	0	3	8	**19**
OPERARIO2		H +25%	0	3	8	0	**11**
OPERARIO3		H +25%	3	8	0	3	**14**
			HORAS MES				**44**

ANEXO 6. PROFORMA DE MAQUINARIA

SUN·SUN
ECUADOR CIA. LTDA.

Av. Tomás de Berlanga E10-51 e Isla Pinzón
Telef: 593 2 2452497 2242629 6013503 6013504
Email: sun-sun.es@andinanet.net
Quito - Ecuador

PROFORMA

FECHA:	PF:
01/03/2011	PF2001

CLIENTE:	DIRECCION
Ricardo Racines	Juan MOntalvo S8-31 Conocoto

CEDULA/RUC	TELEFONO
1710015684	

Suneli

ZOJE

TERMINOS	VENDEDOR	T. DE ENTREGA	DESCUENTO
CONTADO	SD	dos dias.	CFZ
	OFERTA VALIDA POR 8 DIAS		

CANT	ARTICULO	DETALLE	P/UNI	TOTAL
2	ZJ8500H	MAQUINA ESTAMPADORA TEXTIL MUTOH VIPER TX PROFESIONAL 8 COL	62.500,00	125.000,00
2	T&S (D8)	MUTOH BULK INK SYSTEM	13.392,86	26.785,72

Estimado cliente,
pasado el tiempo de validez de la oferta, no se garantiza la existencia del producto en nuestras bodegas.

SUBTOTAL	151.785,72
IVA (12.0%)	18.214,28
TOTAL	170.000,00

SUN-SUN ECUADOR CIA. LTDA.
FIRMA AUTORIZADA
Firma Autorizada

ANEXO 7. INSUMOS GENERALES DE PRODUCCIÓN

INSUMOS GENERALES DE PRODUCCIÓN

Recurso	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total
Tinta para impresión textil 8 colores	60	370,00	22.200,00	55	385,65	21.210,81	55	401,96	22.108,02	55	418,97	23.043,19	55	436,69	24.017,92
Fundas plasticas de embalaje	5.000	0,200	1.000,00	5.000	0,208	1.042,30	5.000	0,217	1.086,39	5.000	0,226	1.132,34	5.000	0,236	1.180,24
Etiquetas	5.000	0,050	250,00	5.000	0,052	260,58	5.000	0,054	271,60	5.000	0,057	283,09	5.000	0,059	295,06
Total Costo Materia Prima			**23.450,00**			**21.210,81**			**22.108,02**			**23.043,19**			**24.017,92**

Recurso	Año 6			Año 7			Año 8			Año 9			Año 10		
	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total
Tinta para impresión textil 8 colores	55	455,16	25.033,88	55	474,41	26.092,81	55	494,48	27.196,54	55	515,40	28.346,95	55	537,20	29.546,02
Fundas plasticas de embalaje	5.000	0,246	1.230,17	5.000	0,256	1.282,20	5.000	0,267	1.336,44	5.000	0,279	1.392,97	5.000	0,290	1.451,89
Etiquetas	5.000	0,062	307,54	5.000	0,064	320,55	5.000	0,067	334,11	5.000	0,070	348,24	5.000	0,073	362,97
Total Costo Materia Prima			**25.033,88**			**26.092,81**			**27.196,54**			**28.346,95**			**29.546,02**

ANEXO 8. SUMINISTROS DE OFICINA

SUMINISTROS DE OFICINA

Recurso	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5		
	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total
Resma de papel bond de 75g	5	5,50	27,50	7	5,73	40,13	7	5,98	41,83	7	6,23	43,60	7	6,49	45,44
Carpetas archivadoras	20	3,60	72,00	20	3,75	75,05	25	3,91	97,78	25	4,08	101,91	25	4,25	106,22
Carpetas con logo	1.000	0,15	150,00	0	0,16	0,00	0	0,16	0,00	1.000	0,17	169,85	0	0,18	0,00
Papelería membretada	2.000	0,05	100,00	0	0,05	0,00	0	0,05	0,00	2.000	0,06	113,23	0	0,06	0,00
Facturas	500	0,20	100,00	500	0,21	104,23	1.000	0,22	217,28	1.000	0,23	226,47	1.000	0,24	236,05
Bolígrafos Bic (caja 12 unid.)	2	3,00	6,00	1	3,13	3,13	1	3,26	3,26	1	3,40	3,40	1	3,54	3,54
Caja de grapas	10	1,15	11,50	5	1,20	5,99	5	1,25	6,25	5	1,30	6,51	5	1,36	6,79
Caja de clips	5	1,10	5,50	3	1,15	3,44	3	1,20	3,59	3	1,25	3,74	3	1,30	3,89
Marcadores de tiza líquida	10	1,60	16,00	0	1,67	0,00	5	1,74	8,69	0	1,81	0,00	5	1,89	9,44
Cartucho de tinta negra	8	22,00	176,00	10	22,93	229,31	10	23,90	239,01	10	24,91	249,12	10	25,97	259,65
Cartucho de tinta de color	8	33,00	264,00	8	34,40	275,17	8	35,85	286,81	8	37,37	298,94	8	38,95	311,58
Tonner de impresora laser	3	75,00	225,00	5	78,17	390,86	6	81,48	488,88	6	84,93	509,55	6	88,52	531,11
Cinta de impresora EPSON	2	10,80	21,60	2	11,26	22,51	3	11,73	35,20	3	12,23	36,69	3	12,75	38,24
Portapapeles	10	25,00	250,00	0	26,06	0,00	0	27,16	0,00	0	28,31	0,00	0	29,51	0,00
Grapadora	10	5,00	50,00	0	5,21	0,00	0	5,43	0,00	0	5,66	0,00	0	5,90	0,00
Perforadora	10	4,50	45,00	0	4,69	0,00	0	4,89	0,00	0	5,10	0,00	0	5,31	0,00
COSTO TOTAL			**1.520,10**			**1.149,81**			**1.428,55**			**1.763,00**			**1.551,96**

Recurso	Año 6			Año 7			Año 8			Año 9			Año 10		
	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total	Cant.	Precio unitario	Total
Resma de papel bond de 75g	7	6,77	47,36	7	7,05	49,36	7	7,35	51,45	7	7,66	53,63	7	7,99	55,90
Carpetas archivadoras	25	4,43	110,71	25	4,62	115,40	25	4,81	120,28	25	5,01	125,37	25	5,23	130,67
Carpetas con logo	0	0,18	0,00	1.000	0,19	192,33	0	0,20	0,00	0	0,21	0,00	1.000	0,22	217,78
Papelería membretada	0	0,06	0,00	2.000	0,06	128,22	0	0,07	0,00	0	0,07	0,00	2.000	0,07	145,19
Facturas	1.000	0,25	246,03	1.000	0,26	256,44	1.000	0,27	267,29	1.000	0,28	278,59	1.000	0,29	290,38
Bolígrafos Bic (caja 12 unid.)	1	3,69	3,69	1	3,85	3,85	1	4,01	4,01	1	4,18	4,18	1	4,36	4,36
Caja de grapas	5	1,41	7,07	5	1,47	7,37	5	1,54	7,68	5	1,60	8,01	5	1,67	8,35
Caja de clips	3	1,35	4,06	3	1,41	4,23	3	1,47	4,41	3	1,53	4,60	3	1,60	4,79
Marcadores de tiza líquida	0	1,97	0,00	5	2,05	10,26	0	2,14	0,00	5	2,23	11,14	0	2,32	0,00
Cartucho de tinta negra	10	27,06	270,64	10	28,21	282,08	10	29,40	294,02	10	30,65	306,45	10	31,94	319,42
Cartucho de tinta de color	8	40,60	324,76	8	42,31	338,50	8	44,10	352,82	8	45,97	367,74	8	47,91	383,30
Tonner de impresora laser	6	92,26	553,57	6	96,17	576,99	6	100,23	601,40	6	104,47	626,84	6	108,89	653,35
Cinta de impresora EPSON	3	13,29	39,86	3	13,85	41,54	3	14,43	43,30	3	15,04	45,13	3	15,68	47,04
Portapapeles	10	30,75	307,54	0	32,06	0,00	0	33,41	0,00	0	34,82	0,00	0	36,30	0,00
Grapadora	10	6,15	61,51	0	6,41	0,00	0	6,68	0,00	0	6,96	0,00	0	7,26	0,00
Perforadora	10	5,54	55,36	0	5,77	0,00	0	6,01	0,00	0	6,27	0,00	0	6,53	0,00
COSTO TOTAL			**2.032,17**			**2.006,58**			**1.746,66**			**1.831,69**			**2.260,52**

ANEXO 9. REQUERIMIENTO DE SERVICIOS

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS

RECURSO	Unidad de Medida	Cantidad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
			Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total
Arriendo galpón	mes	12	2.500,00	30.000,00	2.605,75	31.269,00	2.715,97	32.591,68	2.830,86	33.970,31	2.950,60	35.407,25
Agua potable	mes	12	60,00	720,00	62,54	750,46	65,18	782,20	67,94	815,29	70,81	849,77
Energía eléctrica	mes	12	200,00	2.400,00	208,46	2.501,52	217,28	2.607,33	226,47	2.717,62	236,05	2.832,58
Teléfono	mes	12	40,00	480,00	41,69	500,30	43,46	521,47	45,29	543,52	47,21	566,52
Internet	mes	12	49,50	594,00	51,59	619,13	53,78	645,32	56,05	672,61	58,42	701,06
Canon de mantenimiento y seguridad	mes	12	150,00	1.800,00	156,35	1.876,14	162,96	1.955,50	169,85	2.038,22	177,04	2.124,44
Servicio de Limpieza	mes	12	40,00	480,00	41,69	500,30	43,46	521,47	45,29	543,52	47,21	566,52
Total Insumos y Materiales			**3.039,50**	**36.474,00**	**3.168,07**	**38.016,85**	**3.302,08**	**39.624,96**	**3.441,76**	**41.301,10**	**3.587,34**	**43.048,14**

RECURSO	Unidad de Medida	Cantidad	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
			Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total	Precio unitario	Total
Arriendo galpón	mes	12	3.075,41	36.904,98	3.205,50	38.466,06	3.341,10	40.093,17	3.482,43	41.789,11	3.629,73	43.556,79
Agua potable	mes	12	73,81	885,72	76,93	923,19	80,19	962,24	83,58	1.002,94	87,11	1.045,36
Energía eléctrica	mes	12	246,03	2.952,40	256,44	3.077,28	267,29	3.207,45	278,59	3.343,13	290,38	3.484,54
Teléfono	mes	12	49,21	590,48	51,29	615,46	53,46	641,49	55,72	668,63	58,08	696,91
Internet	mes	12	60,89	730,72	63,47	761,63	66,15	793,84	68,95	827,42	71,87	862,42
Canon de mantenimiento y seguridad	mes	12	184,52	2.214,30	192,33	2.307,96	200,47	2.405,59	208,95	2.507,35	217,78	2.613,41
Servicio de Limpieza	mes	12	49,21	590,48	51,29	615,46	53,46	641,49	55,72	668,63	58,08	696,91
Total Insumos y Materiales			**3.739,09**	**44.869,07**	**3.897,25**	**46.767,03**	**4.062,11**	**48.745,28**	**4.233,93**	**50.807,20**	**4.413,03**	**52.956,35**

ANEXO 10. COSTOS DE PUBLICIDAD

COSTOS DE PUBLICIDAD

Recurso	Unidad de Medida	Cantidad	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
Revista Texportación	mes	12	200,00	2.400,00	208,46	2.501,52	217,28	2.607,33	226,47	2.717,62	236,05	2.832,58
Banners	año	12	110,00	1.320,00	114,65	1.375,84	119,50	1.434,03	124,56	1.494,69	129,83	1.557,92
Arriendo página web	año	12	150,00	1.800,00	156,35	1.876,14	162,96	1.955,50	169,85	2.038,22	177,04	2.124,44
TOTAL COSTO PUBLICIDAD			**460,00**	**5.520,00**	**479,46**	**5.753,50**	**499,74**	**5.996,87**	**520,88**	**6.250,54**	**542,91**	**6.514,93**

Recurso	Unidad de Medida	Cantidad	AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
			Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total	Precio Unitario	Total
Revista Texportación	mes	12	246,03	2.952,40	256,44	3.077,28	267,29	3.207,45	278,59	3.343,13	290,38	3.484,54
Banners	año	12	135,32	1.623,82	141,04	1.692,51	147,01	1.764,10	153,23	1.838,72	159,71	1.916,50
Arriendo página web	año	12	184,52	2.214,30	192,33	2.307,96	200,47	2.405,59	208,95	2.507,35	217,78	2.613,41
TOTAL COSTO PUBLICIDAD			**565,88**	**6.790,52**	**589,81**	**7.077,75**	**614,76**	**7.377,14**	**640,77**	**7.689,20**	**667,87**	**8.014,45**

ANEXO 11. PLANO DE DISTRIBUCION

ANEXO 12. PRESUPUESTO DE INGRESOS PROGRAMADOS

PRESUPUESTO DE INGRESOS PROGRAMADOS

Concepto	AÑO 1												AÑO 2	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24	18.259,24		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días		5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	5.216,92	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días			2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46	2.608,46
INGRESO PROGRAMADO	**18.259,24**	**23.476,16**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**7.825,39**	**2.608,46**
Producto Estampado Mensual (m2)	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**	**18.241**		
Precio del m2 de estampación	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**	**1,43**		
Total venta mensual	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**	**26.084,62**		
Total venta anual	*313.015,46*													
Venta en efectivo	302.581,61													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	0,00													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**302.581,61**													
Crédito a 30 días	*7.825,39*													
Crédito a 60 días	*2.608,46*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 2												AÑO 3	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36	19.318,36		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	5.216,92	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	5.519,53	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	2.608,46	2.608,46	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77	2.759,77
INGRESO PROGRAMADO	**27.143,75**	**27.446,35**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**8.279,30**	**2.759,77**
Producto Estampado Mensual (m2)	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**	**18.522**		
Precio del m2 de estampación	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**	**1,49**		
Total venta mensual	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**	**27.597,66**		
Total venta anual	*331.171,87*													
Venta en efectivo	*320.132,81*													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	*10.433,85*													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**330.566,66**													
Crédito a 30 días	*8.279,30*													
Crédito a 60 días	*2.759,77*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 3												AÑO 4	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31	20.452,31		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	5.521,34	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	5.843,52	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	2.760,67	2.760,67	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76	2.921,76
INGRESO PROGRAMADO	**28.734,32**	**29.056,50**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**8.765,28**	**2.921,76**
Producto Estampado Mensual (m2)	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**	**18.807**		
Precio del m2 de estampación	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**	**1,55**		
Total venta mensual	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**	**29.217,59**		
Total venta anual	*350.611,03*													
Venta en efectivo	338.924,00													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	11.042,68													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**349.966,68**													
Crédito a 30 días	*8.765,28*													
Crédito a 60 días	*2.921,76*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 4												AÑO 5	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73	21.645,73		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	5.843,52	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	6.184,49	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	2.921,76	2.921,76	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25	3.092,25
INGRESO PROGRAMADO	**30.411,01**	**30.751,99**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**9.276,74**	**3.092,25**
Producto Estampado Mensual (m2)	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**	**19.097**		
Precio del m2 de estampación	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**	**1,62**		
Total venta mensual	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**	**30.922,47**		
Total venta anual	*371.069,69*													
Venta en efectivo	358.700,70													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	11.687,03													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**370.387,73**													
Crédito a 30 días	*9.276,74*													
Crédito a 60 días	*3.092,25*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 5												AÑO 6	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36	22.939,36		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	6.187,35	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	6.554,10	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	3.093,67	3.093,67	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05	3.277,05
INGRESO PROGRAMADO	**32.220,38**	**32.587,13**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**9.831,15**	**3.277,05**
Producto Estampado Mensual (m2)	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**	**19.391**		
Precio del m2 de estampación	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**	**1,69**		
Total venta mensual	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**	**32.770,51**		
Total venta anual	*393.246,10*													
Venta en efectivo	380.137,90													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	12.374,69													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**392.512,59**													
Crédito a 30 días	*9.831,15*													
Crédito a 60 días	*3.277,05*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 6												AÑO 7	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46	24.257,46		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	6.554,10	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	6.930,70	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	3.277,05	3.277,05	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35	3.465,35
INGRESO PROGRAMADO	**34.088,62**	**34.465,22**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**10.396,06**	**3.465,35**
Producto Estampado Mensual (m2)	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**	**19.690**		
Precio del m2 de estampación	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**	**1,76**		
Total venta mensual	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**	**34.653,52**		
Total venta anual	*415.842,24*													
Venta en efectivo	401.980,83													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	13.108,20													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**415.089,04**													
Crédito a 30 días	*10.396,06*													
Crédito a 60 días	*3.465,35*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 7												AÑO 8	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31	25.660,31		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	6.927,30	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	7.331,52	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	3.463,65	3.463,65	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76	3.665,76
INGRESO PROGRAMADO	**36.051,26**	**36.455,48**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**10.997,28**	**3.665,76**
Producto Estampado Mensual (m2)	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**	**19.993**		
Precio del m2 de estampación	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**	**1,83**		
Total venta mensual	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**	**36.657,59**		
Total venta anual	*439.891,09*													
Venta en efectivo	425.228,06													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	13.854,60													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**439.082,66**													
Crédito a 30 días	*10.997,28*													
Crédito a 60 días	*3.665,76*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 dias	**2,50%**													
Ventas a 60 dias	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 8												AÑO 9	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63	27.157,63		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	7.331,52	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	7.759,32	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	3.665,76	3.665,76	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66	3.879,66
INGRESO PROGRAMADO	**38.154,91**	**38.582,71**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**11.638,98**	**3.879,66**
Producto Estampado Mensual (m2)	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**	**20.301**		
Precio del m2 de estampación	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**	**1,91**		
Total venta mensual	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**	**38.796,61**		
Total venta anual	*465.559,36*													
Venta en efectivo	450.040,72													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	14.663,04													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**464.703,75**													
Crédito a 30 días	*11.638,98*													
Crédito a 60 días	*3.879,66*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 dias	**2,50%**													
Ventas a 60 dias	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 9												AÑO 10	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32	28.742,32		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	7.759,32	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	8.212,09	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	3.879,66	3.879,66	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05	4.106,05
INGRESO PROGRAMADO	**40.381,30**	**40.834,07**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**12.318,14**	**4.106,05**
Producto Estampado Mensual (m2)	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**	**20.613**		
Precio del m2 de estampación	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**	**1,99**		
Total venta mensual	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**	**41.060,45**		
Total venta anual	*492.725,41*													
Venta en efectivo	476.301,23													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	15.518,65													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**491.819,88**													
Crédito a 30 días	*12.318,14*													
Crédito a 60 días	*4.106,05*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

Concepto	AÑO 10												AÑO 11	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2
(+) Ingreso por ventas en efectivo	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47	30.419,47		
(+) Ingreso por ventas a crédito 30 días	8.212,09	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	8.691,28	
(+) Ingreso por ventas a crédito 60 días	4.106,05	4.106,05	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64	4.345,64
INGRESO PROGRAMADO	**42.737,61**	**43.216,79**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**13.036,92**	**4.345,64**
Producto Estampado Mensual (m2)	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**	**20.931**		
Precio del m2 de estampación	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**	**2,08**		
Total venta mensual	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**	**43.456,39**		
Total venta anual	*521.476,64*													
Venta en efectivo	504.094,08													
Cuentas cobradas de ventas anteriores	16.424,18													
TOTAL INGRESO EN EFECTIVO	**520.518,26**													
Crédito a 30 días	*13.036,92*													
Crédito a 60 días	*4.345,64*													
Ventas al contado	**96,67%**													
Ventas a 30 días	**2,50%**													
Ventas a 60 días	**0,83%**													
% TOTAL	**100,00%**													

ANEXO 13. COSTOS POR ABSORCIÓN

COSTOS POR ABSORSION 1 AÑO				
	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		3.250,40		3.250,40
Suministros de Oficina			126,68	126,68
Publicidad			460,00	460,00
Teléfono			40,00	40,00
Sueldos			6.133,20	6.133,20
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.500,00	2.500,00
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			49,50	49,50
Canon de Mantenimiento y Seguridad			150,00	150,00
Servicio de Limpieza			40,00	40,00
Materia Prima Directa	1.850,00			1.850,00
Materiales Indirectos			104,17	104,17
Agua			60,00	60,00
Energía Eléctrica			200,00	200,00
TOTAL MENSUAL	**1.850,00**	**3.250,40**	**12.826,32**	**17.926,72**
TOTAL ANUAL	**22.200,00**	**39.004,82**	**153.915,84**	**215.120,67**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		126,68		
Publicidad	Fijo			460,00	
Teléfono	Fijo		40,00		
Sueldos	Fijo		4.583,40	1.549,80	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.500,00		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		49,50		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		150,00		
Servicio de Limpieza	Fijo		40,00		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**8.173,23**	**2.009,80**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**98.078,72**	**24.117,60**	
Materia Prima Directa	Variable	1.850,00			
Materiales Indirectos	Variable	104,17			
Mano de Obra Directa	Variable	3.250,40			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		60,00		
Energía Eléctrica	Variable		200,00		
TOTAL VARIABLES MENSUAL		**5.629,57**	**260,00**		
TOTAL VARIABLES ANUAL		**67.554,82**	**3.120,00**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**7.483,70**	**8.433,23**	**2.009,80**	**17.926,72**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**89.804,35**	**101.198,72**	**24.117,60**	**215.120,67**

COSTOS POR ABSORSION 2 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		3.799,11		3.799,11
Suministros de Oficina			95,82	95,82
Publicidad			479,46	479,46
Teléfono			41,69	41,69
Sueldos			7.186,52	7.186,52
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.605,75	2.605,75
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			51,59	51,59
Canon de Mantenimiento y Seguridad			156,35	156,35
Servicio de Limpieza			41,69	41,69
Materia Prima Directa	1.767,57			1.767,57
Materiales Indirectos			108,57	108,57
Agua			62,54	62,54
Energía Eléctrica			208,46	208,46
TOTAL MENSUAL	**1.767,57**	**3.799,11**	**14.001,22**	**19.567,89**
TOTAL ANUAL	**21.210,81**	**45.589,31**	**168.014,62**	**234.814,73**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		95,82		
Publicidad	Fijo			479,46	
Teléfono	Fijo		41,69		
Sueldos	Fijo		5.371,74	1.814,78	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.605,75		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		51,59		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		156,35		
Servicio de Limpieza	Fijo		41,69		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**9.048,28**	**2.294,24**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**108.579,39**	**27.530,85**	
Materia Prima Directa	Variable	1.767,57			
Materiales Indirectos	Variable	108,57			
Mano de Obra Directa	Variable	3.799,11			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		62,54		
Energía Eléctrica	Variable		208,46		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**6.100,25**	**271,00**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**73.202,99**	**3.251,98**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**7.954,38**	**9.319,28**	**2.294,24**	**19.567,89**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**95.452,51**	**111.831,37**	**27.530,85**	**234.814,73**

COSTOS POR ABSORSION 3 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,3675
Mano de Obra Directa		4.179,02		4.179,02
Suministros de Oficina			119,05	119,05
Publicidad			499,74	499,74
Teléfono			43,46	43,46
Sueldos			7.905,17	7.905,17
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.715,97	2.715,97
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			53,78	53,78
Canon de Mantenimiento y Seguridad			162,96	162,96
Servicio de Limpieza			43,46	43,46
Materia Prima Directa	1.842,34			1.842,34
Materiales Indirectos			113,17	113,17
Agua			65,18	65,18
Energía Eléctrica			217,28	217,28
TOTAL MENSUAL	**1.842,34**	**4.179,02**	**14.901,98**	**20.923,34**
TOTAL ANUAL	**22.108,02**	**50.148,24**	**178.823,77**	**251.080,03**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		119,05		
Publicidad	Fijo			499,74	
Teléfono	Fijo		43,46		
Sueldos	Fijo		5.908,91	1.996,26	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.715,97		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		53,78		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		162,96		
Servicio de Limpieza	Fijo		43,46		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**9.731,23**	**2.496,00**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**116.774,77**	**29.951,96**	
Materia Prima Directa	Variable	1.842,34			
Materiales Indirectos	Variable	113,17			
Mano de Obra Directa	Variable	4.179,02			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		65,18		
Energía Eléctrica	Variable		217,28		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**6.559,52**	**282,46**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**78.714,24**	**3.389,53**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**8.413,65**	**10.013,69**	**2.496,00**	**20.923,34**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**100.963,76**	**120.164,30**	**29.951,96**	**251.080,03**

COSTOS POR ABSORSION 4 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		4.596,92		4.596,92
Suministros de Oficina			146,92	146,92
Publicidad			520,88	520,88
Teléfono			45,29	45,29
Sueldos			8.695,69	8.695,69
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.830,86	2.830,86
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			56,05	56,05
Canon de Mantenimiento y Seguridad			169,85	169,85
Servicio de Limpieza			45,29	45,29
Materia Prima Directa	1.920,27			1.920,27
Materiales Indirectos			117,95	117,95
Agua			67,94	67,94
Energía Eléctrica			226,47	226,47
TOTAL MENSUAL	**1.920,27**	**4.596,92**	**15.885,97**	**22.403,16**
TOTAL ANUAL	**23.043,19**	**55.163,06**	**190.631,68**	**268.837,93**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		146,92		
Publicidad	Fijo			520,88	
Teléfono	Fijo		45,29		
Sueldos	Fijo		6.499,81	2.195,88	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.830,86		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		56,05		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		169,85		
Servicio de Limpieza	Fijo		45,29		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**10.477,72**	**2.716,76**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**125.732,68**	**32.601,14**	
Materia Prima Directa	Variable	1.920,27			
Materiales Indirectos	Variable	117,95			
Mano de Obra Directa	Variable	4.596,92			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		67,94		
Energía Eléctrica	Variable		226,47		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**7.060,14**	**294,41**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**84.721,68**	**3.532,91**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**8.914,27**	**10.772,13**	**2.716,76**	**22.403,16**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**106.971,20**	**129.265,59**	**32.601,14**	**268.837,93**

COSTOS POR ABSORSION 5 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		5.056,61		5.056,61
Suministros de Oficina			129,33	129,33
Publicidad			542,91	542,91
Teléfono			47,21	47,21
Sueldos			9.565,26	9.565,26
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			2.950,60	2.950,60
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			43,81	43,81
Internet			58,42	58,42
Canon de Mantenimiento y Seguridad			177,04	177,04
Servicio de Limpieza			47,21	47,21
Materia Prima Directa	2.001,49			2.001,49
Materiales Indirectos			122,94	122,94
Agua			70,81	70,81
Energía Eléctrica			236,05	236,05
TOTAL MENSUAL	**2.001,49**	**5.056,61**	**16.910,56**	**23.968,67**
TOTAL ANUAL	**24.017,92**	**60.679,37**	**202.926,77**	**287.624,05**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		129,33		
Publicidad	Fijo			542,91	
Teléfono	Fijo		47,21		
Sueldos	Fijo		7.149,79	2.415,47	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		2.950,60		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		43,81		
Internet	Fijo		58,42		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		177,04		
Servicio de Limpieza	Fijo		47,21		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**11.243,25**	**2.958,38**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**134.918,99**	**35.500,60**	
Materia Prima Directa	Variable	2.001,49			
Materiales Indirectos	Variable	122,94			
Mano de Obra Directa	Variable	5.056,61			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		70,81		
Energía Eléctrica	Variable		236,05		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**7.606,05**	**306,86**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**91.272,59**	**3.682,35**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**9.460,18**	**11.550,11**	**2.958,38**	**23.968,67**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**113.522,11**	**138.601,35**	**35.500,60**	**287.624,05**

COSTOS POR ABSORSION 6 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		5.562,28		5.562,28
Suministros de Oficina			169,35	169,35
Publicidad			565,88	565,88
Teléfono			49,21	49,21
Sueldos			10.521,78	10.521,78
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			3.075,41	3.075,41
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			0,00	0,00
Internet			60,89	60,89
Canon de Mantenimiento y Seguridad			184,52	184,52
Servicio de Limpieza			49,21	49,21
Materia Prima Directa	2.086,16			2.086,16
Materiales Indirectos			128,14	128,14
Agua			73,81	73,81
Energía Eléctrica			246,03	246,03
TOTAL MENSUAL	**2.086,16**	**5.562,28**	**18.043,21**	**25.691,64**
TOTAL ANUAL	**25.033,88**	**66.747,30**	**216.518,49**	**308.299,67**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		169,35		
Publicidad	Fijo			565,88	
Teléfono	Fijo		49,21		
Sueldos	Fijo		7.864,76	2.657,02	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		3.075,41		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		0,00		
Internet	Fijo		60,89		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		184,52		
Servicio de Limpieza	Fijo		49,21		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**12.093,20**	**3.222,90**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**145.118,40**	**38.674,75**	
Materia Prima Directa	Variable	2.086,16			
Materiales Indirectos	Variable	128,14			
Mano de Obra Directa	Variable	5.562,28			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		73,81		
Energía Eléctrica	Variable		246,03		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**8.201,57**	**319,84**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**98.418,89**	**3.838,12**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**10.055,70**	**12.413,04**	**3.222,90**	**25.691,64**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**120.668,41**	**148.956,51**	**38.674,75**	**308.299,67**

COSTOS POR ABSORSION 7 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		6.118,50		6.118,50
Suministros de Oficina			167,22	167,22
Publicidad			589,81	589,81
Teléfono			51,29	51,29
Sueldos			11.573,96	11.573,96
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			3.205,50	3.205,50
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			0,00	0,00
Internet			63,47	63,47
Canon de Mantenimiento y Seguridad			192,33	192,33
Servicio de Limpieza			51,29	51,29
Materia Prima Directa	2.174,40			2.174,40
Materiales Indirectos			133,56	133,56
Agua			76,93	76,93
Energía Eléctrica			256,44	256,44
TOTAL MENSUAL	**2.174,40**	**6.118,50**	**19.280,77**	**27.573,68**
TOTAL ANUAL	**26.092,81**	**73.422,03**	**231.369,28**	**330.884,12**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		167,22		
Publicidad	Fijo			589,81	
Teléfono	Fijo		51,29		
Sueldos	Fijo		8.651,24	2.922,72	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		3.205,50		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		0,00		
Internet	Fijo		63,47		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		192,33		
Servicio de Limpieza	Fijo		51,29		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**13.022,18**	**3.512,53**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**156.266,13**	**42.150,41**	
Materia Prima Directa	Variable	2.174,40			
Materiales Indirectos	Variable	133,56			
Mano de Obra Directa	Variable	6.118,50			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		76,93		
Energía Eléctrica	Variable		256,44		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**8.851,47**	**333,37**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**106.217,59**	**4.000,47**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**10.705,59**	**13.355,55**	**3.512,53**	**27.573,68**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**128.467,11**	**160.266,60**	**42.150,41**	**330.884,12**

COSTOS POR ABSORSION 8 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		6.730,35		6.730,35
Suministros de Oficina			145,55	145,55
Publicidad			614,76	614,76
Teléfono			53,46	53,46
Sueldos			12.731,36	12.731,36
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			3.341,10	3.341,10
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			0,00	0,00
Internet			66,15	66,15
Canon de Mantenimiento y Seguridad			200,47	200,47
Servicio de Limpieza			53,46	53,46
Materia Prima Directa	2.266,38			2.266,38
Materiales Indirectos			139,21	139,21
Agua			80,19	80,19
Energía Eléctrica			267,29	267,29
TOTAL MENSUAL	**2.266,38**	**6.730,35**	**20.611,96**	**29.608,69**
TOTAL ANUAL	**27.196,54**	**80.764,24**	**247.343,54**	**355.304,32**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		145,55		
Publicidad	Fijo			614,76	
Teléfono	Fijo		53,46		
Sueldos	Fijo		9.516,36	3.214,99	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		3.341,10		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		0,00		
Internet	Fijo		66,15		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		200,47		
Servicio de Limpieza	Fijo		53,46		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**14.016,39**	**3.829,76**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**168.196,72**	**45.957,06**	
Materia Prima Directa	Variable	2.266,38			
Materiales Indirectos	Variable	139,21			
Mano de Obra Directa	Variable	6.730,35			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		80,19		
Energía Eléctrica	Variable		267,29		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**9.560,94**	**347,47**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**114.731,32**	**4.169,69**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**11.415,07**	**14.363,87**	**3.829,76**	**29.608,69**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**136.980,84**	**172.366,41**	**45.957,06**	**355.304,32**

COSTOS POR ABSORSION 9 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
Seguros			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		7.403,39		7.403,39
Suministros de Oficina			152,64	152,64
Publicidad			640,77	640,77
Teléfono			55,72	55,72
Sueldos			14.004,49	14.004,49
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			3.482,43	3.482,43
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			0,00	0,00
Internet			68,95	68,95
Canon de Mantenimiento y Seguridad			208,95	208,95
Servicio de Limpieza			55,72	55,72
Materia Prima Directa	2.362,25			2.362,25
Materiales Indirectos			145,10	145,10
Agua			83,58	83,58
Energía Eléctrica			278,59	278,59
TOTAL MENSUAL	**2.362,25**	**7.403,39**	**22.095,90**	**31.861,54**
TOTAL ANUAL	**28.346,95**	**88.840,66**	**265.150,84**	**382.338,45**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		152,64		
Publicidad	Fijo			640,77	
Teléfono	Fijo		55,72		
Sueldos	Fijo		10.468,00	3.536,49	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		3.482,43		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		0,00		
Internet	Fijo		68,95		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		208,95		
Servicio de Limpieza	Fijo		55,72		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**15.132,24**	**4.177,26**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**181.586,94**	**50.127,11**	
Materia Prima Directa	Variable	2.362,25			
Materiales Indirectos	Variable	145,10			
Mano de Obra Directa	Variable	7.403,39			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		83,58		
Energía Eléctrica	Variable		278,59		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**10.335,74**	**362,17**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**124.028,82**	**4.346,07**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**12.189,86**	**15.494,42**	**4.177,26**	**31.861,54**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**146.278,34**	**185.933,00**	**50.127,11**	**382.338,45**

COSTOS POR ABSORSION 10 AÑO

	MATERIALES DIRECTOS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN
			496,37	496,37
Mano de Obra Directa		8.143,73		8.143,73
Suministros de Oficina			188,38	188,38
Publicidad			667,87	667,87
Teléfono			58,08	58,08
Sueldos			15.404,94	15.404,94
Depreciaciones			1.960,69	1.960,69
Arriendo			3.629,73	3.629,73
Mantenimiento de Activos			461,91	461,91
Amortizaciones			0,00	0,00
Internet			71,87	71,87
Canon de Mantenimiento y Seguridad			217,78	217,78
Servicio de Limpieza			58,08	58,08
Materia Prima Directa	2.462,17			2.462,17
Materiales Indirectos			151,24	151,24
Agua			87,11	87,11
Energía Eléctrica			290,38	290,38
TOTAL MENSUAL	**2.462,17**	**8.143,73**	**23.744,43**	**34.350,32**
TOTAL ANUAL	**29.546,02**	**97.724,72**	**284.933,13**	**412.203,88**

CONCEPTO	COSTOS FIJOS/VARIABLES	COSTOS DE PRODUCCIÓN	GASTOS ADMINISTRATIVOS	GASTOS DE VENTA	
Seguro Producción	Fijo	437,46			
Seguro Administración	Fijo		58,91		
Suministros de Oficina	Fijo		188,38		
Publicidad	Fijo			667,87	
Teléfono	Fijo		58,08		
Sueldos	Fijo		11.514,80	3.890,14	
Depreciaciones	Fijo	1416,67	544,02		
Arriendo	Fijo		3.629,73		
Mantenimiento de Activos	Fijo		36,91		
Amortizaciones	Fijo		0,00		
Internet	Fijo		71,87		
Canon de Mantenimiento y Seguridad	Fijo		217,78		
Servicio de Limpieza	Fijo		58,08		
TOTAL FIJOS MENSUAL		**1.854,13**	**16.378,56**	**4.558,01**	
TOTAL FIJOS ANUAL		**22.249,52**	**196.542,68**	**54.696,15**	
Materia Prima Directa	Variable	2.462,17			
Materiales Indirectos	Variable	151,24			
Mano de Obra Directa	Variable	8.143,73			
Mantenimiento de Activos	Variable	425,00			
Agua	Variable		87,11		
Energía Eléctrica	Variable		290,38		
TOTAL VARIABLE MENSUAL		**11.182,13**	**377,49**		
TOTAL VARIABLE ANUAL		**134.185,62**	**4.529,91**		
					TOTAL
TOTAL FIJOS + VARIABLES MENSUAL		**13.036,26**	**16.756,05**	**4.558,01**	**34.350,32**
TOTAL FIJOS + VARIABLES ANUAL		**156.435,14**	**201.072,59**	**54.696,15**	**412.203,88**

ANEXO 14. MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS

CALCULO DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS

Recurso	% de mantenimiento	Total de la inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Maquinaria												
Maquina estampadora	3%	140.000,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00
Mutoh Bulk Ink System	3%	30.000,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
		Subtotal	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**	**5.100,00**
Equipos de Cómputo y Software												
Computadora MAC	2%	2.778,10	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56	55,56
Computador ACER AX1900-B2202	2%	8.489,58	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79	169,79
Business Inkjet 2800 (C8174A)	2%	466,00	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
Impresora HP deskjet D1660	2%	188,16	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Impresora matricial EPSON	2%	282,18	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64	5,64
Software de Contabilidad	2%	1.680,00	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60	33,60
Software de Diseño	2%	1.740,00	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80
Calculadora Casio FR-2650T	2%	120,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
		Subtotal	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**	**314,88**
Equipos de Comunicación												
Teléfonos	1%	240,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Fax PANASONIC KX-FP205	1%	106,90	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Modem Internet	1%	148,96	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Central telefónica Panasonic	1%	552,07	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52
		Subtotal	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**	**10,48**
Muebles de Oficina												
Escritorios	1%	5.160,00	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60
Sillas	1%	1.260,00	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60
Sillones ejecutivos	1%	1.105,00	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05	11,05
Sillones de espera	1%	180,00	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Counter	1%	560,00	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Pizarra 2,40 x 1,20	1%	70,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Archivadores	1%	1.370,00	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70
Estanterías	1%	1.250,00	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Mesa de Reuniones	1%	800,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
		Subtotal	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**	**117,55**
TOTAL MANTENIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS			**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**	**5.542,91**

ANEXO 15. APLICACIÓN DE DEPRECIACIONES

APLICACIÓN DE DEPRECIACIONES

Recurso	Total Proyecto $	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Maquinaria	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**	**170.000,00**
Depreciación anual		17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00
Depreciación acumulada		17.000,00	34.000,00	51.000,00	68.000,00	85.000,00	102.000,00	119.000,00	136.000,00	153.000,00	170.000,00
Valor Neto		153.000,00	136.000,00	119.000,00	102.000,00	85.000,00	68.000,00	51.000,00	34.000,00	17.000,00	-
Equipo de Computo y software	**62.976,08**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**	**15.744,02**
Depreciación anual		5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01	5.248,01
Depreciación acumulada		5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01	10.496,01	15.744,02	5.248,01
Valor Neto		10.496,01	5.248,01	-	10.496,01	5.248,01	-	10.496,01	5.248,01	-	10.496,01
Equipos de Comunicación	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**	**1.047,93**
Depreciación anual		104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79
Depreciación acumulada		104,79	209,59	314,38	419,17	523,97	628,76	733,55	838,34	943,14	1.047,93
Valor Neto		943,14	838,34	733,55	628,76	523,97	419,17	314,38	209,59	104,79	-
Muebles de Oficina	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**	**11.755,00**
Depreciación anual		1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50	1.175,50
Depreciación acumulada		1.175,50	2.351,00	3.526,50	4.702,00	5.877,50	7.053,00	8.228,50	9.404,00	10.579,50	11.755,00
Valor Neto		10.579,50	9.404,00	8.228,50	7.053,00	5.877,50	4.702,00	3.526,50	2.351,00	1.175,50	-

ANEXO 16. APLICACIÓN DE AMORTIZACIONES

APLICACIÓN DE AMORTIZACIONES

Recurso	Total Proyecto $	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudio del Proyecto	**1.417,24**	1.417,24	1.417,24	1.417,24	1.417,24	1.417,24
Amortización anual		283,45	283,45	283,45	283,45	283,45
Amortización acumulada		283,45	566,90	850,34	1.133,79	1.417,24
Valor Neto		1.133,79	850,34	566,90	283,45	-
Gastos de Constitución	**611,40**	611,40	611,40	611,40	611,40	611,40
Amortización anual		122,28	122,28	122,28	122,28	122,28
Amortización acumulada		122,28	244,56	366,84	489,12	611,40
Valor Neto		489,12	366,84	244,56	122,28	-
Gasto de capacitación	**600,00**	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Amortización anual		120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Amortización acumulada		120,00	240,00	360,00	480,00	600,00
Valor Neto		480,00	360,00	240,00	120,00	-