

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
ZAPATOS PILIN R.C**

KEVIN ALEXANDER COBOS RUBIANO

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2018**

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
ZAPATOS PILIN R.C**

KEVIN ALEXANDER COBOS RUBIANO

**Proyecto Integral de Grado para optar por el título de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ORIENTADOR
JORGE HUMBERTO ENCISO JARAMILLO
Ingeniero de Sistemas, MGTR**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2018**

Nota de aceptación

MGTR. JORGE HUMBERTO ENCISO JARAMILLO

ECON.VICENTE CÁLAD RENDÓN

ING. BIBIANA FARLLEY MEJIA

Bogotá D.C., Agosto de 2018

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Decano de la facultad de ingenierías

Ing. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI

Director del programa de Ingeniería Industrial

Ing. JORGE EMILIO GUTIÉRREZ CANCINO

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

DEDICATORIA

Este proyecto de grado es dedicado a mis padres Doris Rocío Rubiano Castiblanco y Alex Cobos, quienes gracias a su responsabilidad y amor me permitieron realizar mis estudios universitarios por medio de sacrificios a los que tuvieron que incurrir para poder alcanzar este logro, de igual manera dedico de forma especial este proyecto a mi abuela materna Estela Castiblanco quien en lo recorrido de mi vida fue uno de mis apoyos incondicionales, brindando amor incondicional y consejos con gran sabiduría y en el momento que se redactó el proyecto se encuentra con deterioro en el estado de salud, la dedicación de este logro se extiende a todos los miembros de mi vida los cuales han sido importantes de una u otra manera en cada momento de mi vida.

Kevin Alexander Cobos Rubiano

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos en primera instancia a Dios por la bendiciones que me da día a día, de igual manera agradezco a todos los miembros de mi familia que han hecho parte esencial de mi vida como mis amigos que me han acompañado en todo este recorrido y a los que ya no están.

Quiero agradecer al grupo administrativo de Zapatos Pilin por darme la oportunidad de desarrollar este proyecto a nombre de la organización, de forma especial agradezco al señor Raúl Cruz ya que con su orientación y experiencia realizo aportes al proyecto y a mi experiencia personal. Al ingeniero Jorge Enciso quien fue el encargado de la supervisión del proyecto y aportó diferentes puntos de vista e ideas para la realización del mismo, al igual quiero agradecer por su esfuerzo porque siempre estuvo pendiente del desarrollo del proyecto, al igual que estuvo atento a cualquier inquietud que me surgió.

Por ultimo quiero agradecer a todos mis progenitores los cuales comprenden desde abuelos maternos, paternos y padres. Porqué cada uno de ellos estuvo conmigo en los momentos más difíciles que he tenido que vivir y nunca dejaron que me rindiera en el camino de conseguir mi título profesional.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	26
1. DIAGNOSTICO INTERNO Y EXTERNO	28
1.1 ANÁLISIS PESTAL	28
1.1.1 Factores políticos	28
1.1.1.1 Tratados de libre comercio	28
1.1.1.2 Sistema nacional de apoyo empresarial	33
1.1.1.3 Medidas de protección ante el contrabando	35
1.1.1.4 Gremios de la industria del calzado	36
1.1.2 Factores económicos	38
1.1.2.1 Producto Interno Bruto (PIB)	38
1.1.2.2 Inflación	40
1.1.2.3 Exportaciones	41
1.1.2.4 Importaciones	43
1.1.3 Factores sociales	45
1.1.3.1 Desempleo	45
1.1.3.2 Pobreza	46
1.1.3.3 Ferias de productos de calzado y afines	47
1.1.3.4 Tasa de fecundidad	48
1.1.4 Factores tecnológicos	49
1.1.4.1 Indicadores básicos de tendencia y uso de las (TICS)	49
1.1.4.2 Desarrollo de las políticas gubernamentales de las tecnologías de la información y comunicación	52
1.1.5 Factores ambientales	54
1.1.6 Factores legales	57
1.1.6.1 Decreto 1072 de 2015	57
1.1.6.2 Ley 1819 de 2016	58
1.1.6.3 Ley 550 de 1999	59
1.1.6.4 Ley 905 de 2004	59
1.1.6.5 Ley 1014 de 2006	59
1.2 ANÁLISIS DE FACTORES EXTERNOS POAM	60
1.3 ANÁLISIS CINCO FUERZAS DE PORTER	63
1.3.1 Poder de negociación de los clientes	63
1.3.2 Rivalidad entre competidores	64
1.3.3 Amenazas de nuevos entrantes	67
1.3.2 Amenazas de productos sustitutos	68
1.3.4 Poder de negociación de los proveedores	69
1.4 AUTODIAGNÓSTICO CÁMARA DE COMERCIO	71
1.4.1 Autodiagnóstico de la Planeación Estratégica	71
1.4.2 Autodiagnóstico de la gestión comercial	72
1.4.3 Autodiagnóstico de la gestión de operaciones	74

1.4.4 Autodiagnóstico de la gestión administrativa	75
1.4.5 Autodiagnóstico de la gestión del talento humano	77
1.4.6 Autodiagnóstico de la gestión financiera	78
1.4.7 Autodiagnóstico de la gestión de la calidad	79
1.4.8 Autodiagnóstico de la gestión logística	81
1.4.9 Autodiagnóstico de injerencia familiar	82
1.4.10 Resultados del autodiagnóstico empresarial	83
1.4.11 Análisis del autodiagnóstico de la cámara de comercio	84
1.4.12 Planteamiento de objetivos organizacionales	87
1.4.13 Factores críticos de éxito	87
1.5 MATRIZ DOFA	89
1.5.1 Factores Externos	89
1.5.1.1 Oportunidades	89
1.5.1.2 Amenazas	90
1.5.2 Factores internos	92
1.5.2.1 Fortalezas	92
1.5.2.2 Debilidades	93
1.6 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO	96
2. ESTUDIO TÉCNICO	99
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	99
2.2 SELECCIÓN DE PRODUCTO	105
2.2.1 Frecuencia de producción	105
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	107
2.3.1 Materia prima	107
2.3.2 Insumos	108
2.3.3 Ficha técnica del producto	110
2.4 ESTUDIO DE TIEMPOS	111
2.4.1 Cálculo del número de muestras	112
2.4.2 Tiempo real	112
2.4.3 Tiempo normal	113
2.4.4 Ritmo de trabajo	113
2.4.5 Suplementos	114
2.4.6 Tiempo estándar	116
2.4.7 Máquinas y herramientas	119
2.5 DISTRIBUCION DE PLANTA	121
2.5.1 Tipos de distribución de planta	122
2.5.2 Distribución de planta actual	123
2.5.3 Aplicación de los principios de distribución del espacio	128
2.5.3.1 Principio de la integración de conjunto	128
2.5.3.2 Principio de la mínima distancia recorrida	128
2.5.3.3 Principio de circulación o flujo de materiales	128
2.5.3.4 Principio de la satisfacción y de la seguridad	128
2.5.3.5 Principio de la flexibilidad	129
2.5.4 Distribución de planta mejorada	129

2.5.5 Diagrama de recorrido	132
2.6 ESTUDIO DE METODOS	133
2.6.1 Diagrama de operaciones	133
2.6.2 Diagrama de procesos	135
2.6.2.1 Proceso de Plastisol	136
2.6.2.2 Proceso de tratamiento de suelas	137
2.6.2.3 Proceso de corte de tela	138
2.6.2.4 Proceso de troquelado	139
2.6.2.5 Procesos de guarnición máquina ribeteadora	140
2.6.2.6 Proceso de guarnición máquina plana	140
2.6.2.7 Proceso de tratamiento de ensamble	143
2.6.2.8 Proceso de vulcanizado	144
2.6.2.9 Proceso guarnición en máquina loca	146
2.6.2.10 Proceso de pre-finizaje	147
2.6.2.11 Proceso de finalizaje	147
2.6.2.12 Resultado propuesta	148
2.7 PRONOSTICO DE LA DEMANDA	150
2.8 FORMATOS DE PRODUCCIÓN	153
2.9 CAPACIDAD DE PRODUCCION	155
2.9.1 Capacidad teórica	156
2.9.2 Capacidad instalada	156
2.9.3 Capacidad disponible del sistema	158
2.9.4 Capacidades disponibles sin reestructuración	158
2.9.5 Capacidad necesaria sin reestructuración	160
2.9.6 Capacidad de producción sin reestructuración	161
2.9.7 Capacidad disponible con reestructuración	164
2.9.8 Capacidad necesaria con reestructuración	165
2.9.9 Capacidad de producción con reestructuración	166
2.9.10 Cálculo de número de puestos de trabajo	167
2.9.11 Capacidad de producción con reestructuración inversión 1	168
2.9.12 Capacidad de producción con reestructuración inversión 2	169
2.10 PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP)	170
2.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	180
2.11.1 Elementos de protección personal	187
2.11.2 Señalizaciones	188
2.12 GESTION DE CALIDAD	190
2.12.1 Planeación de la calidad	192
2.12.2 Control de calidad	193
2.12.3 Ciclo PHVA	193
2.12.3.1 Planear	193
2.12.3.2 Hacer	193
2.12.3.3 Verificar	194
2.12.3.4 Actuar	194
2.13 ESTRATEGIA DE LAS 5'Ss	194
2.13.1 Seiri (Clasificación)	196

2.13.2 Seiton (Ordenar)	197
2.13.3 Seiso (Limpieza)	197
2.13.4 Seiketsu (Estandarizar)	198
2.13.5 Shitsuke (Autodisciplina)	198
2.14 RESUMEN DEL CAPÍTULO TÉCNICO	198
2.14.1 Costos de la Propuesta	200
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	203
3.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	203
3.1.1 Misión actual	204
3.1.1.1 Misión Propuesta	204
3.1.2 Visión propuesta	204
3.1.3 Políticas internas	205
3.1.3.1 Política de ventas	206
3.1.3.2 Política de comunicación interna	206
3.1.3.3 Política de seguridad y salud	206
3.1.3.4 Política de calidad	207
3.1.3.5 Política social	207
3.1.3.6 Política de inversión	207
3.1.4 Objetivos organizacionales	207
3.1.5 Metas	208
3.1.6 Cultura organizacional	209
3.1.7 Valores corporativos	209
3.1.7.1 Honestidad	210
3.1.7.2 Disciplina	210
3.1.7.3 Respeto	210
3.1.7.4 Trabajo en equipo	210
3.1.7.5 Responsabilidad	210
3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	210
3.2.1 Organigrama empresarial	211
3.3 INDICADORES DE GESTIÓN	213
3.4 SELECCIÓN DE PERSONAL	216
3.5 MANUALES DE FUNCIONES	217
3.6 ESTRUTURA SALARIAL	217
3.6.1 Salarios Actuales	217
3.6.2 Parámetros de Ponderación	218
3.6.3 Conocimiento y habilidad (50%)	219
3.6.3.1 Educación (25%)	219
3.6.3.2 Experiencia (15%)	220
3.6.3.3 Iniciativa (10%)	220
3.6.4 Responsabilidades (30%)	220
3.6.4.1 Manejo de personal (7%)	220
3.6.4.2 Maquinaria y equipo (10%)	221
3.6.4.3 Contacto con el público (7%)	221
3.6.4.4 Manejo de Información confidencial (6%)	221

3.6.5 Esfuerzo (13%)	222
3.6.5.1 Esfuerzo mental (5%)	222
3.6.5.2 Esfuerzo visual (3%)	222
3.6.5.3 Esfuerzo físico (5%)	223
3.6.6 Condiciones de trabajo (7%)	223
3.6.6.1 Ambiente de trabajo (4%)	223
3.6.6.2 Riesgo (3%)	223
3.6.7 Asignación y calificación de los cargos	224
3.6.8 proyección de salarios	227
3.6.9 liquidación nómina	228
3.7 RESUMEN DEL CAPÍTULO ADMINISTRATIVO	231
4. ESTUDIO FINANCIERO	232
4.1 INVERSION EN ACTIVO FIJO	232
4.2 INVERSIÓN EN FERIAS DE EXPOSICIÓN	233
4.3 COSTOS INDIRECTOS CON REESTRUCTURACION	234
4.4 DEPRECIACIÓN	236
4.5 INGRESOS SIN REESTRUCTURACIÓN	238
4.6 COSTOS SIN REESTRUCTURACIÓN	238
4.6.1 Costos directos sin reestructuración	239
4.6.1.1 Costo de materia prima sin reestructuración	239
4.6.1.2 Costo de mano de obra sin reestructuración	239
4.6.1.3 Costos indirectos de fabricación sin reestructuración	239
4.6.1.4 Total costos sin reestructuración	240
4.7 GASTOS SIN REESTRUCTURACIÓN	241
4.7.1 Gastos de administración sin reestructuración	241
4.7.2 Gastos de venta sin reestructuración	241
4.7.3 Total gastos sin reestructuración	242
4.8 INGRESOS CON REESTRUCTURACIÓN	242
4.9 COSTOS CON REESTRUCTURACIÓN	242
4.9.1 Costos directos con reestructuración	243
4.9.1.1 Costos de materia prima con reestructuración	243
4.9.1.2 Costos de mano de obra con reestructuración	243
4.9.1.3 Costos indirectos de fabricación con reestructuración	244
4.10 GASTOS CON REESTRUCTURACIÓN	245
4.10.1 Gastos de administración	245
4.10.2 Gastos de venta	246
4.11 ESTADO DE RESULTADO	246
4.11.1 Estado de resultados sin reestructuración	246
4.11.2 Estado de resultados con reestructuración	247
4.11.3 Estado de resultados incremental	248
4.12 FLUJO DE CAJA	248
4.13 INDICADORES DE EVALUACION DE PROYECTOS	249
4.13.1 Tasa interna de oportunidad (TIO)	249
4.13.2 Valor presente neto (VPN)	251

4.13.3 Tasa interna de retorno (TIR)	251
4.13.4 Relación beneficio costo (B/C)	252
4.14 RESUMEN DEL ESTUDIO FINANCIERO	254
5. CONCLUSIONES	255
6. RECOMENDACIONES	257
BIBLIOGRAFÍA	259
ANEXOS	262

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Variación porcentual de industria manufacturera 2107–Tercer Trimestre	39
Tabla 2. Variación anual de inflación	41
Tabla 3. Comercio exterior de Colombia, noviembre 2017	42
Tabla 4. Comercio exterior calzado noviembre 2017	43
Tabla 5. Valor CIF (Costo mercancía, flete y seguro) de las importaciones	44
Tabla 6. Comportamiento de la línea de pobreza 2015-2106	47
Tabla 7. Tasas de fecundidad Latinoamérica y Colombia	49
Tabla 8. Clasificación del poder de los clientes	64
Tabla 9. Ranking de empresas colombianas en el mercado nacional	65
Tabla 10. Criterio de calificación de autodiagnóstico	71
Tabla 11. Autodiagnóstico de la planeación estratégica	72
Tabla 12. Autodiagnóstico de la gestión comercial	73
Tabla 13. Autodiagnóstico de gestión de operaciones	74
Tabla 14. Autodiagnóstico de la gestión administrativa	76
Tabla 15. Autodiagnóstico de la gestión del talento humano	77
Tabla 16. Autodiagnóstico de la gestión financiera	79
Tabla 17. Autodiagnóstico de la gestión de calidad	80
Tabla 18. Autodiagnóstico de la gestión logística	81
Tabla 19. Autodiagnóstico de injerencia familia	83
Tabla 20. Resultados del autodiagnóstico empresarial	84
Tabla 21. Ventas producto del año 2017	106
Tabla 22. Frecuencia de producción Zapatos Pilin línea caminante	106
Tabla 23. Resultados estudio de tiempos en Zapatos PILIN	118
Tabla 24. Simbología del diagrama de procesos	135
Tabla 25. Resultados propuestas, diagrama de procesos	149
Tabla 26. Demanda histórica 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	150
Tabla 27. Factores de impacto de la demanda	151
Tabla 28. Proyección de la demanda	152
Tabla 29. Resumen demanda histórica y proyectada	153
Tabla 30. Tiempo asignado al mantenimiento de las máquinas	157
Tabla 31. Capacidad disponible por área sin reestructuración	159
Tabla 32. Capacidad necesaria por área sin reestructuración	160
Tabla 33. Comparación capacidades sin reestructuración	161
Tabla 34. Capacidad normal de producción sin reestructuración	162
Tabla 35. Capacidad de satélite	163
Tabla 36. Capacidad adicional de máquina plana	163
Tabla 37. Capacidad máxima de producción sin reestructuración	163
Tabla 38. Capacidad de producción sin reestructuración vs demanda Proyectada	164
Tabla 39. Capacidad disponible con reestructuración	165
Tabla 40. Capacidad necesaria con reestructuración	165

Tabla 41. Comparación capacidades con reestructuración	166
Tabla 42. Capacidad de producción con reestructuración	166
Tabla 43. Cálculo número puestos de trabajo	167
Tabla 44. Capacidad de producción con reestructuración inversión 2018	168
Tabla 45. Capacidad de producción con reestructuración vs demanda proyectada inversión 1	169
Tabla 46. Capacidad de producción con reestructuración inversión 2020	169
Tabla 47. Capacidad de producción con reestructuración vs demanda proyectada inversión 2	170
Tabla 48. Proyección de producción año 2018	171
Tabla 49. Materiales y componentes	172
Tabla 50. Fichero de registro	173
Tabla 51. Resumen de plan de requerimiento de materiales	178
Tabla 52. Total materiales requeridos para el año 2018	180
Tabla 53. Niveles de peligrosidad	182
Tabla 54. Maquinaria y equipo inversión en año 2018	201
Tabla 55. Señalización y estantes año 2018	201
Tabla 56. Elementos de protección personal año 2018	201
Tabla 57. Maquinaria y equipo inversión año 2020	202
Tabla 58. Elementos y estantes año 2020	202
Tabla 59. Elementos de protección personal año 2020	202
Tabla 60. Salarios actuales	218
Tabla 61. Salarios mensuales por cargo	224
Tabla 62. Resumen de cargos y puntajes	225
Tabla 63. Resultado de estudio de salarios	227
Tabla 64. Proyección Índice de Precios al Consumidor	228
Tabla 65. Proyección de salarios	228
Tabla 66. Liquidación de nómina 2018	230
Tabla 67. Liquidación aportes 2018	230
Tabla 68. Proyección IPC 2018-2023	232
Tabla 69. Inversión activos fijos 2018	233
Tabla 70. Inversión activos fijos 2020	233
Tabla 71. Inversión en el stand en ferias de comercialización	234
Tabla 72. Total inversiones	234
Tabla 73. Costos indirectos señalización y muebles 2019	235
Tabla 74. Costos indirectos EPP 2019	235
Tabla 75. Costos indirectos muebles 2020	235
Tabla 76. Costos indirectos EPP 2020	235
Tabla 77. Depreciación costos operativos 2019	236
Tabla 78. Depreciación gastos administrativos 2019	236
Tabla 79. Depreciación costos operativos 2020	236
Tabla 80. Depreciación proyectada de costos operativos	237
Tabla 81. Depreciación proyectada de gastos administrativos	237
Tabla 82. Total depreciación proyectada	238
Tabla 83. Ingresos sin reestructuración	238

Tabla 84. Costo materia prima sin reestructuración 2018	239
Tabla 85. Costo mano de obra sin reestructuración 2018	239
Tabla 86. Costos de mano de obra indirecta sin reestructuración 2018	240
Tabla 87. Costos indirectos de fabricación sin reestructuración	240
Tabla 88. Costos de ventas sin reestructuración 2018	240
Tabla 89. Costos de ventas sin reestructuración proyectados	241
Tabla 90. Gastos administrativos sin reestructuración 2018	241
Tabla 91. Gastos de venta sin reestructuración 2018	242
Tabla 92. Total gastos sin reestructuración proyectados	242
Tabla 93. Ingresos con reestructuración	242
Tabla 94. Porcentajes de crecimiento de la demanda proyectada	243
Tabla 95. Costo de materia prima con reestructuración	243
Tabla 96. Costo mano de obra con reestructuración	243
Tabla 97. Costos indirectos de fabricación con reestructuración	244
Tabla 98. Costos de venta con reestructuración	245
Tabla 99. Gastos de administración con reestructuración	245
Tabla 100. Gastos de venta propuestos	246
Tabla 101. Estado de resultados proyectado sin reestructuración	247
Tabla 102. Estado de resultados proyectado con reestructuración	247
Tabla 103. Estado de resultados incremental	248
Tabla 104. Flujo de caja incremental	249
Tabla 105. Tasas semanales DTF 2018	250
Tabla 106. Flujo de caja incremental beneficio costo	253

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Planes y políticas de las (TICS)	53
Cuadro 2. Principios ambientales contenidos en la constitución política de Colombia	56
Cuadro 3. Matriz POAM (factores económicos)	60
Cuadro 4. Matriz POAM (factores políticos)	61
Cuadro 5. Matriz POAM (factores sociales)	61
Cuadro 6. Matriz POAM (factores tecnológicos)	61
Cuadro 7. Clasificación de rivalidad entre competidores	66
Cuadro 8. Clasificación de amenazas de nuevos entrantes	68
Cuadro 9. Clasificación de amenazas de productos sustitutos	69
Cuadro 10. Clasificación de negociación de proveedores	70
Cuadro 11. Causas de situaciones problemáticas	85
Cuadro 12. Matriz de impacto de la situación problemática (cualitativa)	88
Cuadro 13. Matriz de impacto de la situación problemática (cuantitativa)	88
Cuadro 14. Matriz DOFA	95
Cuadro 15. Productos línea de calzado bebe	100
Cuadro 16. Productos línea caminante	102
Cuadro 17. Materia prima	108
Cuadro 18. Insumos	109
Cuadro 19. Ficha técnica R2013	111
Cuadro 20. Descripción de la valoración de ritmo de trabajo	114
Cuadro 21. Suplementos designados por la OIT	115
Cuadro 22. Asignación de suplementos en Zapatos PILIN	116
Cuadro 23. Máquinas y herramientas	119
Cuadro 24. Formato de producción y pedido R2013	154
Cuadro 25. Formato de producción y pedido R2015	154
Cuadro 26. Plan de requerimiento materiales	174
Cuadro 27. Valoración para la calificación de la consecuencia	181
Cuadro 28. Valoración para la probabilidad de la consecuencia	181
Cuadro 29. Valoración para la exposición	182
Cuadro 30. Clasificación de riesgos según actividad económica	183
Cuadro 31. Inspección de seguridad y salud en el trabajo	184
Cuadro 32. Elementos de protección personal	187
Cuadro 33. Señalización	188
Cuadro 34. Elementos ergonómicos	189
Cuadro 35. Inspección de 5S's	195
Cuadro 36. Misión actual de la empresa Zapatos PILIN	204
Cuadro 37. Misión propuesta	204
Cuadro 38. Visión propuesta	205
Cuadro 39. Indicadores de gestión	214
Cuadro 40. Parámetros de ponderación	218
Cuadro 41. Asignación de puntos a los grados	219

Cuadro 42. Factores de educación	219
Cuadro 43. Factores de experiencia	220
Cuadro 44. Factores de iniciativa	220
Cuadro 45. Factores de manejo personal	220
Cuadro 46. Factores de maquinaria y equipo	221
Cuadro 47. Factores de contacto con el público	221
Cuadro 48. Factores de manejo de información confidencial	222
Cuadro 49. Factores de esfuerzo mental	222
Cuadro 50. Esfuerzo visual	222
Cuadro 51. Factores de esfuerzo físico	223
Cuadro 52. Factores de ambiente de trabajo	223
Cuadro 53. Factores de riesgo	223
Cuadro 54. Resumen de asignación de puntaje por factor	224
Cuadro 55. Total asignación de puntaje por factor	225
Cuadro 56. Regresión del método por puntos	226
Cuadro 57. Valores de aporte a nómina 2018	229

LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Gráfico 1. Variación anual porcentual del PIB	38
Gráfico 2. IPC total variaciones diciembre 2016-2017	40
Gráfico 3. Tasa global de participación y desempleo noviembre 2107	46
Gráfico 4. Porcentaje de empresas que utilizaron internet, según actividades de uso sector industrial manufacturero total nacional 2016	52
Gráfico 5. Gráfico telaraña de resultados del autodiagnóstico empresarial	84
Gráfico 6. Gráfico de Pareto	107
Gráfico 7. Demanda histórica	151
Gráfico 8. Proyección de la demanda	152
Gráfico 9. Salarios vs puntaje	226
Gráfico 10. Flujo de caja incremental	249

LISTA DE DIAGRAMA

	pág.
Diagrama 1. Distribución de planta 1 (actual)	124
Diagrama 2. Distribución de planta 2 (actual)	125
Diagrama 3. Distribución de planta 3 (actual)	126
Diagrama 4. Distribución de planta 4 (actual)	127
Diagrama 5. Distribución de planta 1 (mejorada)	130
Diagrama 6. Distribución de planta 2 (mejorada)	131
Diagrama 7. Diagrama de operaciones Zapatos PILIN	134
Diagrama 8. Proceso de Plastisol	136
Diagrama 9. Proceso de tratamiento de suelas	137
Diagrama 10. Diagrama de proceso de corte de tela	138
Diagrama 11. Diagrama proceso troquelado	139
Diagrama 12. Diagrama proceso guarnición en máquina ribeteadora	140
Diagrama 14. Diagrama proceso máquina plana R2008	141
Diagrama 15. Diagrama proceso máquina plana R2011	142
Diagrama 16. Diagrama proceso máquina plana R2013	142
Diagrama 17. Diagrama proceso máquina plana R2015	143
Diagrama 18. Proceso de tratamiento de ensamble	144
Diagrama 19. Proceso de vulcanización	145
Diagrama 20. Proceso guarnición en máquina loca	146
Diagrama 21. Proceso de pre-finizaje	147
Diagrama 22. Proceso de finalizaje	148
Diagrama 23. Diagrama de árbol	173

LISTA DE IMAGENES

	pág.
Imagen 1. Cinco fuerzas de Michael Porter	63
Imagen 2. Organigrama empresarial	213

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Tamaño de la muestra	112
Ecuación 2. Tiempo promedio observado	113
Ecuación 3. Tiempo normal	113
Ecuación 4. Tiempo estándar	117
Ecuación 5. Capacidad teórica	156
Ecuación 6. Capacidad instalada	157
Ecuación 7. Capacidad disponible del sistema	158
Ecuación 8. Capacidad disponible del puesto de trabajo	159
Ecuación 9. Capacidad necesaria del sistema	160
Ecuación 10. Capacidad de producción	162
Ecuación 11. Cálculo número puestos de trabajo	167
Ecuación 12. Grado de peligrosidad	182
Ecuación 13. Razón de ponderación	219
Ecuación 14. Regresión Polinómica	227
Ecuación 15. Tasa interna de oportunidad (TIO)	250
Ecuación 16. Valor presente neto (VPN)	251
Ecuación 18. Tasa interna de retorno (TIR)	252
Ecuación 19. Relación beneficio costo (B/C)	253

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Acta de acuerdo de autodiagnóstico de la cámara de comercio	262
Anexo B. Fichas técnicas	264
Anexo C. Formato de estudio de tiempos	267
Anexo D. Estudio de tiempos Plastisol	269
Anexo E. Estudio de tiempos tratamiento de suelas	272
Anexo F. Estudio de tiempos corte de tela	275
Anexo G. Estudio de tiempos troquelado	278
Anexo H. Estudio de tiempos guarnición máquina ribeteadora	281
Anexo I. Estudio de tiempos guarnición máquina plana R2008	284
Anexo J. Estudio de tiempos guarnición máquina plana R2011	287
Anexo K. Estudio de tiempos guarnición máquina plana R2013	290
Anexo L. Estudio de tiempos guarnición máquina plana R2015	293
Anexo M. Estudio de tiempos tratamiento de ensamble	296
Anexo N. Estudio de tiempos vulcanización	299
Anexo Ñ. Estudio de tiempos máquina loca	302
Anexo O. Estudio de tiempos pre-finizaje	305
Anexo P. Estudio de tiempos finalizaje	308
Anexo Q. Diagrama de recorrido de planta	311
Anexo R. Formatos de producción	314
Anexo S. Cotización maquinaria y elementos	316
Anexo T. Manuales de funciones	321
Anexo U. Liquidación de nómina y aportes 2018 a 2023	330

GLOSARIO

GUARNICION: proceso de costura y unión de las diferentes piezas por medio del hilo.

LEZNA: herramienta puntiaguda empleada para realizar el retiro de la horma del zapato.

CAPELLADA: pieza externa del calzado que cubre el pie completo.

LARGUERO: corte que cubre todo el empeine del zapato.

CONTRAFUERTE: corte que le da apoyo y rigidez al zapato.

PUNTERA: corte que está compuesto por la lengüeta del zapato y la parte frontal de zapato donde converge con el larguero.

ENSAMBLE: unión de las diferentes piezas como: larguero, puntera y contrafuerte.

PRE-FINIZAJE: proceso donde se realiza el rematado de los productos y las posturas de cordones y plantillas.

FINIZAJE: proceso de empaquetado, perfumado y embalaje.

HORMA: es el molde en el cual es zapato está es colocado y se encarga de darle la forma de pie en la talla seleccionada.

REMATE: corte de exceso de hilos y residuos de costura en los zapatos.

BONDEADO: proceso de pegado de la tela del exterior del zapato con el forro interior y la espuma.

HOJALES: también denominados hojaletes, son el aro de acero inoxidable que cubre la cavidad del cordón.

HORNO REACTIVADOR: máquina empleada en el proceso de vulcanizado es una resistencia eléctrica que calienta la suela para activar el pegante maxón que es reactivo al calor.

FONDEADO: proceso de esparcir las pinturas Plastisol en los moldes de magnesio.

DESPESTAÑAR: cortar exceso en los bordes de la tela.

REBABA: exceso de material en la suelas y láminas de Plastisol

RESUMEN

En el presente trabajo de grado, se desarrolló la reestructuración técnico administrativa de la empresa Zapatos Pilin por medio de la aplicación del diagnóstico, estudio técnico, estudio administrativo y estudio financiero, dentro de los cuales se identificó las diferentes acciones y estrategias para el desarrollo de la organización.

Como primer paso se desarrolló el diagnóstico, el cual evaluó de forma interna y externa la organización, se evidenció el apoyo de los gremios de cuero colombianos para la exportación, el fortalecimiento de relaciones internacionales por medio de tratados de libre comercio, se identificaron las problemáticas en cada una de las áreas de Zapatos Pilin, se desarrolló la herramienta de autodiagnóstico empresarial donde se determinaron problemas en el área de producción y el área administrativa, de igual manera se aplicó la matriz DOFA la cual permitió realizar la evaluación de los aspectos que son considerados como debilidades y fortalezas de la organización, por medio de la aplicación de las herramientas del diagnóstico se identificaron problemas en el área administrativa y productiva.

El siguiente paso fue desarrollar el estudio técnico donde se realizaron varias hallazgos como la falta de estandarización de productos, al igual que la empresa no contaba con las fichas técnicas adecuadas que permitan al cliente final identificar la composición del producto, de igual manera se realizaron mejoras en el proceso disminuyendo así tiempo de proceso y los costos a los que la empresa incurre, así mismo por medio de mejoras al sistema productivo se pudo dar el aumento de capacidad que permita a la compañía responder a la demanda.

En cuanto al estudio administrativo se realizó la documentación necesaria para la organización como los manuales de funciones, se planteó la misión y visión, se diseñaron los indicadores de gestión y se realizó un estudio de salarios con la finalidad de mejorar por medio de la valorización de diferentes los aspectos requeridos por cargo.

Por ultimo en el estudio financiero se evaluó mediante indicadores, la viabilidad del proyecto en un marco temporal de 5 años, donde con una tasa interna de oportunidad (TIO) de 19% se obtuvo el valor presente neto (VPN) de \$4.219.438, de igual forma se obtuvo la tasa interna de retorno (TIR) del 22%, por otro lado la relación beneficio costo es del 1.044 haciendo que el proyecto sea rentable, factible y viable.

Palabras clave: factibilidad, viabilidad, optimización, planeación estratégica, estandarización.

INTRODUCCIÓN

Zapatos Pilin es una compañía 100% colombiana dedicada a la producción de calzado para infantes de la más alta calidad, es una compañía netamente productora al no contar con puestos de ventas directos, ya que el proceso de ventas de productos se realiza a las pañaleras y zapaterías para bebe en diferentes ciudades de Colombia, la organización se encuentra ubicada en el barrio Santander el cual hace parte de la localidad Antonio Nariño de la ciudad de Bogotá D.C.

El nacimiento de la empresa se presenta en el año 1990 bajo la dirección del señor Raúl Cruz y su señora esposa, su funcionamiento para los primeros años fue informal hasta el año 1995 donde se constituye legalmente ante la cámara y comercio, en el año 2000 pasa a ser una sociedad limitada. En el año 2002 se presenta una disminución de ventas importante debido a diferentes factores de la economía nacional y en el 2005 la compañía se ve obligada a la detención de sus actividades ya que por falta de liquidez el funcionamiento de la compañía se ve afectado, a partir del año 2007 se reactiva la compañía bajo el formato de régimen simplificado, el cual cambiaría en el año 2017 a una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S).

Aunque la compañía recuperó participación en el mercado colombiano en los últimos diez años llegando cifras elevadas de producción como se evidencia en los datos históricos, la compañía ha presentado problemas en el área administrativa y el área técnica debido a que la gestión de las mismas se realiza de forma empírica y no cuenta con las herramientas propias de una empresa en desarrollo.

Algunos de los problemas que se presentan al interior de la organización son, que no tiene una planeación estratégica a corto plazo sin tener en cuenta las metas y objetivos entorno a la misión y visión ya que no las poseen, en cuanto a la parte técnica se presentan cuellos de botellas, recorridos innecesarios problemas de comunicación entre el área administrativa y el área productiva debido a la falta de formatos de producción y fichas técnicas.

Para el desarrollo del proyecto se llevó a cabo las metodologías de investigación descriptiva e investigación explicativa. Para el desarrollo del diagnóstico interno y externo de la compañía se empleó la investigación exploratoria debido a que facilitó tener una visión general de sistema del sector económico al cual pertenece Zapatos Pilin, en cuanto al desarrollo del estudio técnico, estudio financiero y el estudio financiero se desarrolló por medio de la metodología de la investigación descriptiva debido a que esta permite identificar de forma específica los diferentes factores y propiedades importantes que influyen en el desarrollo del proyecto.

Este Trabajo de grado se desarrolló con la finalidad de plantear y realizar una propuesta de mejoras óptimas que permitan que la organización por medio de la

reestructuración técnico administrativa de la empresa Zapatos Pilin R.C, aumente su capacidad de producción a la vez que reduzca los tiempos de procesos mediante la mejora de procesos y la distribución en planta, de igual manera busca mejorar la gestión de los diferentes aspectos de producción y administrativos por medio de la herramientas planteadas en la propuesta, las cuales la empresa no poseía, como lo es la estandarización de tiempos, los formatos de producción, las fichas técnicas, el plan de requerimiento de materiales, la metodología de la 5S's, el desarrollo de la misión y visión, organigrama empresarial manuales de funciones objetivos y metas entre otros. Por último se desarrolló el estudio financiero el cual permitió conocer la viabilidad y factibilidad del proyecto por medio del análisis del estado de resultados, los flujos de caja y los indicadores financieros de proyectos como lo son: el Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno y la Relación Beneficio Costo.

1. DIAGNÓSTICO INTERNO Y EXTERNO

El diagnóstico, permite desarrollar un análisis detallado del sector económico y del estado actual de la empresa, mediante los resultados de la aplicación de herramientas de ingeniería, determinando e identificando los diferentes puntos críticos a nivel interno y externo que influyen en el desarrollo de la organización, como amenazas que afectan tanto a la compañía como al sector, permitiendo crear y aplicar estrategias para afrontar los diferentes cambios del mercado. Al igual el diagnóstico permite tener un panorama de la compañía en cuanto a la competencia, también evidencia las posibles oportunidades de crecimiento, evaluando que tan eficiente son las estrategias ya implementadas, al igual que evalúa las fortalezas y debilidades de la compañía.

1.1 ANÁLISIS PESTAL

Esta herramienta o metodología tiene como finalidad identificar los diferentes factores externos que afectan directamente la compañía con el objetivo de entender los cambios que se generan en el entorno y en el sector económico en el cual la empresa desarrolla su actividades permitiendo así que la compañía pueda adaptarse a los cambios que se presentan en algunos de los factores como lo son: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales.

1.1.1 Factores políticos. Son aquellos factores de índole gubernamental que regulan o afectan de forma directa el entorno de las organizaciones y pueden impactar beneficiando o perjudicando las actividades de las empresas, como los diferentes tratados de libre comercio firmados con distintos países, la política de desarrollo y apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas, por último la política fiscal que rige Colombia.

1.1.1.1 Tratados de libre comercio. Los acuerdos de libre comercio hacen parte de la política de internacionalización de la economía colombiana, su finalidad es promover y conseguir el incremento de desarrollo de los diferentes sectores económicos por medio de un acuerdo, tratado o relación exclusiva y preferencial con otro país, con el objetivo de mejorar los índices del progreso de la nación benefactora del tratado como lo disminuir el desempleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las naciones involucradas.

- **Alcance parcial de libre comercio entre Colombia y CARICOM.** Para el año de 1994, el 24 de julio la nación colombiana realizó un tratado con doce de los quince países que componen la organización de Caricom, la cual fue constituida el 4 de julio de 1973 de acuerdo con el tratado de chaguaramas. En el tratado nombrado anteriormente se evidencia la participación de naciones pertenecientes a la región del atlántico, esta organización se compone de quince países, de los cuales hacen partes naciones como: Trinidad y Tobago, Jamaica, Barbados, Guyana, Antigua y Barbuda, Belice, Dominica, Granada, Monserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas.

Países como las Bahamas, el Surinam y Haití, por el momento no hacen parte del acuerdo comercial entre Colombia y las naciones de Caricom, esto es debido a que su ingreso a la organización conformada por naciones caribeñas se presentó tiempo después de entrada en funcionamiento dicho tratado comercial .

“Este acuerdo fue incorporado a la legislación nacional colombiana y entró en vigencia a partir del 1° de enero de 1995 mediante el Decreto N° 2891 del día 30 de diciembre de 1994, y a partir del 1° de junio de 1998 y 1° de enero de 1999, mediante el decreto N° 793 del 28 de mayo de 1998”¹.

“En el marco de este Acuerdo, Colombia recibe preferencias arancelarias del 100% en 1.074 productos por parte de Trinidad y Tobago, Jamaica, Barbados y Guyana. Por su parte, Colombia otorga a los doce países del Caricom preferencias arancelarias del 100% a 1.128 productos en nomenclatura Andina. Entre los productos en los cuales Colombia recibe preferencias del 100% sobre los aranceles, podemos citar: Tabaco, Poliestirenos, maquinaria agrícola, sulfatos de amonio, cloruro de potasio, policloruro de vinilo, sulfatos de calcio, polipropileno, almidón de maíz, textiles, entre muchos otros.”² Este tratado beneficia a Zapatos Pilin en cuanto al tema de importaciones de la materia prima ya que el polipropileno es empleado para la fabricación de diferentes fibras de telas, las cuales son indispensables para la fabricación del producto al igual que los textiles.

Este tratado se instauró con la finalidad de alcanzar un mayor desarrollo en la economía de los países involucrados, aumentar la calidad de vida de la población, reducir índices de desempleo y fomentar relaciones comerciales robustas entre países pertenecientes al denominado tercer mundo. De igual manera este tratado fomenta medidas de protección a prácticas desleales, liberación de aranceles, promociones comerciales y financiamiento y distribución de bienes y servicios.

Para la nación colombiana y los diferentes sectores económicos que la componen sigue siendo una buena oportunidad debido a que los países pertenecientes a la organización de Caricom son altamente dependientes de

¹Mincomercio Industria y Turismo. “Acuerdo de Alcance Parcial sobre comercio y cooperación económica y técnica entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe (CARICOM)”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.mincit.gov.co/tlc/publicaciones/11951/acuerdo_de_alcance_parcial_sobre_comercio_y_cooperacion_economica_y_tecnica_entre_la_republica_de_colombia_y_la_comunidad_del_caribe_caricom}.

²Ibid. Disponible en: {http://www.mincit.gov.co/tlc/publicaciones/11951/acuerdo_de_alcance_parcial_sobre_comercio_y_cooperacion_economica_y_tecnica_entre_la_republica_de_colombia_y_la_comunidad_del_caribe_caricom}.

productos importados debido a diferentes dificultades que afrontan, los productos que sujetos a los diferentes beneficios que ofrece el trato en Colombia y Caricom son provenientes de procesos agroindustriales, metalmecánicos, medicamentos, confecciones y productos derivados de la curtiembre.

- **Acuerdo de Integración Subregional Andino.** “El Acuerdo de Cartagena, que dio nacimiento al Grupo Andino, comenzó a delinearse desde 1966 con la Declaración de Bogotá. Fue suscrito el 26 de mayo de 1969 y entró en vigencia el 16 de octubre de 1969 cuando el Comité permanente de la ALALC obtuvo la ratificación oficial del Gobierno de Perú, después de la de los Gobiernos de Colombia y Chile. En noviembre de 1969, Ecuador y Bolivia lo ratificaron y en 1973 Venezuela adhirió. Chile se retiró en 1976”³.

Inicialmente este acuerdo a estado sujeto a modificaciones de gran importancia para el proceso de integración del tratado, como la que se llevó a cabo por medio del protocolo de Trujillo en marzo de 1996, en el cual se dio origen a la Comunidad Andina, para el 22 de abril de 2006 el país de Venezuela emprendió el proceso de retiro de la Comunidad Andina de Naciones, dicho proceso concluyó el 21 de abril d 2011 con la salida permanente de la nación caribeña.

“El 20 de septiembre de 2006, mediante la Decisión 645 del Consejo de Ministros de Relaciones Exteriores y de la Comisión, se le otorgó a Chile la condición de País Miembro Asociado de la Comunidad Andina. Igualmente, los Estados Parte del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) ostentan la calidad de Miembros Asociados desde el 7 de julio de 2005 brindada con la Decisión 613”⁴.

Mediante este tratado se busca el desarrollo de la economía por medio de la fomentación de creación de micro, pequeñas y medianas empresas, así como mejoras competitivas e internacionalización, de igual manera por medio de este acuerdo se busca incentivar y regular inversiones extranjeras por medio del Régimen Común de inversión, el cual busca controlar las licencias, patentes, marcas y regalías. Al igual que garantizar un tratamiento igual tanto como a inversionistas locales como extranjeros dando así la facilidad a cada país miembro de la Comunidad Andina de Naciones definir sus propias políticas y legislaciones.

³Mincomercio Industria y Turismo. “Acuerdo de Comunidad Andina”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/14850/comunidad_andina}.

⁴ Ibíd. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/14850/comunidad_andina}.

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) cuenta con una zona de libre comercio desde el año 1993, entre Ecuador, Bolivia, Perú y Colombia, dicha zona tiene como finalidad la eliminación total de aranceles en bienes que se comercializan en los territorios de las naciones que hacen parte de la CAN. Sin embargo el tratado está enfocado en el cumplimiento de normatividad referente a seguridad, calidad, medidas sanitarias y ambientales. Permitiendo así la eliminación de barreras para la exportación de productos y servicios entre los países miembros del acuerdo Andino, de igual manera repercute en el ambiente empresarial de Zapatos pilin de forma positiva ya que fomenta y da facilidades para la exportación de sus productos.

- **Acuerdo de Promoción Entre la República de Colombia y Estados Unidos de América.** Debido al incremento de importaciones en la nación colombiana, se evidenció la necesidad de promover e implementar cambios en la política comercial gubernamental, con el objetivo de encontrar nuevos mercados. Por otro lado las exportaciones que se hicieron por medio de acuerdos comerciales presentaron una disminución como se evidenció que “A partir de 2001 las exportaciones de Colombia a la CAN mostraron una tendencia decreciente, pasando de 2.771 millones de dólares a 1.908 millones en 2003 lo que obligó al Gobierno nacional a buscar otras alternativas que compensen esta tendencia”⁵.

Para el año 2006 se inician las negociaciones entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América con el fin de concretar un acuerdo comercial que permita el desarrollo económico de ambas naciones al igual que busca lograr una disminución de aranceles en la importación de bienes y servicios para cada país.

“El proceso de incorporación a la legislación interna colombiana se surtió mediante la aprobación de la Ley 1143 de 2007 por el Congreso colombiano, y se complementó mediante Sentencia C-750/08 de la Corte Constitucional mediante la cual el Acuerdo y la citada ley se encontraron acordes al ordenamiento constitucional del país. Con igual suerte corrió el “Protocolo Modificatorio” del Acuerdo, firmado en Washington el 28 de junio de 2007, y aprobado mediante Ley 1166 de 2007, cuya exequibilidad fue declarada en Sentencia C-751/08”⁶.

⁵Mincomercio Industria y Turismo. “RESUMEN DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE COLOMBIA Y ESTADOS UNIDOS”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/723/resumen_del_tratado_de_libre_comercio_entre_colombia_y_estados_unidos}.

⁶Mincomercio Industria y Turismo. “Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/14853/acuerdo_de_promocion_comercial_entre_la_republica_de_colombia_y_estados_unidos_de_america}.

El 15 de mayo de 2012 el acuerdo comercial entró en vigencia, generando así para la población colombiana mayores oportunidades de mejorar su calidad de vida ya que uno de los objetivos principales es disminuir la tasa de desempleo con el incremento en las exportaciones de productos como: textiles y vestidos, cerámica, calzado de cuero y calzado fabricado con materias primas sintéticas, en este sentido permite el cierre de brechas arancelarias que impedían a las empresas colombianas entrar al mercado internacional.

- **Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Perú y Colombia.** Este tratado comercial fue ratificado el 26 de junio del año 2012 en Bruselas la capital de Bélgica, por la Unión Europea la cual está compuesta por países con una economía robusta como lo son: Alemania, Holanda, Austria, España, Portugal, Polonia, Francia, entre otros, y por el continente sudamericano con los países de Perú y Colombia.

“Con la implementación del acuerdo comercial, los colombianos se beneficiarán de mejor acceso al mercado de la UE. En materia de bienes industriales, productos petroquímicos y plásticos, confecciones y textiles, incluida la pesca, el 99.9% de las exportaciones de Colombia tendrán libre acceso sin aranceles a la UE desde la entrada en vigencia del Acuerdo”⁷.

El tratado comercial con la Unión Europea presenta una gran oportunidad de crecimiento tanto como para el país inca y el país cafetero, debido a que los consumidores europeos buscan altos estándares de calidad e innovación en diseños, los cuales se pueden encontrar en el mercado latinoamericano en especial en Perú y Colombia ya que estos cuentan en su mayoría con una producción artesanal en especial en la del calzado, brindando así confiabilidad y cumplimiento de las características buscadas por los países pertenecientes a la UE.

“En 2013, la importación de calzado por parte de la Unión Europea alcanzó la cifra de 49.440 millones de dólares, lo que representa un incremento de 8% en comparación con el valor registrado el año anterior, China fue el principal proveedor de calzado a la Unión Europea exportando en 2013 un total de 12.991 millones de dólares; por su parte, Colombia ocupó el puesto 79 como proveedor al bloque económico”⁸.

⁷Mincomercio Industria y Turismo. “ABC del Acuerdo Comercial con la Unión Europea”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/publicaciones/6847/abc_del_acuerdo_comercial_con_la_union_europea}.

⁸ PROCOLOMBIA. “ACUERDO COMERCIAL Colombia – Unión Europea”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {<http://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/manufactura-y-prendas-de-vestir/calzado>}.

“La importancia de este Acuerdo para Colombia radica en lograr una relación preferencial y permanente con un actor clave en la economía mundial, pues, según la Organización Mundial del Comercio (OMC), se trata del primer importador y exportador mundial de bienes, con cifras estimadas de US \$2.132.888 millones y US \$ 2.349.849 millones, respectivamente. Así mismo, la UE ocupa el primer lugar en el mundo en compra y venta de servicios, comerciales con montos de US \$784.286 millones y US \$644.360 millones, en su orden. La Unión Europea tiene el PIB más grande en el mundo, representando aproximadamente el 20% del PIB mundial”⁹.

- **Acuerdo de Complementación Económica entre MERCOSUR y la República de Colombia.** Para el primero de abril del 2004 entró en funcionamiento el acuerdo comercial entre países miembros de la Comunidad Andina de Naciones compuesta por Bolivia, Ecuador, Perú y Colombia. Con MERCOSUR integrado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Con el firme objetivo de la creación del área libre de aranceles en cuanto a productos y servicios.

“El Acuerdo comercial con el Mercosur representa para Colombia una oportunidad para acceder a un mercado potencial cercano a 250 millones de personas con un Producto Interno Bruto superior a los 2.400 millones de dólares, lo cual le permite una demanda por productos importados cercana a los 340 mil millones de dólares. La producción nacional ha obtenido acceso preferencial a uno de los mercados más grandes y protegidos del continente, obteniendo insumos, materias primas y bienes de capital más baratos, permitiendo disminuir costos de producción y mejorar la competitividad”¹⁰.

1.1.1.2 Sistema nacional de apoyo empresarial. Para la economía colombiana es de vital importancia fomentar, apoyar y controlar las micro, pequeñas y medianas empresas, debido a que son fundamentales “para el sistema productivo colombiano, como lo demuestra el hecho de que, según el Registro Único Empresarial y Social (RUES), en el país 95.1% de las empresas registradas son microempresas y 4,9% pequeñas y medianas”¹¹, por lo que es necesario la instauración y gradualmente actualización del Sistema Nacional de Micro, Pequeñas y Medianas empresas, del cual hacen parte los consejos regionales y

⁹Mincomercio Industria y Turismo. “ABC del Acuerdo Comercial con la Unión Europea”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/publicaciones/6847/abc_del_acuerdo_comercial_con_la_union_europea}.

¹⁰Mincomercio Industria y Turismo. “Resumen del Acuerdo de MERCOSUR con Colombia”. {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/39247/resumen_del_acuerdo}.

¹¹ Revista Dinero. “Mipymes generan alrededor del 67% del empleo en Colombia”. {En línea}. Consultado el 04 de enero 2018. Disponible en: {<http://www.dinero.com/edicion-impresa/pymes/articulo/evolucion-y-situacion-actual-de-las-mipymes-en-colombia/222395>}.

de MIPYME, este sistema se creó por medio del artículo 3º., de la Ley 905 de 2004. Tiene como objetivo contribuir a una mayor productividad y competitividad de las MIPYME, de igual forma busca brindar diferentes beneficios y ayudas a personas naturales y jurídicas para que logren crear su propia empresa, siempre y cuando la idea o el proyecto sea viable económicamente.

Por otro lado el Sistema Nacional de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas ha desarrollado un plan de acción para el año 2017 con la finalidad de definir cuáles son las estrategias a utilizar para brindar soporte y ayuda a las MIPYME interesadas en aprovechar este plan de acción.

- **Acceso al Financiamiento.** Por medio de diferentes entidades las MIPYMES podrán tener acceso a microcréditos y otro servicios como consultorías y acceso a seguros con el fin de fomentar el desarrollo y crecimiento de estas empresas, las entidades que prestan estos servicios son: Bancoldex, Finangro, Fondo Emprender, Fomipymes y Colciencias.
- **Promoción de las Exportaciones.** Por medio de esta estrategia se busca capacitar a los empresarios sobre temas como la adecuación de las empresas la cual busca identificar, corregir y fortalecer de las capacidades del sistema, al igual que brindar un formación sobre estrategias de promoción por medio de talleres prácticos con el objetivo de fomentar la cultura empresarial y la cultura exportadora en los propietarios.
- **Fomento de la Innovación.** El objetivo de esta herramienta a es apoyar y fomentar en las empresas el desarrollo de procesos únicos al igual que productos innovadores en el mercado colombiano, por medio del reclutamiento y consultoría de jóvenes investigadores pertenecientes a programas académicos del Servicio Nacional de Aprendizaje. Por otro lado, se busca concientizar a los propietarios de las empresas en temas de beneficios tributarios que pueden tener los proyectos que generaren desarrollo tecnológico y económico, de igual forma se busca capacitar a los empresarios sobre la propiedad intelectual la cual busca proteger los derechos de autor, ya sea de procesos industrial o productos.
- **Desarrollo Empresarial.** Por medio de este instrumento se busca facilitar y estimular la creación de empresas contribuyendo así al desarrollo de la economía colombiana, mediante la realización de asesorías a emprendedores buscando la puesta en marcha de nuevos proyectos de igual manera el acompañamiento a las empresas ya constituidas. Por otro lado se busca fortalecer la generación mantenimientos de empleos por medio de servicios como capacitaciones ofrecidas por entidades como el Fondo Innpulsa Colombia y el Servicio Nacional de Aprendizaje.

- **Fomento a la Formalización.** Por medio del Ministerio del Trabajo y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se busca fomentar el cumplimiento de la normatividad de la nación colombiana a través de actividades como: asesorías, capacitaciones y asistencia técnica. Buscando así aumentar las sostenibilidad de las MIPYMES.
- **Inclusión Total.** El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través espacios como el Programa Nacional de Microfranquicias el cual busca el mejoramiento de las capacidades productivos y el desarrollo de marcas comerciales. El Programa de Comercialización de Productos de la Agricultura Familiar tiene como objetivo desarrollar estrategias de comercialización de dichos productos al igual que brindar apoyo para trámites de formalización y prestar asistencia técnica para el mejoramiento de los procesos productivos. El Programa de Inclusión en los Mercados tiene como finalidad fomentar el emprendimiento empresarial, su fortalecimiento empresarial y comercial de empresarios víctimas de los diferentes conflictos armados en Colombia.

La empresa Zapatos Pilin R.C Actualmente cuenta con un total de dieciocho (18) empleados, once (9) operarios de máquina, tres (3) operarios comunes, un (1) vendedor cinco (5) administrativos, de igual manera cuenta con cinco (5) operarios de satélites los cuales se encargan de la producción de la línea de Calzado Bebe. Calificándose así como un empresa pequeña, esto le permite acogerse a beneficios financieros que ofrecen las diferentes entidades nombradas anteriormente como lo son: Bancoldex, Finagro, Fondo emprender, Fomipyme y Colciencias.

1.1.1.3 Medidas de protección ante el contrabando. En la actualidad es de vital importancia concientizar y promover el sentido de pertenecía hacia la industria colombiana ya que la competencia desleal generada por el contrabando de productos de países como china tiene en jaque a los industriales del sector del calzado y textil, evidenciando así la necesidad de implementar y fortalecer las medidas gubernamentales que permitan hacerle frente a las amenazas anteriormente nombradas. El fenómeno del contrabando es el principal culpable de aumento en la tasa de desempleo y cierre de empresas de confección textil y en gran parte en la industria del calzado.

Para la implementación de las medidas de protección el Gobierno Nacional instauro un cobro de arancel especial a todas las importaciones de confecciones de textiles y productos de calzado por medio del Decreto 456 del 28 de febrero de 2014 con el objetivo de “Establecer un arancel advalorem del 10% más un arancel específico de US\$ 1.75/par, para la importación de los productos de calzado cuyo precio FOB declarado sea menor o igual a los US\$ 7/par”¹².

¹² ACICAM. “TEXTO DEL DECRETO 456 DE 2014 MEDIANTE EL CUAL SE MODIFICA EL DECRETO 074 DE 2013”. {En línea}. Consultado el 06 de Enero de 2018. Disponible en:

Con el fin de proteger la economía colombiana y la industria del calzado y manufactura de textiles el Gobierno del presidente de Juan Manuel Santos puso en marcha el Decreto 1745 de 02 de Noviembre de 2016, mediante el cual se adoptaron medidas de prevención y control de los fraudes que se presentan en la importación de diferentes productos, evitando así prácticas desleales como la venta de producto extranjero a menor precio que los productos nacionales y prácticas o procedimientos utilizados para delinquir realizando lavado de dinero.

El decreto 1745 de 02 de noviembre de 2016 establece que toda persona natural o jurídica debe cumplir a cabalidad con una serie de requisitos los cuales permitan tener al Gobierno nacional garantías de la legalidad de la actividad económica que se está realizando.

- Certificado del proveedor en el exterior legalizado con traducción al idioma castellano en la que se pueda evidenciar que tiene la intención de vender su producto a la empresa importadora en Colombia.
- Certificado legalizado con traducción oficial al castellano, en la que se evidencie que la empresa proveedora en el exterior, este certificado debe ser expedido por la Entidad que regule y registre las exportaciones en el país de la exportación.
- Información actualizada y debidamente diligenciada de los distribuidores en Colombia de la mercancía que se va a importar, debe constar de su NIT, razón social, dirección, teléfono y correo electrónico.
- Manifestó del representante legal de la Agencia de Aduanas colombiana, constatando la autorización, en la que certifique que realizó el estudio previo de conocimiento del cliente al importador.
- Documentación correspondiente que certifique el valor a declarar por la mercancía que se importará, la dirección del lugar de almacenamiento, información detallada de la cadena de suministro y logística de su distribución.

1.1.1.4 Gremios de la industria del calzado. En Colombia las empresas dedicadas a la producción de calzado y otros productos derivados de curtiembres al igual que productos de confección han tenido que enfrentar diversas dificultades debido a cambios en la demanda de estos productos ocasionados por diferentes factores como lo son de contrabando o la entrada de productos procedentes de Asia los cuales tienen un precio menor al de los productos nacionales, de igual forma se presenta el aumento de la tasa de cambio dificultando la importación de

{<http://acicam.org/-texto-del-decreto-456-de-2014-mediante-el-cual-se-modifica-el-decreto-074-de-2013>}.

diferentes materias primas requeridas para la transformación y elaboración de calzado.

Debido a esto se conformaron organización en Colombia sin ánimo de lucro con el fin de mejorar las condiciones del sector del calzado al igual que brindar ayudas a las empresas pertenecientes al sector, permitiendo así fomentar un crecimiento de la economía colombiana y una mayor competitividad en el mercado internacional, estas organizaciones son denominadas como gremios ya que es la unión de varias empresas con el fin de apoyarse unas a otras como lo son ACICAM y FEDECUERO.

- **Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (ACICAM).** Tiene como finalidad la integración y fortalecimiento del sector del calzado colombiano. Nace el día 18 de marzo del año 1999 como resultado del trabajo en conjunto de Asociación Colombiana de Industriales del cuero y la Corporación Nacional de Calzado. “ACICAM tiene presencia en el ámbito nacional a través de sus Seccionales Regionales en Bogotá - Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Antioquia y Valle del Cauca y representa empresas de estos polos industriales del sector, así como empresas afiliadas de Barranquilla, Ibagué, Manizales, Mosquera, Palmira, Pereira, Cartago, Cartagena y Pasto, entre otras. Tiene convenios con instituciones nacionales en los santanderes, la Costa Caribe, Valle del Cauca y centro del país. ACICAM forma parte de los comités Internacionales – sectoriales de los países andinos y de la región latinoamericana e integra y ha formalizado convenios internacionales con asociaciones homólogas e instituciones sectoriales de Brasil, México, Ecuador y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI”¹³.
- **Federación Nacional de Cuero, Calzado, Marroquinería y Afines (FEDECUERO).** Tiene como finalidad la asociación y colaboración de empresas del sector de la manufactura del calzado en Colombia y empresas relacionadas con la manufactura de productos a base de cueros y derivados de la marroquinería. “Desarrolla y diseña programas que ayuden a mejorar la competitividad en el mercado de estas empresas en cualquier ámbito empresarial (diseño, innovación, operaciones, marketing, comercialización, exportación), poniendo especial énfasis en la colaboración entre empresas. Por otro lado la industria del cuero y sus afines está inmersa en un proceso de transformación que está modificando sus estructuras más profundas y los modelos de negocio necesarios para posicionarse con éxito, esto hace que las empresas se enfrenten a un contexto incierto, de cambio rápido y continuo, de una enorme presión competitiva, y, en definitiva, a un entorno tremendamente complejo. Por todo ello, se expresa la necesidad de crear FEDECUERO, como

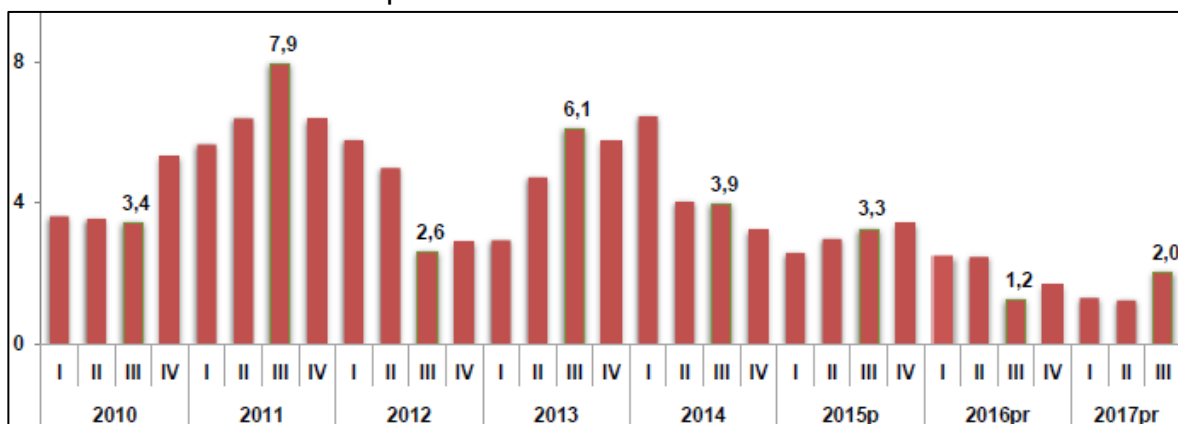
¹³ ACICAM. “Quiénes somos, Objetivos ACICAM”. {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: {<https://www.acicam.org/acicam/quienes-somos>}.

institución encargada de aglutinar a las empresas en torno a objetivos estratégicos y de proponer, diseñar, poner en marcha y coordinar las actuaciones requeridas en función de las necesidades y oportunidades identificadas”¹⁴.

1.1.2 Factores económicos. Estos factores se especifican sobre el desarrollo y “la evolución de algunos indicadores macroeconómicos que pueden tener influencia sobre la evolución del sector en el que se desarrolla la empresa. Es de total autonomía que cada empresa determine los indicadores cuya evolución pueden tener una influencia importante en su entorno y en su futuro, como: evolución del PIB y del ciclo económico, demanda del producto, el empleo, la inflación, costes de las materias primas”¹⁵.

1.1.2.1 Producto Interno Bruto (PIB). Toda la riqueza generada por las diferentes industrias de manufactura que componen la economía de una nación se denomina Producto interno Bruto. Es el resultado de la suma de diferentes factores como el consumo de distintos bienes con larga vida útil que se realizan dentro de un país, las inversiones de capital que se llevan a cabo en las diferentes industrias, gastos gubernamentales en función de la sociedad. Por último el balance general el cual consiste en medir los resultados de las exportaciones e importación, determinando así si aporta o reduce el PIB.

Gráfico 1. Variación anual porcentual del PIB.



Fuente: DANE. En línea. Disponible en: {http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IIItrim17_oferta_demanda.pdf}. Consultado el 10 de enero 2018.

¹⁴ FEDECUERO COLOMBIA. “Quiénes somos”. {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://fedecuerocolombia.blogspot.com.co/p/quienes-somos.html>}.

¹⁵ MARTINEZ PEDROS, Daniel & MILLA GUTIERREZ, Artemio. la elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. P. 35 {En línea} Consultado el 06 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://site.ebrary.com/lib/biblioamericasp/reader.action?docID=10160050>}

Para el tercer trimestre del año 2017 el PIB presentó un crecimiento de 2,0% con respecto al mismo periodo del año 2016 como se puede evidenciar en el Gráfico 1., este comportamiento es debido al incremento de actividades como: agricultura, caza, actividades inmobiliarias, silvicultura y pesca entre otros. El crecimiento de las actividades anteriormente nombradas representó un incremento en el Producto Interno Bruto de 0,8% en el tercer trimestre del año 2017 con respecto al segundo trimestre del mismo año. Por otro lado las actividades que registraron un mayor decrecimiento son la construcción, exploración de minas y canteras.

Tabla 1. Variación porcentual de industria manufacturera 2017 – Tercer trimestre.

Ramas de actividad	Año	Trimestre	Año Corrido
Producción, transformación y conservación de carne y pescado	2,3	2,0	-0,1
Elaboración de aceites, grasas animales y vegetales, cacao, chocolate, productos de confitería y otros productos alimenticios n.c.p.	3,9	0,3	4,3
Elaboración de productos lácteos	1,5	-1,8	1,7
Elaboración de productos de molinería, de almidones, alimentos preparados para animales; productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzczuz y productos similares	1,1	-0,9	2,8
Elaboración de productos de café	10,7	15,7	3,0
Ingenios, refinería de azúcar y trapiches	-1,5	1,6	-2,7
Elaboración de bebidas	1,7	3,3	-3,4
Preparación e hiladuras; tejedurías de productos textiles	-10,5	-2,1	-9,4
Fabricación de otros productos textiles	-9,0	-0,7	-6,8
Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	-8,9	0,5	-9,9
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	-3,3	-0,4	-5,8
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles	0,6	5,3	-0,4
Fabricación de papel, cartón y productos de papel	5,1	2,6	5,0
Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	0,8	1,2	-1,6
Fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	2,2	0,3	5,3
Fabricación de sustancias y productos químicos	-0,3	1,9	0,9
Fabricación de productos de caucho y de plástico	0,0	1,4	-0,6
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	-1,5	-1,1	-3,5
Fabricación de productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	-11,7	-1,4	-10,2
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p	-8,8	1,0	-6,1
Fabricación de otra maquinaria y suministro eléctrico	4,3	3,4	-1,3
Fabricación de equipo de transporte	-6,5	4,9	-8,8
Fabricación de muebles	-0,9	2,2	-5,3
Industria manufactureras n.c.p	5,9	3,0	-0,6
Industria manufactureras	-0,6	0,9	-1,2

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IIItrim17_oferta_demanda.pdf. Consultado el 10 de enero 2018.

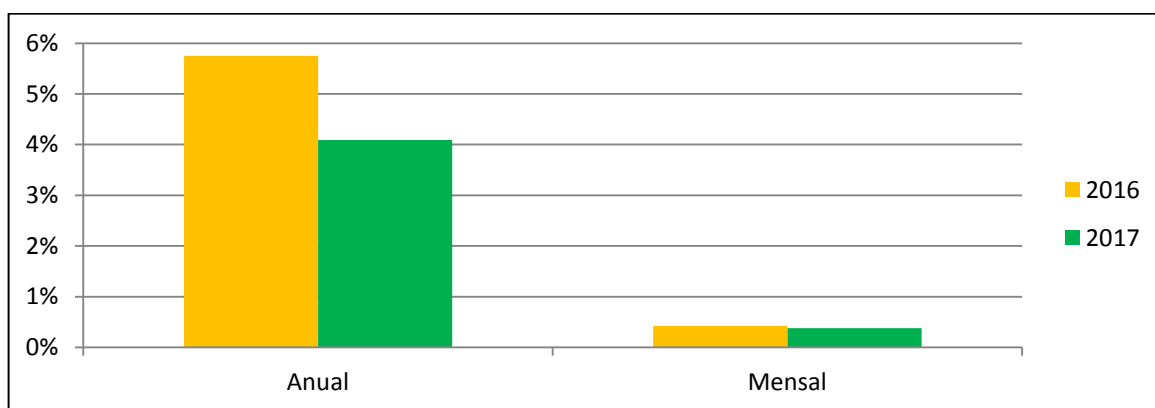
Por otro lado como se puede evidenciar en la Tabla 1., que las industrias manufactureras compuestas por empresas productoras de alimentos, aceites, productos lácteos, azúcares, textiles, calzado, maquinaria, muebles y productos químicos entre otras, presentan para el tercer trimestre del año 2017 un decrecimiento del 0,6% respecto al tercer trimestre del año 2016 , siendo actividades con mayor disminución la fabricación de productos metalúrgicos con 11,7%, fabricación de productos de tejido y artículos de vestir con 8,9%. Por otro lado el PIB acumulado en el tercer trimestre del año 2017 de las actividades se incrementó en un 0,9% respecto al segundo trimestre del 2017 siendo así las actividades como la elaboración de bebidas y la producción de derivados del café las más representativas con un 3,3% y 15,7% respectivamente.

Los productos de cuero y calzado, presentaron un decrecimiento de 3,3% en el PIB del tercer trimestre del año 2017 comparado con el mismo trimestre del año 2016, de igual manera se puede observar un incremento en el tercer trimestre del año 2017 con respecto al segundo trimestre del mismo año de 1,9%. Esperando así un crecimiento representativo para el cuarto trimestre del año 2017, esto afecta la industria del calzado ya que se ha presentado decrecimiento de PIB.

1.1.2.2 Inflación. Este indicador económico es de vital importancia para la economía colombiana debido a que indica el aumento de precios y el costo de vida al pasar los años. El aumento de la inflación afecta directamente el poder de compra de los habitantes de la nación disminuyendo así la calidad de vida de la población colombiana.

Como se puede observar en el Gráfico 2., para el año de 2017 se registró una inflación de 4,09%, a comparación con la inflación anual presentada en 2016 la cual fue 5,75% presentando así una disminución en el porcentaje de inflación de 1,66% respecto al año de 2016.

Gráfico 2. IPC total variaciones diciembre 2016-2017.



Fuente: DANE. En línea. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_dic17.pdf. Consultado el 11 de enero 2018.

De igual forma se evidencia un decrecimiento en el mes de diciembre de 2017 a comparación con diciembre de 2016 pasado de 0,42% a 0,38%. Para el presente año 2018 se prevé según el pronóstico del Banco de la República una disminución en este índice pasando de 4,09% a un rango de 2% y 4%, por otro lado el Ministerio de Hacienda tiene una proyección de inflación para el año 2018 de 3,3%, mientras para los analistas económicos esta tasa estará en 3,45%. “En línea con la estimación del Ministerio declaró Andrés Pardo, Director de Investigaciones Económicas de Corficolombiana, quien prevé un fortalecimiento del gasto de los hogares colombianos, como consecuencia de la menor inflación. Para el experto, el indicador caerá con fuerza en el primer trimestre del año, pues en esos meses no se verán los efectos de la reforma tributaria de 2016, que subió del 16 % al 19 % el IVA, causando un efecto negativo en las finanzas de los hogares que se observó en los primeros meses del año anterior”¹⁶.

Los grupos de gasto con más variación anual para el año 2017 como se evidencia en la tabla 2., son vivienda, transporte y alimentos, los cuales representan en puntos porcentuales de contribución respectivamente el 1.38, 0.64, 0.57 sumando así en conjunto 2.59 y representando así el 36,32% de la inflación del 2017.

Tabla 2. Variación anual de inflación.

Grupos de gasto	2016		2017		
	Peso %	Variación %	Contribución Puntos Porcentuales	Variación %	Contribución Puntos Porcentuales
Diversión	3,1	4,05	0,11	7,69	0,21
Educación	5,73	6,34	0,4	7,41	0,47
Comunicaciones	3,72	4,72	0,16	6,43	0,22
Salud	2,43	8,14	0,21	6,34	0,17
Otros gastos	6,35	7,25	0,45	5,78	0,36
Transporte	15,19	4,47	0,64	4,52	0,64
Vivienda	30,1	4,83	1,5	4,49	1,38
Total	100	5,75	5,75	4,09	4,09
Vestuario	5,16	3,98	0,17	1,98	0,08
Alimentos	28,21	7,22	2,12	1,92	0,57

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_dic17.pdf. Consultado el 11 de enero 2018.

1.1.2.3 Exportaciones. Para el desarrollo económico de cualquier nación es de gran importancia realizar e incentivar la venta de productos fabricados en el territorio nacional hacia el exterior, con la finalidad de generar riqueza para el país exportador y disminuir las tasa de desempleo. En los últimos años se ha

¹⁶ ELCOLOMBIANO. “Inflación en Colombia en 2017 fue de 4,09%, este año sería 3,46%”. {En línea}. Consultado el 11 de Enero de 2018. Disponible en: <http://www.elcolombiano.com/negocios/economia/inflacion-colombia-en-2018-FN7971700>}.

presentado una disminución de la exportación de productos colombianos debido a diferentes factores como la competencia de productos procedentes de China. Otro factor a tener en cuenta es el aumento de oferta de productos energéticos generando una caída en la exportación del grupo de productos de combustibles y productos de industrias extractivas.

En la Tabla 3., se evidencia que para el 2017 el grupo de productos que mayor contribución presentó al comercio exterior, fueron los Combustibles y productos de industrias extractivas aportando el 54,1%, seguido por el grupo de productos del sector manufacturero el cual está compuesto por confecciones de textil, calzado, fabricación de equipos, entre otros, este último tiene una participación de 20.8%. Por último se encuentran los productos agropecuarios y otros sectores que en conjunto tienen una participación de 25.1%.

El grupo de productos de la industria manufacturera al cual pertenece la actividad económica de la empresa “ZAPATOS PILIN R.C” presentó un aumento en las exportaciones pasando de 6.864,8 a 7.045,3 Millones de dólares presentando así una variación positiva del 2,6% por otro lado el grupo de producto que tuvo mayor variación pasando de 14.061,2 a 18.292,4 Millones de dólares representando así una variación de 30,1% y un 15% de contribución a la variación.

Tabla 3.Comercio exterior de Colombia, noviembre 2017.

Grupo de productos	(Millones de dólares FOB)				
	2016	2017	Variación (%)	Contribución a la variación (%)	Participación 2017(%)
Total exportaciones	28.279,7	33.821,0	19,6		100,0
Agropecuarios, alimentos y bebidas	6.027,5	6.802,6	12,9	2,7	20,1
Combustibles y productos de industrias extractivas	14.061,2	18.292,4	30,1	15,0	54,1
Manufacturas	6.864,8	7.045,3	2,6	0,6	20,8
Otros sectores	1.326,3	1.680,7	26,7	1,3	5,0

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: {http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_nov_17.pdf}. Consultado el 11 de enero 2018.

En la Tabla 4., se evidencia el aporte del grupo de productos del sector manufacturero en el cual se encuentra la industria del calzado colombiano, el cual se encuentra incluido en “Artículos manufacturados Diversos” según el Departamento Nacional de Estadística (DANE). Para el año 2017 se puede observar una disminución en las exportaciones de productos de la industria del calzado esto debido a que en el año 2016 para el mes de noviembre se habían

exportado una cantidad de 4.5 millones de dólares a comparación del mes de noviembre del 2017 en el cual la exportaciones fueron de 4.2 millones de dólares representado así una variación negativa de 6.9%.

“Por otro lado en el mes de noviembre de 2017 las exportaciones del grupo de manufacturas aumentaron 10,2% al pasar de 651,9 millones FOB en el mes de noviembre de 2016 a 718,2 millones FOB en el mismo mes de 2017. Este comportamiento se explicó principalmente por el crecimiento en las ventas externas de ferroníquel (40,6%), otro equipo de transporte (412,6%) y maquinaria, aparatos y artefactos eléctricos (24,9%) sumando en conjunto 5,5 puntos porcentuales a la variación”¹⁷.

Tabla 4. Comercio exterior calzado en noviembre. (Cifras en millones de dólares)

Concepto	2016	2017	Variación (%)	Contribución a la variación (%)	Participación 2017 (%)
Total Artículos manufacturados diversos	93,7	34,9	9,2	1,3	14,2
Calzado	4,5	4,2	-6,9	0	0,6

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: {http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_nov_17.pdf}. Consultado el 11 de enero 2018.

1.1.2.4 Importaciones. Se considera importación todo ingreso legal de mercancías, materias primas o productos de otro país hacia el territorio aduanero nacional colombiano, siempre y cuando se compruebe la declaración de importación con la finalidad de ser registrada en las estadísticas de la dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN).

Para el año 2017 en el intervalo de los meses de enero y octubre, el total de importaciones presentó un crecimiento en el monto de importación con respecto a los mismos meses del año 2016, pasando de 36.683 millones de dólares a 38.453 millones de dólares. Evidenciando así un aumento de este monto en un 4,8%, de igual manera en la información presentada en la Tabla 5., se observa los productos relacionados con las industrias manufactureras presentaron la mayor variación de 6% ya que pasaron de importar 27.729 millones de dólares en productos, insumos y materias primas en el año 2016 a importar 2.9402 millones de dólares en diferentes productos y mercancías. En cuanto el porcentaje de participación en el año 2017 se presentó un incremento ya que pasaron del 75.6% del año 2016 a 76.5% presentando así una variación en la participación del 0.9%.

¹⁷ DANE Información Estratégica. “boletín técnico exportaciones noviembre 2017” pg. 9. {En línea}. Consultado el 11 de Enero de 2018. Disponible en: {https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_dic16.pdf}.

De igual manera se puede evidenciar que hubo una importante reducción de compras al exterior por parte de los otros sectores presentando una variación negativa al pasar de 96.0 a 67.9 millones de dólares debido a esto se obtuvo -29.30% de variación de año 2017 respecto al mismo periodo de tiempo en el año 2016. Por otro lado el grupo de productos agropecuarios, alimentos y combustibles es el rubro que menor crecimiento presentó con respecto al 2016, esta variación se dio debido al incremento de importación al pasar de 5221.1 a 5227.9 millones de dólares.

Tabla 5. Valor CIF (Costo mercancía, flete y seguro) de las importaciones.

Grupo de productos	(Millones de dólares FOB) (Enero-octubre)				
	2016	2017	Variación (%)	Contribución a la variación (%)	Participación 2017(%)
Total importaciones	36.683,5	38.453,9	4,8		100,0
Agropecuarios, alimentos y bebidas	5.221,1	5.227,9	0,1	0,00	13,6
Combustibles y productos de industrias extractivas	3.637,2	3.755,8	3,3	0,3	9,8
Manufacturas	27.729,2	29.402,3	6,0	4,6	76,5
Otros sectores	96,0	67,9	-29,30	-0,10	0,2

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>. Consultado el 11 de enero 2018.

Según cifras del DANE el grupo de productos proveniente de la industria de la manufactura presentó un aumento de 10,6% para el mes de octubre de 2017 ya que en el año 2016 se importaron en el sector de manufactura un monto total de 2.791 millones de dólares y para el año 2017 se registró un monto total de importación 3.087,6 millones de dólares. Este monto de importaciones está compuesto por productos como: equipo de telecomunicación y grabación represento el 29% del monto de importación, el equipo de transporte 26,3%, productos químicos 23,5%, manufacturas de metales 43,6%, todas estas importaciones contribuyeron en un 7,4% en la variación anual.

“Por otro lado de acuerdo a la variación de las importaciones en el mes de octubre (9,1%), el crecimiento más importante se presentó en las compras originarias de China (10,6%), al pasar de 721,6 millones CIF en octubre de 2016 a 798,4 millones CIF en el mismo mes de 2017, que contribuyó con 2,1 puntos porcentuales a la variación total del mes. Este comportamiento se explicó principalmente por el aumento en las importaciones de teléfonos celulares (39,1%) que contribuyó con 5,0 puntos porcentuales a la variación de China”¹⁸

¹⁸ DANE Información Estratégica. “boletín técnico importaciones octubre 2017” pg. 10. {En línea}. Consultado el 11 de Enero de 2018. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_nov_17.pdf.

1.1.3 Factores Sociales. Estos factores se componen de diferentes variables que afecten la población de las naciones como son: culturales, religiosas y demográficas, como el número de la población, su crecimiento y decrecimiento, niveles de desempleo, calidad de vida. Estos diferentes factores y elementos que puedan afectar las organizaciones, de forma directa ya que presentan estos factores afectan la economía nacional, puntualmente el nivel de desempleo y la pobreza afecta el poder adquisitivo de los colombianos, por otro lado las ferias de comercialización y la tasa de fecundidad son importantes para determinar la demanda de Zapatos Pilin.

1.1.3.1 Desempleo. La tasa de desempleo se calcula por medio de los datos recolectados de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) la cual tiene como finalidad la recolección de información sobre el tamaño y estructura del empleo en Colombia midiendo así el desempleo, empleo e inactividad. De igual manera la GEIH pretende clasificar la población según parámetros como: sexo, edad, nivel educativo y afiliación a sistema de seguridad social y salud.

A través de la Gran Encuesta Integrada de Hogares se podrán calcular y medir los principales indicadores del mercado laboral colombiano como la Tasa Global de Participación (TGP), la Tasa de Ocupación (TO) y por último la tasa más significativa la cual es la Tasa de Desempleo (TD). El rango de investigación de esta en cuentas cubre el total de centros poblados y población rural de veintitrés ciudades y áreas metropolitanas

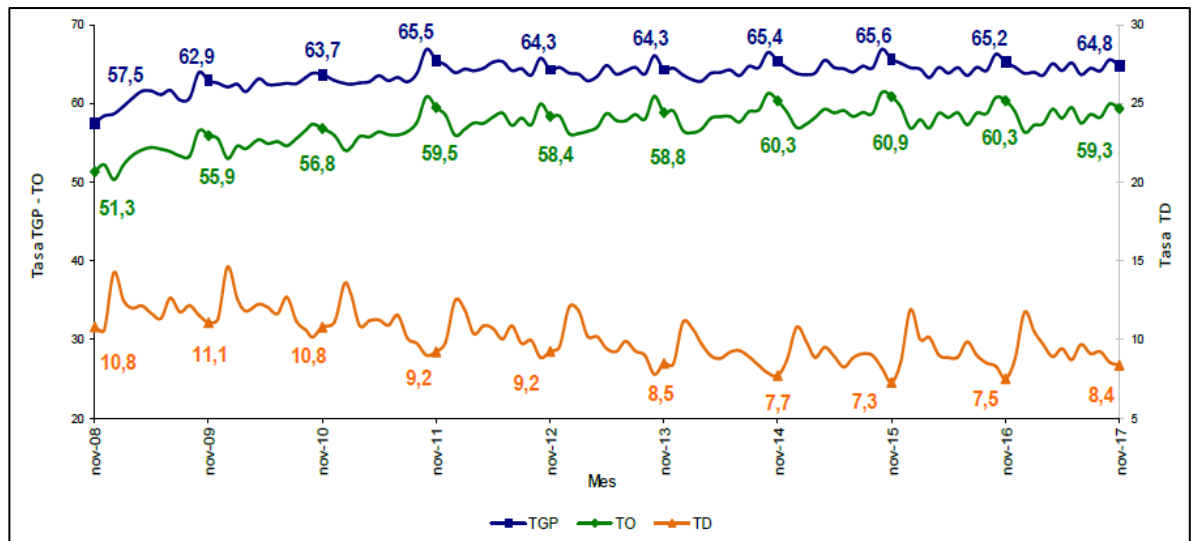
En el Gráfico 3., se evidencia que para el año 2015 la tasa de desempleo había presentado una variación positiva para la población Colombia ya que este indicador de desempleo había presentado una disminución del 5,0% debido a que para el mes de noviembre del año 2014 la tasa de desempleo era del 7,7% en cambio para el año 2015 esta tasa era del 7,3%.

En el año 2016 se presentó un leve incremento de 0,2% ya que para este año la tasa de desempleo era de 7,5% con respecto al año 2015, de igual forma el indicador de Tasa de Ocupación (TO) que para el año 2015 representaba el 60,9% disminuyó a 60,3% para el año 2016, dando ciertos indicios de la tendencia que se iba a presentar en el año 2017.

La tasa de desempleo para el año 2017 presentó un crecimiento importante ya que paso 7,5% en el año 2016 a 8,4 en el año 2017, una variación del 0,9%, el cual representa gran preocupación para la nación colombiana ya que como se evidencia en el Gráfico 3., desde el año 2008 hasta el año 2015 esta tasa estaba en declive indicando una mejor calidad de vida para la población ya que estos podrían contar con un mayor por económico. Este crecimiento del desempleo es atribuido a diferentes factores como la caída del precio del petróleo provocando despidos masivos de trabajadores de las diferentes empresas que hacen parte del sector de hidrocarburos, otro factor causante del aumento de la TD es el aumento de contrabando y entrada de mercancías o productos de países cuyos estándares

de calidad son bajos como lo sería la República China. La entrada masiva de este tipo de productos “en especial calzado” significó el cierre y despidos del personal de muchas empresas colombianas pertenecientes a la industria del calzado debido a la caída en sus ventas al mercado colombiano ya que los productos de contrabando tienen un precio inferior a los de los productos fabricados en el territorio nacional.

Grafico 3. Tasa global de participación y desempleo noviembre 2017



Fuente: DANE. En línea. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_nov_17.pdf. Consultado el 12 de enero 2018.

“Por otro lado, la tasa de desempleo medido en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue de 9,5 %, valor que también superó levemente el dato registrado en igual mes de 2016 (9,0 %). Para el caso del trimestre móvil agosto - octubre 2017, la tasa nacional fue de 9,0 %, frente al 8,6 % registrada para el mismo periodo de 2016. Santa Marta fue la ciudad que registró la menor tasa de desempleo con 8,2 %, le siguió Bucaramanga con 8,4 % y Cartagena con 8,4 %. En cuanto a las ciudades que registraron las tasas más altas de desempleo fueron: Cúcuta (14,6 %), Quibdó (14,3 %), Armenia (14,0 %) ¹⁹”.

1.1.3.2 Pobreza. Para el desarrollo del muestreo o medición de este indicador “se hace tradicionalmente de forma directa e indirecta, siguiendo la clasificación de Amartya Sen (1981). El método directo evalúa los resultados de satisfacción (o no privación) que tiene un individuo respecto a ciertas características que se consideran vitales como salud, educación, empleo, entre otras. En Colombia se

¹⁹ ELCOLOMBIANO. “Desempleo en Colombia se situó en 8,4 %, en octubre”. {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: <http://www.elcolombiano.com/negocios/economia/desempleo-en-colombia-subio-en-octubre-BF7788704>).

realiza la medición directa por medio del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). Por otra parte, el método indirecto busca evaluar la capacidad adquisitiva de los hogares respecto a una canasta, para esto observa su ingreso, el cual es un medio y no un fin para lograr la satisfacción; cuando esta canasta incluye todos los bienes y servicios considerados mínimos vitales se habla de la pobreza monetaria general, mientras que cuando solo se consideran los bienes alimenticios se habla de la pobreza monetaria extrema”²⁰.

En la Tabla 6. Se evidencia los resultados a nivel de dominio donde se presentan de forma organizada la información recolectada por medio de un censo en las áreas que integran cada dominio. Se puede observar que para el año 2016 el costo per cápita mínimo necesario total nacional fue \$241.673 a comparación del año inmediatamente anterior (2015) presenta un incremento de 8,1% ya que el costo per capital total nacional para el 2015 fue \$223.638, según el DANE como resultado del análisis realizado de este incremento se puede observar que si una familia numerosa con un ingreso igual o inferior a \$966.692 será considerada por. Por otro lado si la familiar habitara en las cabeceras este valor sería de \$1.064.172, el núcleo familiar se encuentra ubicado en centros poblados y rurales dispersos el monto sería de \$638.172, si viven en las trece ciudades y áreas metropolitanas o si viven en las otra cabeceras el monto por el cual se clasificara como pobre debe ser menor o igual a \$1.062.236 y 1.066.956 respectivamente.

Tabla 6. Comportamiento de la línea de pobreza 2015-2016.

Dominio	2015	2016	Crecimiento Nominal (%)
Total Nacional	223.638	241.673	8
Cabeceras	246.336	266.043	8
Centros poblados y rural disperso	147.752	159.543	8
13 ciudades y Áreas Metropolitanas	245.856	265.559	8
Otras Cabeceras	247.027	266.739	8

Fuente: DANE. En línea. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_16.pdf. Consultado el 12 de enero 2018.

1.1.3.3 Ferias de productos de calzado y afines. Para los días 30 de enero a 01 de febrero de 2018 se tiene prevista la realización de la feria de calzado, cuero y marroquinería en su versión 37, la cual tiene como objetivo reunir a más de once mil compradores potenciales lo cuales podrán observar los productos terminado, insumos y materias primas de más 500 comerciantes de productos de la industria del calzado de diferente países como: Colombia, México, Brasil, Italia y España.

²⁰ DANE Información Estratégica. “Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2016” pg. 2. {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_16.pdf.

De igual manera en la feria del calzado realizada en el centro de exhibiciones Corferias ubicado en la ciudad de Bogotá D.C, donde se “contará con un espacio de Exhibición Internacional de Cuero e Insumos, Maquinaria y Tecnología, en el cual se presentarán técnicas para la fabricación de cueros, sintéticos, suelas, tacones, y se ofrecerán artículos como maquinaria, textiles, componentes, pegantes, hilos, herrajes y servicios. Por otro lado Los visitantes podrán encontrar una exhibición original que traen los diseñadores en el Hall de Innovadores, tendremos además el concurso de diseño Innovación para tus pies, una nutrida agenda académica y las pasarelas del International Leather y de la plataforma de comunicaciones y negocios, afirmó Luis Gustavo Flórez, presidente ejecutivo de ACICAM”²¹.

Las ferias de comercialización, exposición o ferias del calzado representan una gran oportunidad para Zapatos Pilin ya que dichos eventos tienen el objetivo de generar visualización y promoción por medio de la exposición y publicidad a las empresas participantes, en el caso de Zapatos Pilin R.C., se presenta un gran oportunidad en estas ferias de calzado ya que en dichos eventos se realiza la socialización de los productos de la diferentes empresas con la finalidad de aumentar la demanda, de igual forma en la ferias de calzado se realiza la exposición de maquinarias y equipos que pueden ser útiles para la organización al igual que se pueden implementar nuevas materias primas.

1.1.3.4 Tasa de fecundidad. Esta medición demográfica indica la relación directa entre el número de nacimientos y el periodo de tiempo. Se emplea esta medición ya que representa el incremento de población de infantes nacidos en Colombia.

Como se puede evidenciar en la Tabla 7., la tasa de fecundidad para los últimos 8 años, partiendo desde el año 2010 hasta el presente año 2018 se espera que se mantenga estable en un 2.4%, esto indica que por familia colombiana tienen 2.4 hijos de 2 a 3 hijos, de igual manera se puede evidenciar que comparado con los principios de la década del 2000 ha presentado una disminución del 4% ya que paso de estar en 2.8% a 2.4%. Por otro lado se puede observar que para el periodo de tiempo entre los años 2010 y 2025 la tasa de fecundidad en Colombia representa un 1% superior a comparación de la tasa en Latinoamérica, de igual manera se puede evidenciar que el porcentaje de población entre los 0 y 14 a los de edad para Colombia es del 28.8% en comparación con la tasa Latinoamérica del 28.7%, representando así un 1% de diferencia lo cual indica mayor población de clientes finales en Colombia.

²¹CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. “Clúster de Bogotá Feria de Calzado”. {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: {<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cuero-Calzado-y-Marroquineria/Noticias/2018/Enero-2018/Feria-de-Calzado-Cuero-y-Marroquineria-espera-reunir-mas-de-11.000-compradores>}.

Tabla 7. Tasas de fecundidad Latinoamérica y Colombia.

Indicadores demográficos	1950	1970	1995	2010	2025	2050
América Latina						
Tasa global de fecundidad	5.9	5.4	2.8	2.3	2.2	2.1
Esperanza de vida al nacer	51.8	60.2	69.4	72.9	75.7	78.9
Tasa bruta de mortalidad	15.8	11.2	6.2	6.1	6.9	9.1
Porcentaje de población de 0 a 14 años de edad	40.0	42.7	33.8	28.7	23.6	20.0
Porcentaje de población de 14 a 29 años de edad	-	25.7	28.4	18.1	-	-
Porcentaje de población de 29 y más años de edad	6.0	6.4	7.4	9.4	14.0	22.6
Colombia						
Tasa global de fecundidad	6.8	5.0	2.8	2.4	2.2	1.9
Esperanza de vida al nacer	50.6	60.0	70.7	74.0	76.3	79.2
Tasa bruta de mortalidad	16.3	8.8	5.8	5.6	6.5	8.9
Porcentaje de población de 0 a 14 años de edad	42.6	45.7	34.4	28.8	24.3	18.9
Porcentaje de población de 14 a 29 años de edad	26.1	26.3	28.7	26.3	23.7	20.4
Porcentaje de población de 29 y más años de edad	3.2	3.7	4.5	5.5	9.0	16.6

Fuente: CELADE, NACIONES UNIDAS. En línea. Disponible en: {http://www.urosario.edu.co/urosario_files/91/916c1d09-f412-41d8-987c408dfad0cee7.pdf}. Consultado el 12 de enero 2018.

La tasa de fecundidad afecta directamente la compañía Zapatos Pilin R.C., ya que al ser una empresa productora de calzado para bebés y niños en la primera infancia se influenciada por la cantidad de nacimientos debido a que estos representan la demanda, es importante resaltar que la proyección de la demanda se realizara teniendo en cuenta la tasa de fecundidad la cual se mantendrá estable hasta el año 2025 donde se espera que disminuya del 2.4% al 2.2%.

1.1.4 Factores tecnológicos. Son aquellos factores que hacen referencia a los nuevos e innovadores productos, servicios y mejoras en los métodos y procesos de producción, que permiten a las organizaciones adaptarse a los cambios de la demanda y mejorar su productividad, de igual manera estos factores hacen alusión a la facilidad que tiene las empresas para utilizar e implementar herramientas de manejo virtual de información por medio de internet y herramientas de nueva tecnología incrementando así la competitividad de la organización.

1.1.4.1 Indicadores básicos de tendencia y uso de las (TICS). La determinación de estos indicadores obedece al interés del estado por la modernización e informatización de la economía colombiana ya que tanto para los países que se encuentran en una etapa temprana de desarrollo y los países que llevan este proceso avanzado, las tecnologías de información y comunicación son un factor de vital importancia para el progreso económico y productivo de las naciones al igual el desarrollo a nivel social.

La medición y construcción de estos indicadores es llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) “ha seguido los lineamientos estadísticos concertados por los países de la CEPAL en el Plan de

Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (ALAC), donde el principal ente responsable de la coordinación del diseño, actualización y divulgación de los indicadores a nivel regional es el Observatorio de la Sociedad de la Información – OSILAC. Así mismo, se vienen implementando las definiciones de los indicadores clave sobre TIC, publicados por la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, ente administrado por la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI)²².

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística lleva a cabo la recolección de datos para el desarrollo de los indicadores tecnológicos por medio de encuestas dirigidas al sector manufacturero que se han ajustado de acuerdo con la evolución tecnológica del sector y las necesidades de hacer uso de nuevas tecnologías, tal como para el año 2013, año en el que se modificó el cuestionario incluyendo preguntas referentes al comercio electrónico y aplicación móviles ya que es un tema en el que las empresas colombianas están obligadas a incursionar por el desarrollo del mercado.

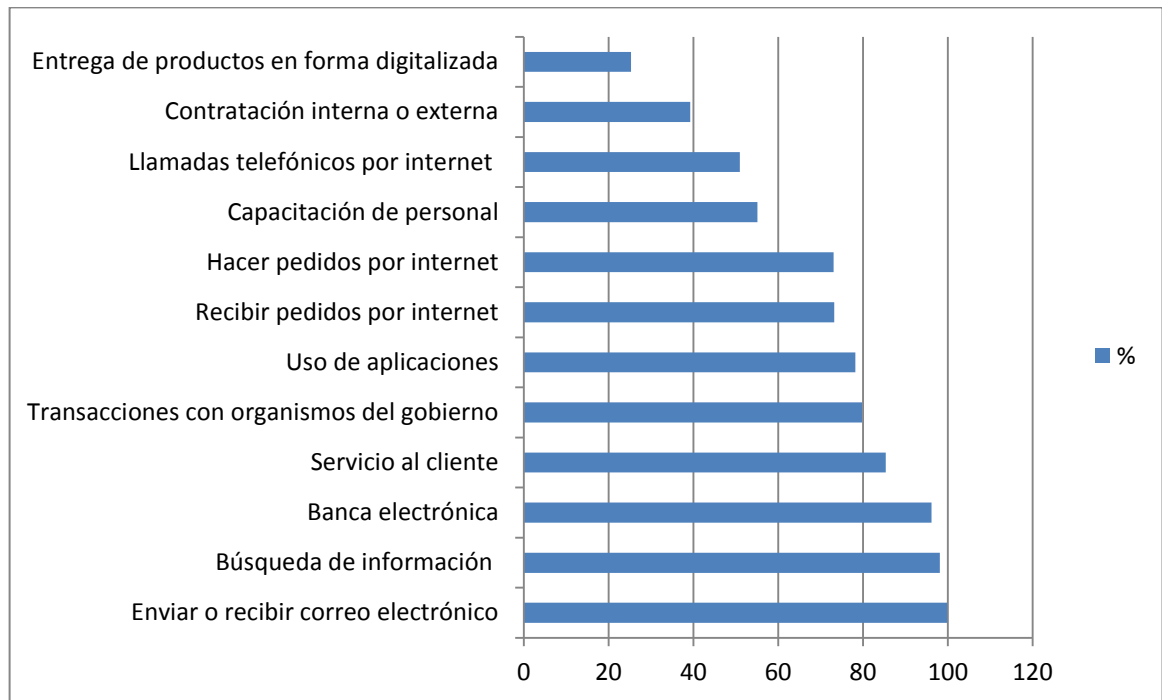
Para el año 2016 según cifras del DANE el apartado de la Encuesta Anual Manufacturera referente a la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) encuestó 7.820 empresas pertenecientes al sector secundario de la economía colombiana en donde se ubican las que realizan la transformación de materias primas en productos terminados por medio de procesos productivos.

- **Empresas Industriales que usaron computador, internet y página web.** Para el año 2016 las empresas que hicieron uso de herramientas tecnológicas como computadores de mesa, computadores portátiles, o dispositivos como tabletas representaron el 99,3% de la industria de la manufactura, se evidenció que 7.766 empresas de las 7.820 encuestadas tienen acceso permanente a internet por otro lado el 71,8% de las empresas encuestadas desarrollan actividades de promoción por medio de páginas de internet.
- **Tipo de bienes TIC suministrados al personal y obtención de aplicaciones.** Para el año 2016 se evidenció que la mayoría de empresas suministraron como equipo de trabajo ordenadores de mesa representando así el 98,2% del total de las compañías manufactureras encuestadas, por otro lado según el DANE el 72,2% y un 58,9% de las organizaciones suministraron computadores portátiles y teléfonos móviles inteligentes respectivamente para el desarrollo de las actividades a los empleados, la encuesta también arrojó como resultado que el 85,4% de las compañías encuestadas obtuvieron aplicaciones y programas informáticos de uso exclusivo, mientras que el 52,6% recurrieron al alquiler de aplicaciones o descarga gratuita.

²² DANE Información Estratégica. “boletín técnico indicadores básicos de tendencia y uso de tecnologías de la información y comunicación en empresas” pg. 2. {En línea}. Consultado el 14 de Enero de 2018. Disponible en: {http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2016.pdf}.

- **Empresas industriales según tipo de red utilizada.** Según la encuesta realizada en el año 2013 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística del total de las 7.820 empresas encuestadas, 7.672 empresas utilizaron una red de área local (LAN) correspondiente al 98,1%. Teniendo en cuenta que las empresas pueden utilizar diferentes tipos de red, el 75,9% y 27,1% corresponden a la utilización de intranet y extranet respectivamente.
- **Comercio electrónico.** Según el boletín técnico expedido por el DANE en el 2016, se obtuvo como resultado de la encuesta realizada por dicha entidad a las 7.820 empresas, que 2.237 es decir el 28,6% de las empresas encuestadas desarrollaron actividades como servicio al cliente y ventas a través de las plataformas de ventas implementadas en internet, de igual manera como resultado del boletín técnico de la encuesta se observó que el 31,5% de la empresas hacen uso de plataformas electrónicas que le permiten realizar el abastecimiento de materiales, por otro lado las ventas realizadas por medio de comercio electrónico representó un 9,9% de la cantidad total de las empresas del sector manufacturero y por último las compras que realizaron las empresa a través del comercio virtual representó el 11,3%.
- **Uso de programas de teletrabajo.** Para la nación colombiana se encuentran constituidos tres tipos de tele trabajo los cuales fueron consultados por el DANE en la encuesta manufacturera, en el año 2016 el teletrabajo total representó el 1,6% de las empresas consultadas, los programas de teletrabajo suplementario representaron el 2,7% y los programas de teletrabajo móvil el 2,0%. Según cifras del DANE de las 7.820 empresas consultadas, 7.327 equivalente al 93.3% no implementaron y no consideran necesario el desarrollo de los programas de teletrabajo debido a que el 75,7% decidieron no implementar ya que dicen no requerirlo, mientras el 26,3% manifestaron ignorar este tipo de programas y por último el 11,1% del total de compañías que no han implementado el teletrabajo manifestaron una fuerte resistencia al cambio.
- **Actividades realizadas por las empresas industriales a través de internet.** Como se puede evidenciar en el Gráfico 4., para la encuesta realizada en 7.820 empresas del sector de la manufactura en el año 2016 el 99,9% de las compañías hicieron uso de la red mundial para enviar o recibir correos, siendo así la función más usada. las funciones como: búsqueda de información, banca electrónica, servicio al cliente, transacciones a organismos gubernamentales, uso de aplicaciones. Representaron 98,1%, 96,2%, 85,4%, 79,8%, 78,2% respectivamente. Mientras que las actividades que menor representación tuvieron fueron la contratación interna o externa con 39,3% y la entrega de productos en forma digitalizada con el 25,3%.

Grafico 4. Porcentaje de empresas que utilizaron internet, según actividades de uso sector industrial manufacturero total nacional 2016.



Fuente: DANE. En línea. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_empresas_2016.pdf. Consultado el 14 de enero 2018.

1.1.4.2 Desarrollo de las políticas gubernamentales de las tecnologías de la información y comunicación. La implementación de las TIC en Colombia fue llevada a cabo por importantes universidades del país como lo son: la universidad de los Andes y las universidades Nacionales a lo largo del territorio colombiano. Quienes a mediados de la década de los ochenta instauran los principios en cuanto a conexiones locales e internet con la finalidad incrementar el desarrollo académico y digital del país. Una década después el gobierno nacional muestra interés por el desarrollo de estas herramientas, facilitando así los recursos necesarios como la infraestructura requerida para la distribución en masa de las herramientas tecnológicas.

Para el año 2001 se presenta un vínculo entre las entidades privadas relacionadas con el desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones con el estado colombiano, logrando así una integración de la visión tanto social como educativa del sector privado y el gubernamental, con la finalidad de fomentar el desarrollo de la economía colombiana mediante la utilización de estas herramientas tecnológicas.

Según el Consejo de Política Económica entre los años 2006 y 2010 como se puede evidenciar en el Cuadro 1., se fortaleció el plan de desarrollo nacional con el objetivo de suministrar acceso de servicios básicos de comunicación, correos de voz por medio de internet a la población colombiana, al igual que dotar las entidades públicas y sedes educativas públicas de computadores y tecnologías que permitan un mejor desarrollo de sus actividades. A partir del año 2010 las micro, pequeñas y medianas empresas, al igual que las instituciones gubernamentales podían contar con el acceso a banda ancha con el fin de fomentar la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Cuadro 1. Planes y políticas de las (TICS)..

Planes y programas de política en TIC	Objetivos
1994: Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994 - 1998, Conpes 2739.	Desarrollar en el país la capacidad para utilizar la informática y los computadores en la educación y la ciencia.
1998: Plan Nacional de Desarrollo 1998:2002: "Cambio para construir la paz".	Promover el desarrollo de las telecomunicaciones (especialmente infraestructura) para alcanzar la paz, para aumentar la productividad y la competitividad, y para consolidar el proceso de descentralización.
1999: Programa " Computadores para educar", Conpes 3063.	Promover el acceso a las TIC, mediante la recolección y acondicionamiento de computadores para entregarlos a instituciones educativas públicas del país.
2000:"Agenda de conectividad; el salto a internet",Conpes 3072.	Masificar el uso de las TIC para aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y de gobierno, y ampliar el acceso a la información.
2000: Decreto 2324, relacionado con el programa " computadoras para educar".	Desarrollar un plan de distribución, uso y apropiación efectiva de la tecnología para las instituciones beneficiarias de los equipos (Ministerio de Educación e instancias locales).
2000: Programa Compartel. Internet social (uno de los 30 programas establecidos por la Agenda de conectividad).	Proveer el servicio de internet en las cabeceras municipales del país que carecen de este servicio.
2002:"Lineamientos de política de telecomunicaciones sociales 2002 - 2003" Conpes 3171.	Reducir la brecha de acceso y universalizar los servicios de telecomunicaciones.
2006: Plan Nacional de Desarrollo 2006 -2010 " Estado comunitario; desarrollo para todos".	Alcanzar la inclusión digital a través de la continuidad de los programas de acceso y servicio universal, además de incorporar el papel de las TIC como motor de desarrollo transversal del Estado.

Cuadro 1. (Continuación).

Planes y programas de política en TIC	Objetivos
2007: Lineamientos de política para reformular el programa Compartel de telecomunicaciones sociales; Conpes 3457.	Reformular el programa Compartel como respuesta estratégica a la dinámica del mercado, con el fin de consolidar los resultados alcanzados.
2008: Plan Nacional de Tic, en línea con el futuro de 2008 - 2019.	Asegurar que para el 2019 todos los colombianos esté conectado e informado, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para una mayor inclusión social y competitividad.
2009: Ley 1341.	Esta ley convirtió el Ministerio de Comunicaciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para masificar el acceso y uso de las TIC, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y la protección de los derechos de los usuarios.
2010: Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la comunicación y la información, Conpes 3670.	Definir los lineamientos de política para la continuidad de las iniciativas que promueven el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC, de manera coordinada entre los programas del Ministerio de TIC y demás instancias del gobierno.

Fuente: EDICIONES UNIVERSIDAD PONTIFICIA JAVERIANA. En línea. Disponible en: {<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/4408/3324>}. Consultado el 14 de enero 2018.

La normatividad anteriormente citada permite el desarrollo tecnológico de Colombia, permitiendo la comunicación de manera más óptima por medio de dispositivos tecnológicos, el desarrollo generado por la implementación de los diferentes planes y políticas de las TIC´s representa una oportunidad para Zapatos Pilin ya que se puede abarcar mayor mercado desarrollando el comercio electrónico.

1.1.5 Factores ambientales. Son factores ligados al cumplimiento de la normatividad vigente del país en cuanto a medio ambiente, tienen como finalidad analizar y evaluar los posibles beneficios y daños ambientales que sean producidos por la actividad de las diferentes empresas que componen los diferentes sectores de la economía colombiana.

Se entiende que todas las organizaciones o empresas desarrollan sus actividades económicas en un medio ambiente, por ende están en toda la obligación de cuidar del mismo, mediante el mejoramiento y optimización de los procesos que desarrollan las compañías, al igual que se debe tratar debidamente los residuos resultantes de los procesos.

En los últimos años se ha incrementado la preocupación a nivel mundial por cuidar el medio ambiente, debido al incremento del calentamiento global el cual es producido por emisiones de diferentes contaminantes como el dióxido de carbono, esto deriva en diferentes eventos naturales de gran magnitud como huracanes, tormentas, tsunamis por deshielo, inundaciones, incendios forestales entre otros. Por otro lado se ha generado contaminación radioactiva debido a diferentes accidentes ocurridos en estaciones de tratamiento de combustible nuclear, representando un riesgo latente para el medio ambiente de los países que producen este tipo de energía.

Se han creado iniciativas y campañas a nivel mundial como “La hora del planeta”, la cual conto con la intervención de diferentes activistas ecológicos famosos difundiendo el mensaje de protección al medioambiente en uno de los eventos deportivos de mayor importancia como lo fueron los juegos olímpicos de Rio realizado en Brasil. La finalidad de la campaña es mitigar los diferentes focos contaminantes y generar conciencia mundial sobre el cambio climático.

Aunque los focos de contaminación más notables son la producción y quema de los diferentes productos derivados de los hidrocarburos, la minería artesanal, fundiciones de plomo y reciclaje de baterías. El desarrollo de las actividades de la industria del calzado genera hasta un 23,3 kilogramos de dióxido de carbono, debido a esto en el año 2013 el Instituto Tecnológico del Calzado desarrollo un proyecto europeo denominado CO2SHOE el cual tiene como finalidad el desarrollo de una herramienta que permita medir la emisiones de gases de efecto invernadero en la producción de calzado.

“Para el 2013 se realizó un estudio el cual se basó en analizar el ciclo de vida (desde la recopilación de materia prima hasta su reciclaje) de 36 diferentes modelos de zapatos provenientes de 16 empresas de 4 países europeos: España, Italiana, Polonia y Portugal. Para ello se utilizó la herramienta CO2Shoe, cuyo uso es realmente sencillo e intuitivo. Con solo introducir la cantidad de los materiales y el consumo de recursos (agua, luz, etc.) utilizados en cada par de zapatos, la aplicación arrojaba un resultado cuantificado en forma de CO2. Aunque este resultado puede variar de acuerdo a al tipo de zapato, las cifras van desde 1,3 a 25,3 Kg de CO2. Siendo un poco más específicos, de todo el dióxido de carbono producido, el 58 % correspondería a la fabricación de los componentes (lengüeta, piel, plantilla, suela, etc.), el 16% al envasado de fabricación, el 11% al montaje y acabado y solo el 6% a la distribución del producto final”²³.

En la nación colombiana, en la década de los setentas se empezaron a implementar normas y leyes ambientales que buscan controlar las actividades irresponsables y que impacten de forma negativa en el medio ambiente. Estas

²³ECOGESTOS. “La industria del calzado y su impacto ambiental”. {En línea}. Consultado el 14 de Enero de 2018. Disponible en: {<https://www.ecogestos.com/la-industria-del-calzado-y-su-impacto-ambiental/>}.

normas son estipuladas por medio de la Constitución Nacional la cual cuenta con aproximadamente 53 artículos, dentro de los cuales resalta la importancia de las normas ambientales generales que son pilares de la constitución nacional de Colombia como lo son:

- **Derecho a un ambiente sano.** Se estipula mediante el artículo 79, que todos los seres humanos poseen el derecho de disfrutar de un medio ambiente saludable, el cual propicie la fluidez de sus actividades. Por otro lado debe permitirle la participación en la toma de decisiones que puedan afectar el mismo.
- **El medio ambiente como un patrimonio común.** Por medio de los artículos 8, 95, 58 y 63 como se puede evidenciar en la Cuadro 2., se estipula el compromiso del estado y las personas a proteger las diferentes riquezas culturales y naturales, de igual manera estipula el deber de los propietarios de las diferentes empresas con el ecosistema. Al igual que todos los recursos naturales del territorio colombiano pueden ser explotados siempre y cuando no ocasionen daño al ecosistema.
- **Desarrollo sostenible.** Mediante el artículo 80 se rige el crecimiento y desarrollo de la economía colombiana de forma que contribuya a la calidad de vida de la población, su bienestar social y sin agotar los recursos naturales de la nación.

Cuadro 2. Principios ambientales contenidos en la constitución política de Colombia.

Art	Tema	Contenido
8	Riquezas culturales y naturales de la nación	Establece la obligación del estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la nación.
58	Función ecológica de la propiedad privada	Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.
63	Bienes de uso publico	Determina que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
79	Ambiente sano	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano.
80	Planificación del manejo y abastecimiento de los recursos naturales	Establece como deber del estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Cuadro 2. (Continuación).

Art	Tema	Contenido
88	Acciones populares	Consagra acciones populares para la protección de derechos e intereses colectivos sobre el medio ambiente entre otros, bajo la regulación de la ley.
95	Protección de los recursos culturales y naturales del país	Establece como deber de las personas la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.
330	Administración de los territorios indígenas	Establece la administración autónoma de los territorios indígenas, con ámbitos de aplicación en los usos del suelo y la preservación de los recursos naturales, entre otros.

Fuente: EDICIONES UNIVERSIDAD EAN. En línea. Disponible en: {<http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1615/NormasAmbientales.pdf?sequence=1>}. Consultado el 14 de enero 2018.

Es importante resaltar que Zapatos Pilin al ser una empresa productora de calzado con materia prima de textiles, tiene compromiso con el medio ambiente al igual que con el cumplimiento de la normatividad colombiana en cuanto a contaminación ambiental, los productos de la empresa al ser de material textil no generan la misma contaminación que genera el proceso de curtiembre y de más procesos para fabricar de cuero. Sin embargo se debe manejar los residuos tanto del textil como de los materiales como los pegantes y demás sobrantes.

1.1.6 Factores legales. Estos factores comprenden toda la normatividad y leyes instauradas por el gobierno nacional en cuanto al desarrollo de las actividades económicas de las empresas según su sector.

Es de vital importancia para las empresas colombianas que conforman los diferentes sectores económicos, cumplir con las normas y leyes vigentes dictadas por el estado. “Este marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. Su fundamento está en la constitución como suprema legislación, que se complementa con la legislación promulgada por el Congreso y la Presidencia de la República, donde se incluyen leyes, decretos, códigos, y regulaciones, dados a conocer por distintas instancias gubernamentales, que guardan estrechos vínculos con la materia en cuestión, facultando a la autoridad correspondiente para que lleve a cabo las labores de administración de conformidad a la estructura detallada dentro de sus mismas competencias”²⁴.

1.1.6.1 Decreto 1072 de 2015. Este decreto también conocido como el Decreto Único Reglamentario del sector trabajo, fue expedido el 26 de mayo del año 2015

²⁴ REVISTA MPRENDE. “Marco legal para la política nacional de emprendimiento”. {En línea}. Consultado el 14 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://mprende.co/emprendimiento/marco-legal-para-la-pol%C3%ADtica-nacional-de-emprendimiento>}.

teniendo como finalidad la integración de las normas existentes tanto para el sector privado como el público, de las cuales destacan la normatividad para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que a partir del tercer trimestre del año 2018 será obligatorio para todas las empresas sin importar las actividades que desarrollen, de igual forma este decreto contiene la normatividad referente a las diferentes obligaciones laborales de las empresas con los empleados. El objetivo principal de este decreto es aumentar la eficiencia tanto de las empresas, como del sistema legal colombiano, por medio de la identificación de las estructuras administrativas de los diferentes sectores, recopilando las distintas “normas especiales para determinados trabajos: las normas especiales laborales para conductores de taxi, para la mano de obra local de proyectos de exploración y producción de hidrocarburos, para trabajadores empleados a bordo de buques de bandera colombiana en servicio internacional, trabajadores independientes que laboren menos de un mes en cuanto a la afiliación y pagos de la seguridad social y parafiscales y madres comunitarias”²⁵.

1.1.6.2 Ley 1819 de 2016. También conocida como la Reforma Tributaria Estructural, duro dos años en estudio por parte del Ministerio de Hacienda, para ser expedida el 29 de diciembre del año 2016. Entro en vigencia desde el primero de enero del año 2017 con el firme objetivo de “asegurar la sostenibilidad de las finanzas públicas duramente afectada por la caída de los precios internacionales del petróleo y la volatilidad de los mercados financieros marcada por la desaceleración del crecimiento de la economía China y la normalización de la política monetaria en los Estados Unidos”²⁶.

Entre los puntos a resaltar de esta reforma tributaria está el incremento del Impuesto al Valor Agregado (IVA) ya que desde el año 2000 regía una tasa del 16% y a partir del 01 de enero del 2017 entró la ley 1819 de 2016 se incrementa al 19%, la cual aplica para todos los productos de consumo en masa exceptuando alguno como celulares, computadores y tabletas con un precio no mayor a \$1.200.000 ya que estos últimos hace parte del objetivo de fomentar el crecimiento de las herramientas TIC.

El Impuesto de Renta es otro de los puntos importantes tratados en la ley 1819 de 2016 ya que no presentan ningún incremento en las tarifas de la política tributaria tanto como para el régimen simplificado como para el común. Por otro lado se espera que este impuesto para el año 2019 tenga una reducción del 34% al 33% para las empresas colombianas, de igual forma en el año 2017 según establece el decreto se castigara severamente con multas y penalización judicial a las

²⁵ ACTIVOLEGAL. “Nuevo decreto recopila todas las normas de carácter reglamentario del sector laboral en Colombia”. {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://www.activolegal.com/web/index.php/noticias/actualidad/1234-recopilacion-normas-reglamentarias-laboral-ministerio-trabajo-decreto-1072-2015>}.

²⁶ KPMG AUDITORIA Y CONSULTORIA. “Reforma Tributaria resumen ejecutivo”. {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {<https://home.kpmg.com/co/es/home/insights/2017/01/reforma-tributaria-resumen-ejecutivo.html>}.

personas evasoras del pago de impuestos. “Además se mantienen los beneficios que tienen en la actualidad los contratos de construcción de vías públicas y de viviendas de interés social, mientras que los servicios hoteleros que tendrán una tarifa de 9% aplicable a los hoteles que se construyan o remodelen durante los siguientes diez años de entrada en vigencia de la reforma en municipios con población de máximo 200.000 habitantes”²⁷.

1.1.6.3 Ley 550 de 1999. Esta norma es establecida por el Estado ya que dictamina “un régimen que promueva y facilite la reactivación empresarial, la reestructuración de los entes territoriales para asegurar la función social de las empresas, lograr el desarrollo armónico de las regiones y se dictan disposiciones para armonizar el régimen legal vigente con las normas de esta ley. Normas sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana por ello se le denominó LEY MIPYMES, posteriormente modificada por la Ley 905 de 2004”²⁸.

1.1.6.4 Ley 905 de 2004. Esta norma entró en vigencia desde el 02 de agosto del año 2004, es el resultado de la modificación de la ley 590 del año 2000, en tema del desarrollo de las empresas pertenecientes al grupo de MIPYME y tiene como objetivo definir el tamaño y la cantidad de activos que poseen las micro, pequeñas, medianas empresas. Definiendo así que una microempresa está compuesta por una fuerza laboral no superior a 11 empleados y un total de activos inferior a los 500 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV), se denomina pequeñas empresas a las organizaciones que tenga un fuerza laboral entre un intervalo de 11 a 50 empleados y el total de activos este entre 501 y menos de 5000 SMMLV y por último las empresas denominadas medianas poseen un fuerza laboral de entre 51 y 200 y el total de activos de las pequeñas empresas deben de estar entre los 5.001 y 30.000 SMMLV.

1.1.6.5 Ley 1014 de 2006. También conocida como ley de emprendimiento, tiene como finalidad incrementar la productividad de los diferentes sectores económicos colombianos, al igual que busca crear ventajas competitivas y comparativas en el mercado colombiano frente a los diferentes mercados internacionales. Por otro lado busca motivar y promover iniciativas de proyectos emprendedores de los pequeños empresarios, estudiantes y personas del común, por medio de la capacitación en temas empresariales y brindando diferentes facilidades como las accesorias en temas de exportación y la facilidad de acogerse a la política fiscal

²⁷REVISTA DINERO. “Esta es la reforma tributaria que regirá desde el primero de enero de 2017”. {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://www.dinero.com/economia/articulo/resumen-de-reforma-tributaria-aprobada-y-texto-completo/240455>}.

²⁸REVISTA MPRENDE. “Marco legal para la política nacional de emprendimiento”. {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://mprende.co/emprendimiento/marco-legal-para-la-pol%C3%ADtica-nacional-de-emprendimiento>}.

de régimen simplificado siempre y cuando cumpla con los requerimientos la cual les permite acordar pagos de los impuestos.

Este decreto busca a través de estrategias de promoción por medio del Ministerio de Comercio, industria y turismo desarrollar actividades que permitan dar a conocer las empresas con productos innovadores, como: feria de trabajo juvenil, ruedas de negocios, concursos dirigidos para los emprendedores, entre otras. De igual manera busca “ articular y estructurar toda la información generada en las Mesas de Trabajo en un Sistema de Información, facilitando la labor de las instituciones participantes de la Red y en beneficio de los emprendedores, proporcionando información sobre costos y tiempos de los procesos de emprendimiento por entidad oferente. Esta información será un insumo para los programas de formación de emprendedores”²⁹.

1.2 ANÁLISIS DE FACTORES EXTERNOS POAM

Es de vital importancia para las organizaciones comprender las diferentes amenazas a las que como empresa se encuentra expuesta, al igual que las oportunidades que existen en el entorno de la compañía. Por medio de la aplicación del análisis PESTAL el cual comprende los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ambientales y Legales, se identificaron los elementos de mayor relevancia que actúan al exterior de Zapatos Pilin R.C., es necesario evaluar el grado de impacto que representan cada uno de los factores identificados a través del análisis externo llevado a cabo, para esto se desarrolla el Perfil de Oportunidades y Amenazas del Medio (POAM), esta herramienta diagnóstica, tiene como finalidad identificar en qué grado se encuentran las amenazas y oportunidades de cada uno de los factores externos a la empresa, calificándole por medio de una matriz marcando en qué nivel es considerado según corresponda dándole un nivel bajo, medio, alto, al igual que analiza el impacto de los diferentes factores en la organización. La solución de la metodología de análisis POAM se puede observar en los Cuadros 3, 4, 5 y 6.

Cuadro 3. Matriz POAM (factores económicos).

Factores económicos	Oportunidad			Amenaza			Impacto		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Política laboral					x			x	
Política fiscal		x						x	
Inflación				x			x		
Crecimiento del PIB		x					x		
Modernización		x						x	
Porcentaje	0%	60%	0%	20%	20%	0%	40%	60%	0%
Total	60%			40%			100%		

²⁹LEY 1014 DE 2006 “Artículo 11”. {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-94653_archivo_pdf.pdf}.

Cuadro 4. Matriz POAM (factores políticos).

Factores Políticos	Oportunidad			Amenaza			Impacto		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Tratados de libre comercio		x						x	
Creación de leyes				x			x		
Gremios de calzado		x						x	
Instituciones gubernamentales					x			x	
Estabilidad pública					x			x	
Porcentaje	0%	40%	0%	20%	40%	0%	20%	80%	0%
Total	40%			60%			100%		

Cuadro 5. Matriz POAM (factores sociales).

Factores Sociales	Oportunidad			Amenaza			Impacto		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Variación de empleo		x						x	
Índice de pobreza				x			x		
Emprendimiento grupos sociales				x			x		
Seguridad social		x						x	
Porcentaje	0%	40%	20%	40%	0%	0%	40%	60%	0%
Total	60%			40%			100%		

Cuadro 6. Matriz POAM (factores tecnológicos).

Factores tecnológicos	Oportunidad			Amenaza			Impacto		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Modernización de equipos	x							x	
Investigación y desarrollo		x					x		
TICS		x					x		
Equipos y maquinarias	x						x		
Porcentaje	50%	50%	0%	0%	0%	0%	75%	25%	0%
Total	100%			0%			100%		

Como análisis final de los factores externos que pueden afectar el desarrollo de las actividades de la empresa se llevó a cabo la evaluación de cada uno de ellos

como se evidencia en los Cuadros 3, 4, 5, 6., estos factores que son considerados tanto oportunidades como amenazas y tendrán un impacto en la empresa. Como resultado los factores tecnológicos representan una gran oportunidad para Zapatos Pilin ya que mediante el desarrollo del Perfil de Oportunidades y Amenazas del medio, se pudo observar el impacto positivo que genera los diferentes factores tecnológicos para promover la innovación y la actualización tecnológica de los diferentes procesos al interior de la organización. Se logrará mejorar el desarrollo de las actividades de la empresa al igual que mejorar las relaciones con sus clientes. Por otro lado, la modernización de la maquinaria y equipos requerida para el desarrollo de los diferentes procesos al interior de la empresa permitirá aumentar la capacidad del sistema productivo permitiendo así a la empresa mayor posicionamiento en el mercado y mejorar su competitividad.

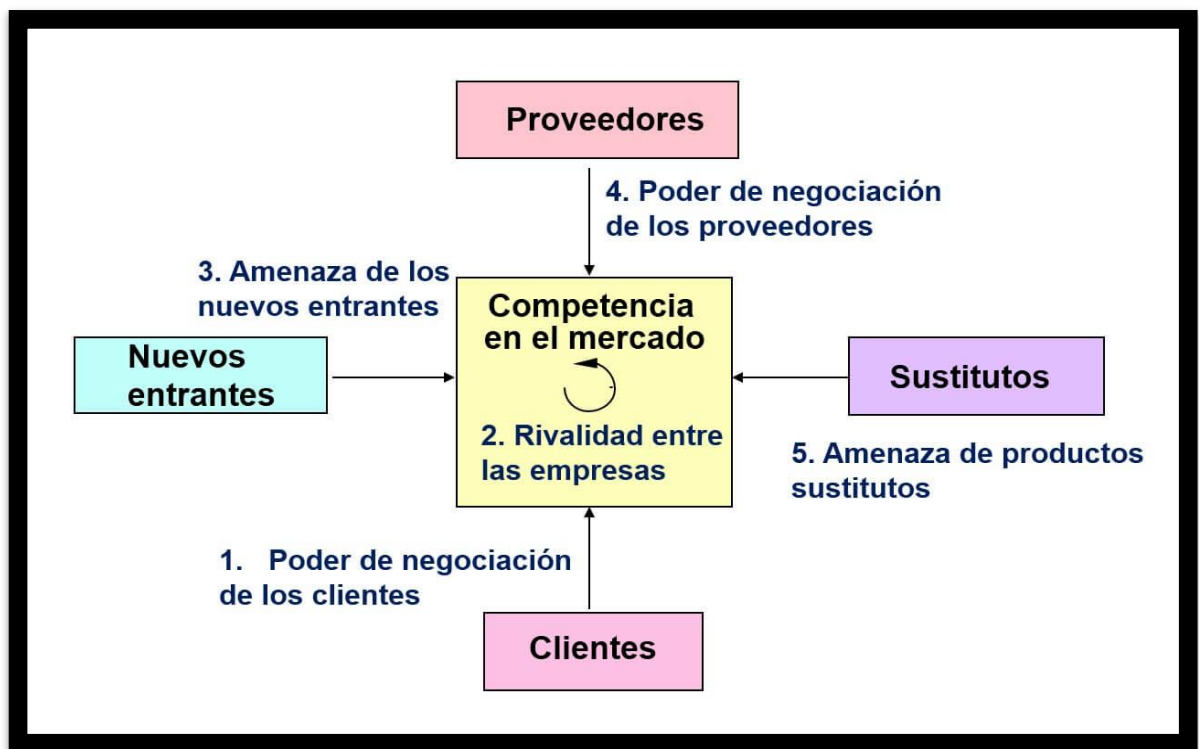
De igual forma, uno de los factores que más impacto negativo genera en el medio de la empresa son los factores políticos, esto es debido a que factores como la creación de nuevas normas pueden afectar el desarrollo económico de los diferentes sectores representativos de Colombia, ya que la inestabilidad en tema político del país ha generado cambios en los diferentes sectores por medio de las diferentes reformas tributarias, la corrupción que existe al interior del Gobierno Nacional. Los factores económicos representan para la empresa importantes oportunidades como la modernización del sistema económico colombiano permitiendo así el crecimiento de las empresas nacionales al igual que el crecimiento del Producto Interno Bruto evidencia el desarrollo sostenible de los sectores económicos, de igual forma es de gran importancia tener en cuenta las amenazas como la inflación la cual representan un riesgo latente para la economía.

Por último en cuanto a los factores listados en tema social y demográfico es de vital importancia prestar atención a factores como el índice de pobreza el cual en caso de crecimiento puede impactar de manera negativa el poder adquisitivo de los clientes de Zapatos Pilin R.C., afectando así sus ventas. El emprendimiento es tomado como una amenaza, puede ser beneficioso para la economía colombiana ya que genera empleo y aporta al crecimiento, pero para la compañía representaría un incremento en el nivel competitivo en el mercado colombiano, se evidenciará un aumento del número de empresas en el mercado colombiano. De igual manera los grupos sociales representan una oportunidad en grado medio ya que permite exhibirse a nuevos clientes por medio de diferentes estrategias de promoción y publicidad a través de los grupos sociales.

1.3 ANÁLISIS CINCO FUERZAS DE PORTER

Para un mejor análisis del entorno en el cual se encuentra ubicada la Empresa Zapatos Pilin R.c., se aplicó el modelo de “Las 5 fuerzas de Porter son esencialmente un gran concepto de los negocios por medio del cual se pueden maximizar los recursos y superar a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa. Según Porter, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios de ninguna forma; lo que hace que el desarrollo de una estrategia competente sea un mecanismo de supervivencia en el mercado³⁰”.

Imagen 1. Cinco fuerzas de Michael Porter.



Fuente: MATÍAS RIQUELME. En línea. Disponible en: {<http://www.5fuerzasdeporter.com/>} Consultado el 07 febrero 2018.

1.3.1 Poder de negociación de los clientes. Para el análisis realizado en el entorno de la empresa Zapatos Pilin R.C., el poder de negociación de los clientes es de gran relevancia ya que al ser el consumidor final tiene muchas opciones de donde escoger debido a la gran competencia del sector, esto permite a los clientes poner en serios aprietos a diferentes empresas ya que en muchas ocasiones estas últimas se ven obligadas a reducir sus precios y realizar servicios extras para

³⁰ RIQUELME, Matías. “Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa”. {En línea} {07febrero de 2017}. Disponible en: {<http://http://www.5fuerzasdeporter.com/>}.

poder retener a clientes cuya prioridad es el precio y no la calidad. De igual forma la demanda del sector está dado por los clientes ya que estos imponen las tendencias del mercado en cuanto a diseños obligando así a las empresas a reinventar los productos constantemente.

Tabla 8. Clasificación del poder de los clientes.

Criterios	Alto	Medio alto	Equilibrio	Medio bajo	bajo	Inexistente
Grado de concentración		x				
Costo de cambio			x			
Niveles de diferenciación				x		
Nivel de importancia y significado del producto	x					
Especialización de los servicios relacionados	x					
Percepción del beneficio en el cliente		x				
Calidad del producto		x				
Innovación		x				
Desarrollo de la tecnología			x			
Evaluación final	2	4	2	1	0	0
Riesgo de ingreso	22,22%	44,44%	22,22%	11,11%	0%	0%

Zapatos Pilin R.C., actúa como proveedor de diferentes empresas encargadas de la comercialización por medio de diversos puntos de ventas y servicio puerta a puerta, debido a esto se hace evidente la necesidad de entender el desarrollo de los clientes y los factores que rigen la percepción del mercado de los clientes, Como se puede evidenciar en la Tabla 8., para el cliente final es de gran importancia el servicio prestado por la empresa que le abastece de producto al igual que la calidad del mismo, de igual manera el producto debe contar con gran innovación ya que el mercado colombiano es muy competitivo, los factores enunciados anteriormente representan el 45% (el porcentaje más alto) perteneciente a la clasificación media alta de los factores o características que los clientes más requieren, para la compañía Zapatos Pilin R.C., es de suma importancia cumplir con estas características para poder mantener la competitividad al igual que la fidelización de los clientes ya que a estos últimos al tener tantas opciones de donde escoger pueden cambiar de proveedor fácilmente.

1.3.2 Rivalidad entre competidores. En el sector del calzado existe una gran cantidad de competencia debido a que los zapatos son unos de los productos que más es consumido por diferentes razones como la moda, las diferentes clases de calzado y el calzado según su uso. La competencia es tan alta que se presentan en ocasiones casos de prácticas desleales ya que deja de ser una competencia sana y se convierte en un carrera agresiva por obtener mayor participación en el

mercado, algunas de estas artimañas utilizadas por los empresarios es la divulgación de información errónea que pueda afectar la imagen de otras empresas al igual que vender a precios bajos y que la competencia no pueda alcanzar por que entraría en pérdida. Por otro lado una de las grandes amenazas que es latente para la organización Zapatos Pilin R.C., es el plagio, es algo común no solo en el sector del calzado si no en todas los sectores económicos ya que una vez que se crea un modelo que capte la atención de los receptos (cliente final) es copiado por otras empresas, de igual manera pasa con los diferentes insumos y materias primas con la que se fabrican los zapatos lo cual es visible en el mercado ya que existen productos de diferentes materiales y modelos. Para la empresa el plagio del producto al ser un factor que cobra gran importancia es necesario trabajar con completo hermetismo con sus empleados ya que aparte del diseño, el proceso de fabricación de los productos requiere mantenerse en secreto.

Por otro lado debido al gran nivel de competencia existente en el mercado colombiano las empresas están en la obligación de utilizar diferentes metodologías de promoción que les permita tener posicionamiento de la marca en el mercado, alguna de esta son los descuentos las promociones comerciales, servicios post venta, servicios de entrega y servicios por medio de la utilización de comercio electrónico, la demanda de estos productos se mide según la temporada del año, siendo los meses de mayor demanda junio, julio, noviembre y diciembre, en los cuales aumentan el nivel producción y el nivel competencia ya que a las empresas productivas se les suma personas del común que aprovechan estas épocas para vender de forma informal productos afines al calzado.

Tabla 9. Ranking de empresas colombianas en el mercado nacional. (Cifras en millones pesos).

N°	Compañía	Ingresos netos por ventas 2016	Total Ingreso Operativo 2016	Forma Legal
1	Industrias Aquiles S.A.S.	18.759,77	19.381,71	S.A.S.
2	Hongwei S.A.S.	13.996,63	14.049,33	S.A.S.
3	Industria Manufacturera de Calzado Limitada ImacalLtda	13.849,89	13.930,71	LTDA.
4	Fellinzi Limitada	8.047,80	8.285,80	LTDA.
5	Xiuram S.A.S.	6.967,84	6.967,84	S.A.S.
6	Valores Smith S.A.	6.435,45	6.472,83	S.A.
7	Industrias W Wilches S.A.S.	5.931,31	5.931,31	S.A.S.
8	Calzado Gino Firenzi S.A.S.	5.597,65	5.597,65	S.A.S.
9	Tesluc S.A.S.	5.433,77	5.511,51	S.A.S.
10	Borse S.A.S.	5.049,17	5.049,17	S.A.S.
11	Calzado San Polos S.A.S.	4.815,46	4.815,46	S.A.S.
12	Calzado Shoker S.A.S	4.701,95	4.701,95	S.A.S.
13	Zap Magu S.A.S.	4.621,54	4.621,54	S.A.S.
14	Inversiones Stivali S.A.S	4.174,80	4.174,80	S.A.S.

Tabla 9. (Continuación).

N°	Compañía	Ingresos netos por ventas	Total Ingreso Operativo	Forma Legal
15	Liz BottierLtda	3.888,08	3.888,08	LTDA.
16	Manufacturas Varomi S.A.S.	3.778,24	3.856,21	S.A.S.
17	Manufacturas Gonzo S.A.S.	3.803,06	3.812,02	S.A.S.
18	Fábrica de Calzado GeramaLtda	3.282,20	3.282,20	LTDA.
19	Pereira Dorado CiaLtda	3.096,21	3.096,21	LTDA.
20	Tihany S.A.	3.042,93	3.042,93	S.A.

Fuente: CAMARA DE COMERCIO. En línea. Disponible en: {<https://www.emis.com/industries>}. Consultado el 12 de febrero 2018.

Dada la dificultad al acceso de información de empresas que calzado de que fabriquen línea infantil se hace la comparación con las empresas de calzado tradicional, de igual manera se considera que varias empresas expuestas desarrollan la línea para niños. Como se puede evidenciar en la Tabla 9., el mercado colombiano se encuentra liderado por Aquiles S.A.S. con un total de ingresos netos por ventas de \$ 18.759.000.000 en el año 2016, en comparación de Zapatos Pilin para el año 2017 se ingresó por concepto de ventas un total de \$ 879.251.600 se observa el nivel de dificultad que se presenta en el mercado colombiano al igual que evidencia la gran cantidad de competidores en el sector económico.

Cuadro 7. Clasificación de Rivalidad entre competidores.

Criterios	Alto	Medio alto	Equilibrio	Medio bajo	bajo	Inexistente
Número de competidores		x				
Ritmo de crecimiento del mercado			x			
Costos fijos		x				
Diferenciación de los productos					x	
Aumento de la capacidad				x		
Diversidad de competidores					x	
Evaluación final	0	2	1	1	2	0
Riesgo de ingreso	0,00%	33,33%	16,66%	16,66%	33,33%	0,00%

Como se puede observar en la Tabla 9., en el mercado colombiano el número de competidores es elevado, debido a esto se clasifico los factores de la rivalidad de competidores en el Cuadro 7., donde se puede observar que en el mercado colombiano la diversidad de competidores es baja al igual que la diferenciación de los productos ya que muy pocas empresas cuentan con un valor agregado, por

otro lado se puede observar que el número de competidores y el crecimiento del mercado es medio alto debido a la gran cantidad de competidores que existe en el sector del calzado.

1.3.3 Amenazas de nuevos entrantes. Para la empresa Zapatos Pilin R.C., la amenazas de nuevos competidores en el mercado local es muy baja debido a que las barreras de entrada para el mercado del calzado colombiano son muy altas, esto es debido a que en la industria colombiana del calzado es necesario la utilización de maquinaria y equipo de gran valor ya que tiene que cumplir con el procesos de inyección de suelas, fabricación de las diferentes partes de los zapatos y la manufactura del producto final. Para el desarrollo de estos procesos se requieren un alto nivel de tecnología ya que el mercado en colombiano es tan competitivo que para que una nueva empresa quiera ingresar al mercado y participar en el requerirá de ventajas comparativas y competitivas notables, aparte de esto el costo de la infra estructura necesaria para el funcionamiento de una empresa de calzado es supremamente elevado, esto debido a que la maquinaria requerida no es fabricada en Colombia y es necesario importarla de países como Alemania y Japón, esto es una operación demorada y costosa, ya que la tasa de cambio afecta negativamente el peso colombiano frente a otras monedas, otra de las barreras de entrada de nuevos competidores en el sector del calzado es la inversión que tiene que hacer estos nuevos competidores en materia de mercadeo, ya que el público colombiano esta sesgado al consumo de marcas conocidas como Nike, Adidas, Puma, Onitsuka Tiger, Reebok, Fila, Under Armour entre otros. Por ende la incursión de en el mercado del sector industrial del calzado es difícil para una empresa que no cuente con los recursos y tecnología necesaria, aparte deben poseer metodologías que aseguren su supervivencia en el mercado.

Por otro lado las barreras de entrada enunciadas anteriormente son muy bajas para empresas del exterior como las empresas chinas, taiwanesas, Vietnamitas, entre otras, esto es debido a que en estos países son poseedores de economías a escala que les permiten producir una mayor cantidad de elementos a un menor costo, aunque los estándares de calidad de los productos a fines del calzado en los países asiáticos no son muy elevados, estos productos tienen muy buena acogida en el mercado colombiano esto debido a que en la cultura del colombiano promedio resalta la preferencia de precios antes que la calidad, esto representa un gran problema para la industria colombiana ya que la entrada de productos provenientes del continente asiático ha obligado al cierre de muchas empresas. Debido a esto el gobierno nacional se vio en la necesidad de implementar políticas y normas que le permitan hacerle frente a este problema.

Como se puede evidenciar en el Cuadro 8., donde los factores para nuevas empresas colombianas fueron evaluados se pudo observar que las barreras de entrada se encuentran en un grado medio alto esto es debido a que para que una empresa nacional logre entrar al mercado colombiano debe disponer de la

tecnología adecuada, tener canales de distribución adecuados, ofrecer precios competitivos y tener dominio total sobre las patentes, estos últimos factores nombrados son posibles de obtener por una empresa que cuente con experiencia y recorrido en el sector, evidenciando así una barrera muy alta para los nuevos entrantes.

Cuadro 8. Calificación de amenazas de nuevos entrantes.

Criterios	Alto	Medio alto	Equilibrio	Medio bajo	bajo	Inexistente
Barreras de entrada						
Nivel de economías de escala				x		
Curva de aprendizaje			x			
Tecnología adecuada	x					
Lograr el posicionamiento de marca		x				
Ofrecer un precio competitivo		x				
Dominio sobre patentes		x				
Nivel de inversión	x					
Nivel de diferenciación	x					
Disponibilidad de canales de distribución		x				
Políticas						
Niveles de aranceles			x			
Niveles de subsidios		x				
Regulación y normas				x		
Nivel de impuestos				x		
Rivales						
Nivel de liquidez				x		
Capacidad de endeudamiento		x				
Evaluación final	3	6	2	4	0	0
Riesgo de ingreso	20,00%	40,00%	14,66%	26,66%	0,00%	0,00%

1.3.2 Amenazas de productos sustitutos. En Colombia la industria del calzado esta principalmente compuesta por empresas de manufactura de calzado a base de cuero, Zapatos Pilin R.C., confecciona sus productos a base de polímeros y materiales sintéticos con un porcentaje de plástico y algodón antiséptico. Este tipo de productos son considerados sustitutos de las confesiones cuya materia prima es el cuero y tiene buena acogida en el mercado debido a que tiene un costo de producción bajo en comparación con los zapatos fabricados a base de cuero los cuales tiene costo de producción más alto debido a que la materia prima tiene pasar por el proceso de curtiembre previo a la confección del calzado. De igual forma la industria del cuero se está enfrentando a un cambio de cultura en Colombia esto debido a los diferentes estudios que demuestran que el proceso de

las curtiembres es contaminante para el medio ambiente, de igual forma hay un incremento de la conciencia colectiva por el cuidado y protección animal la cual abarca desde animales domésticos hasta los animales de granja y salvajes, esto repercute en la industria del cuero ya que el pensamiento colectivo en contra de las curtiembres y procesos que consistan en la transformación de materia prima obtenida de animales muertos es de no consumir este tipo de productos derivando en una caída de ventas significativa para estas empresas.

La amenaza de productos sustitutos para Zapatos Pilin es baja debido a que en la actualidad no existe mayor cantidad de sustitutos para el calzado tradicional infantil, exceptuando que en el mercado se comercializan medias antideslizantes las cuales están dirigidas a los bebés recién nacidos, de igual manera se presentan variante es la composición de materiales en la fabricación. La compañía pertenece al grupo de empresas que trabajan materiales textiles y sintéticos. Este tipo de empresa es el sustituto de las organizaciones manufactureras de calzado a base de cuero contando con mayor participación en el mercado debido al cambio cultural de la población colombiana.

Cuadro 9. Clasificación de amenazas de productos sustitutos.

Crterios	Alto	Medio alto	Equilibrio	Medio bajo	bajo	Inexistente
Calzado de cuero				x		
Variedad de diseños			x			
Material de suelas			x			
Material de confección			x			
Evaluación final	0	0	3	1	0	0
Riesgo de ingreso	0%	0%	75%	25%	0%	0%

Respecto a la clasificación de los factores de amenazas de sustitutos como se puede evidenciar en el Cuadro 9., para la empresa Zapatos Pilin R.C., representa equilibrio o una amenaza media bajo esto es debido a la tendencia que se ha presentado en el mercado en cuanto a la disminución de utilización de materiales como cuero, aunque la empresa puede desarrollar actividades con confección de calzado y prendas de vestir a partir de cuero, el producto estrella de la empresa son los zapatos para bebé confeccionados de textiles, los cuales son el producto sustituto del cuero, por otro lado se presenta un equilibrio en el material de suelas y diseño ya que la empresa se ve obligada a utilizar innovar este tipo de elementos en su producto representando evidenciando así que la amenaza de los sustitutos no es de gran importancia.

1.3.4 Poder de negociación de los proveedores. Los productos elaborados por Zapatos Pilin R.C., tiene como composición textiles, polímeros y derivados del plástico entre otros, por ende tiene mucha oferta en cuanto proveedores, pero puntualmente la empresa presenta dependencia de pocos proveedores ya que por

testimonio del gerente Raúl Cruz, uno de los valores agregados con los que cuenta el producto son las plantillas livianas y ortopédicas las cuales tiene un costo elevado en el mercado. Por medio de un acuerdo comercial de la empresa con un proveedor que le ofrece a menor precio las plantillas requeridas se hace el abastecimiento de dicho insumo para la producción del calzado. En ocasiones se ha presentado incumplimiento por parte del proveedor con las plantillas derivando en un parón de la manufactura del calzado ya que Zapatos Pilin cuenta con un solo proveedor de plantillas, esto le ha llevado a realizar una evaluación de proveedores pero como resultado se obtuvo que por el precio que se obtiene las plantillas utilizadas actualmente solo se podrían comprar plantillas de menor calidad y que no cumplen con los requisitos exigidos por la empresa para la fabricación del producto. Por otro lado en cuanto al tema de abastecimiento de las suelas, se hace por medio de un proveedor el cual tiene un contrato de exclusividad con la empresa, ya que el tipo de suela requerido por la empresa debe ser de un diseño especial el cual brinda valor agregado al producto, para esto Zapatos Pilin diseñó y se vio en la obligación de fabricar moldes de inyección de los diferentes tipos de suelas utilizados. Ya que la empresa solo cuenta con un proveedor de suelas en ocasiones se han presentado incumplimiento en los pedidos derivando en demoras en el proceso de distribución del producto final, en cuanto los otros insumos requeridos para la fabricación de cómo la capellada y protectores de suelas, cuentan con diferentes proveedores.

Como resultado del análisis realizado en cuanto al poder que tiene los proveedores sobre la empresa se obtuvo que al ser un proceso productivo de modo continuo cualquier demora o incumplimiento afecta directamente el desempeño del sistema, por esta razón el poder que poseen los proveedores escogidos por Zapatos Pilin es alto y un cambio en cualquier factor de la relación de la empresa con sus proveedores afecta el desarrollo de las actividades de la empresa.

Cuadro 10. Clasificación de negociación de los proveedores.

Criterios	Alto	Medio alto	Equilibrio	Medio bajo	bajo	Inexistente
Grado de concentración		x				
Niveles de diferenciación			x			
Costo de cambio			x			
Nuevas tecnologías		x				
Altos costos			x			
Obsolescencia				x		
Tradición y cultura				x		
Evaluación final	0	2	3	2	0	0
Riesgo de ingreso	0%	28,57%	42,82%	28,57%	0%	0%

Como se puede evidenciar en el Cuadro 10., desde el punto de vista de los proveedores existe un grado de concentración medio alto, lo cual indica la cantidad de competencia que hay entre los proveedores y el nivel de tecnología que requieren para desarrollar los diferentes procesos, de igual manera la diferenciación de los proveedores en mayor cantidad es de precios, por otro lado el costo de cambio de los proveedores para entender demandas de una nuevo cliente es elevado. Se puede evidenciar que desde el punto de vista para la empresa se presenta una amenaza ya que al depender de pocos proveedores estos se pueden integrar a ser competidores.

1.4 AUTODIAGNÓSTICO CÁMARA DE COMERCIO

Es una herramienta de diagnóstico desarrollada por la Cámara de Comercio, evalúa y analiza nueve áreas puntuales de la empresa, con la finalidad de identificar las diferentes fortalezas y debilidades al interior de la organización. Por medio de una serie de preguntas que deben ser respondidas acorde con una escala de calificación de uno (1) a cinco (5) según pertenezca como se evidencia en la Tabla 10., las áreas que se evalúan son: planeación estratégica, gestión comercial, gestión de operaciones, gestión administrativa, gestión humana, gestión financiera, gestión de calidad, gestión logística, empresa familiar.

Tabla 10. Criterio de calificación del autodiagnóstico.

Calificación	Criterio de calificación
5	Corresponde a las acciones que se realizan de manera estructurada, planeada y cuentan con acciones de un mejoramiento continuo.
4	Corresponde a las acciones que se realizan de manera estructurada y planeada.
3	Corresponde a las acciones que se realizan, pero no se hacen de manera estructurada.
2	Corresponde a aquellas acciones que ha planeado hacer y están pendientes de realizar.
1	Corresponde a aquellas acciones que no realiza en su empresa.

1.4.1 Autodiagnóstico de la planeación estratégica. La gestión de la planeación estratégica es un proceso que se ha desarrollado de forma netamente empírica. Resaltando que el plan estratégico es diseñado y desarrollado por la junta administrativa de la empresa como grupo de trabajo, de igual forma se resalta el compromiso del personal en el desarrollo de sus actividades y el cumplimiento con los objetivos a corto plazo planteados por el área administrativa.

Como se puede evidenciar en las respuestas del cuestionario mostradas en la Tabla 11. La empresa no ha considerado contratar los servicios de consultoría y capacitación ya que contempla que no es necesario, de igual forma Zapatos Pilin R.C. comete el error de no desarrollar alianzas con otras empresas y de no haber definido la misión ni visión ya que el desarrollo de esta ultimas brindan a la

compañía la posibilidad de ver para donde va e impide la consolidación de una ventaja competitiva.

Por otro lado el plan estratégico al ser resultado de un proceso empírico no cuenta con indicadores de gestión y en el planteamiento de sus estrategias no realizan una comparación con empresas con mejores prácticas en el mercado dificultando una toma de decisiones eficiente.

Tabla 11. Autodiagnóstico de la planeación estratégica.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico.	3
2	El proceso de toma de decisiones en la empresa involucra a las personas responsables por su ejecución y cumplimiento.	4
3	El plan estratégico de la empresa es el resultado de un trabajo en equipo.	4
4	La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
5	La empresa cuenta con metas de operaciones medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
6	La empresa cuenta con metas financieras medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3
7	Al planear se desarrolla un análisis de: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.	3
8	Analiza con frecuencia el entorno en que opera la empresa considerando factores como: nuevos proveedores, nuevos clientes, nuevos competidores, nuevos productos, nuevas tecnologías y nuevas regulaciones.	3
9	Para formular sus estrategias, compara su empresa con aquellas que ejecutan las mejores prácticas del mercado.	1
10	El personal está involucrado activamente en el logro de los objetivos de la empresa y en la implementación de la estrategia.	4
11	El presupuesto de la empresa corresponde a la asignación de recursos formulada en su plan estratégico.	3
12	La empresa cuenta con una visión, misión y valores escritos, divulgados y conocidos por todos los miembros de la organización.	2
13	La empresa ha desarrollado alianzas con otras empresas de su sector o grupo complementario.	1
14	La empresa ha contratado servicios de consultoría y capacitación.	1
15	Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones.	1
16	El personal de confianza es multidisciplinario y representan diferentes puntos de vista frente a decisiones de la compañía.	4
17	Se relaciona estratégicamente para aprovechar oportunidades del entorno y consecución de nuevos negocios.	3
	Promedio.	2,71

1.4.2 Autodiagnóstico de la gestión comercial. En la Tabla 12., se puede observar que la empresa Zapatos Pilin R.C tiene muy bien definida la fijación de precios ya que es un tema de gran importancia para la organización, al igual que

asignar los recursos necesarios para desarrollar las actividades publicitarias. Por otro lado se puede evidenciar que en el área comercial la empresa no ha considerado un sistema de recepción de quejas, reclamos y satisfacción de los clientes perdiendo oportunidades de mejora y oportunidades de fidelizar a los clientes potenciales. La empresa tiene la necesidad de trabajar en el desarrollo de un sistema de investigación que permita la recolección de información sobre las necesidades de los clientes ya que al no contar con este sistema se dificulta prever los cambios en el mercado y genera problemas de adaptabilidad al mercado, de igual forma la empresa no realiza una evaluación del sistema comercial que tan eficiente son los métodos utilizados para la promoción de la empresa.

Tabla 12. Autodiagnóstico de la gestión comercial.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing.	4
2	La empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigida (clientes objetivos).	4
3	La empresa tiene definidas estrategias para comercializar sus servicios.	4
4	La empresa conoce en detalle el mercado en que compete.	4
5	La Empresa tiene definida y en funcionamiento una estructura comercial para cumplir con sus objetivos y metas comerciales.	4
6	La empresa establece cuotas de venta y de consecución de clientes nuevos a cada uno de sus vendedores.	4
7	La empresa dispone de información de sus competidores (precios, calidad, imagen).	2
8	Los precios de la empresa están determinados con base en el conocimiento de sus costos, de la demanda y de la competencia.	4
9	Los productos y/o servicios nuevos han generado un porcentaje importante de las ventas y utilidades de la empresa durante los últimos dos años.	4
10	La empresa asigna recursos para el mercadeo de sus servicios (promociones, material publicitario, otros).	4
11	La empresa tiene un sistema de investigación y análisis para obtener información sobre sus clientes y sus necesidades con el objetivo de que éstos sean clientes frecuentes.	1
12	La empresa evalúa periódicamente sus mecanismos de promoción y publicidad para medir su efectividad y/o continuidad.	3
13	La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios.	4
14	La empresa cumple con los requisitos de tiempo de entrega a sus clientes.	3
15	La empresa mide con frecuencia la satisfacción de sus clientes para diseñar estrategias de mantenimiento y fidelización.	2
16	La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones	1
17	La empresa tiene registrada su marca (marcas) e implementa estrategias para su posicionamiento.	2
	Promedio.	3,18

Como una gran debilidad se puede evidenciar que la empresa no ha considerado el registro de la patente de su marca ante la industria de cámara y comercio, siendo un punto de vital importancia a corregir ya que pueden plagiar el producto y la empresa no contaría con ningún mecanismo de defensa ante esto.

1.4.3 Autodiagnóstico de la gestión de operaciones. Es importante destacar la necesidad de las empresas de contar con una gestión de operaciones en el área de producción efectiva capaz de responder a los cambios que se producen en el mercado y consigo en la demanda.

Tabla 13. Autodiagnóstico de la gestión de operaciones.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	El proceso de operaciones es suficientemente flexible para permitir cambios necesarios para satisfacer a los clientes.	2
2	La empresa tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción.	2
3	La empresa tiene planes de contingencia para ampliar su capacidad instalada o de trabajo por encima de su potencial actual, cuando la demanda lo requiere..	2
4	La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales.	4
5	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	1
6	El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción.	4
7	La empresa cuenta con un procedimiento formal de investigación de nuevas tecnologías o procesos.	1
8	La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos.	3
9	La empresa cuenta con planes de actualización tecnológica para sus operarios y/o profesionales responsables del producto o servicio	1
10	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control.	4
11	La empresa cuenta con la capacidad de sus equipos y/o con la capacidad de trabajo del talento humano para responder a los niveles de operación que exige el mercado.	2
12	Los responsables del manejo de los equipos participan en su mantenimiento.	2
13	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso y control.	4
14	La infraestructura, instalaciones y equipos de la empresa son adecuados para atender sus necesidades de funcionamiento y operación actual y futura.	2
15	La innovación es incorporada en los diferentes procesos de la empresa y se considera fundamental para su supervivencia y desarrollo.	3
16	La compra de materiales se basa en el concepto de mantener un nivel óptimo de inventarios según las necesidades.	4
17	La empresa cuenta con un proceso de evaluación y desarrollo de proveedores.	4
	Promedio.	2,65

Como se evidencia en la Tabla 13, Calzado Pilin R.C cuenta con un sistema de inventarios optimo los cuales garantizan los niveles requeridos para el desarrollo esperado del proceso productivo. De igual manera es importante resaltar que el

conocimiento del sector y la experiencia en el mismo permite que la empresa cuente con criterios definidos para la elaboración de la planeación de producción.

Se evidencian problemas en el área productiva debido a que el proceso de operaciones no es lo suficientemente flexible y la empresa no posee planes de contingencia que permitan aumentar su capacidad, al igual que la empresa no cuenta con una infraestructura adecuada que permita hacerle frente al aumento de la demanda ocasionando incumplimiento en la producción y demora en la distribución del producto terminado, también se observa la necesidad de organizar el proceso productivo ya que cuentan con una distribución en planta ineficiente lo cual ocasiona cuellos de botella y limita la capacidad del sistema obstaculizando la respuesta a un aumento de la demanda e igual forma se debe de actualizar la maquinaria y equipos ya que cuentan con tecnología obsoleta limitando la producción, representando así pérdida de competitividad aparte de un gran riesgo para la empresa ya que la maquinaria no solo es obsoleta si no que no se encuentra asegurada contra siniestros. Otra situación problemática que se puede observar es que cuando se lleva a cabo el mantenimiento de la maquinaria los operarios no se encuentran presentes limitando así el aprendizaje del área de trabajo de los mismos, ya que en ocasiones se ha presentado demoras en el proceso debido a averías leves en la maquinaria y que los operadores deberían de estar en la capacidad de solucionar dichos problemas.

Por otro lado la compañía presenta dependencia de proveedores lo cual ocasiona cuando hay incumplimientos de los mismos, demoras y hasta tiempos muertos, brindarle solución a este problema es de vital importancia puesto que no se cuentan con planes de contingencia para la consecución de materias primas, lo cual en caso de presentarse faltantes de materiales no se puede garantizar el funcionamiento normal de las operaciones.

1.4.4 Autodiagnóstico de la gestión administrativa. Como resultado del cuestionario aplicado en el área administrativa de Zapatos Pilin R.C se evidencia en la Tabla 14., la iniciativa del gerente de la organización en promover, impulsar y liderar programas de mejoras de la calidad de los diferentes procesos internos al igual que la empresa se mantiene actualizada en cuanto a la normatividad legal, ambiental y tributaria.

Por otro lado se puede evidenciar falencias del proceso administrativo como la ausencia de documentación indispensable para el desarrollo de las actividades de la empresa, esta no posee manuales de convivencia, ni código de ética que estén soportados en documentos necesarios para una buena toma de decisiones de la compañía, aparte de esto no cuenta con manuales de funciones generando confusión de tareas entre los operarios, de igual manera no existe un organigrama que evidencie la estructura interna de la empresa, debido a esto se genera falta de conocimiento de los cargos relacionados al interior de la organización afectando el desempeño de las operaciones y creando falta de comunicación de la empresa hacia su interior, de igual forma se evidencia la necesidad de retroalimentar y

capacitar los empleados encargados de los diferentes procesos. Por otro lado la empresa no posee un sistema de control y trazabilidad que le permita identificar falencias en los procesos por lo cual es limitada la respuesta a oportunidades de mejoramiento que permita prestar un mejor servicio y aumentar la calidad de su producto también se puede evidenciar que la empresa desconoce los clientes y los proveedores internas.

Tabla 14. Autodiagnóstico de la gestión administrativa.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada.	1
2	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	3
3	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	3
4	La gerencia tiene un esquema de seguimiento y control del trabajo de la gente que le permite tomar mejores decisiones.	4
5	La empresa tiene definidas las responsabilidades, funciones y líneas de comunicación de los puestos de trabajo o cargos que desempeñan cada uno de los colaboradores.	3
6	La empresa cuenta con una junta directiva o junta de socios que orienta sus destinos, aprueba sus principales decisiones, conoce claramente el patrimonio y aportes de los socios y su respectivo porcentaje de participación.	2
7	La empresa tiene definidos y documentados sus procesos financieros, comerciales y de operaciones.	3
8	Las personas de la empresa entienden y pueden visualizar los diferentes procesos de trabajo en los que se encuentra inmersa su labor.	3
9	Las personas tienen pleno conocimiento de quién es su cliente interno, quién es su proveedor interno y qué reciben y entregan a estos.	1
10	La empresa tiene documentados y por escrito los diversos procedimientos para la administración de las funciones diarias.	1
11	La empresa posee un reglamento interno de trabajo presentado ante el Ministerio del Trabajo, un reglamento de higiene y una política de seguridad industrial.	3
12	La empresa cuenta con un esquema para ejecutar acciones de mejoramiento (correctivas y preventivas, pruebas metrológicas e inspecciones) necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	1
13	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	4
14	La empresa capacita y retroalimenta a sus colaboradores en temas de calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo.	2
15	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	5
16	La empresa posee un manual de convivencia y un código de ética.	1
17	La empresa se actualiza sobre las leyes o normas en materia laboral, comercial, tributaria y ambiental.	5
	promedio	2,65

1.4.5 Autodiagnóstico de la gestión del talento humano. En la actualidad el talento humano representa uno de los pilares más importantes para el desarrollo económico de las empresas ya que creando un clima laboral sano y motivador, el empeño de la fuerza laboral será el ideal para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Tabla 15. Autodiagnóstico de la gestión del talento humano.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La empresa cuenta con definiciones claras (políticas) y se guía por pasos ordenados (procedimientos) para realizar la búsqueda, selección y contratación de sus trabajadores.	2
2	En la búsqueda de candidatos para las vacantes, se tienen en cuenta los colaboradores internos como primera opción.	4
3	Para llenar una vacante, se definen las características (competencias) que la persona debe poseer basado en un estudio del puesto de trabajo que se va a ocupar (descripción de las tareas, las especificaciones humanas y los niveles de desempeño requerido).	2
4	En la selección del personal se aplican pruebas (de conocimientos o capacidad, de valoración de las aptitudes y actitudes y de personalidad) por personas idóneas para realizarlas.	4
5	En la selección del personal se incluye un estudio de seguridad que permita verificar referencias, datos, autenticidad de documentos, antecedentes judiciales, laborales y académicos, y una visita domiciliaria.	4
6	La empresa cuenta con proceso de inducción para los nuevos trabajadores y de re-inducción para los antiguos.	2
7	La empresa tiene un programa de entrenamiento en habilidades prácticas y técnicas, formación humana y desarrollo personal para el mejor desempeño de sus colaboradores.	1
8	La empresa mide el impacto del entrenamiento en el desempeño del personal y se tiene una retroalimentación continua que permite seguir desarrollando el talento de las personas.	1
9	Cada puesto de trabajo tiene definida la forma de medir el desempeño de la persona (indicador) lo cual permite su evaluación y elaboración de planes de mejoramiento.	3
10	La empresa está alerta a identificar futuros líderes con alto potencial y colaboradores con desempeño superior.	5
11	Se premia y reconoce el cumplimiento de las metas, especialmente cuando se superan.	5
12	La planta, los procesos, los equipos y las instalaciones en general están diseñados para procurar un ambiente seguro para el trabajador.	2
13	La empresa realiza actividades sociales y recreativas y busca vincular a la familia del trabajador en dichas actividades.	3
14	El responsable de la gestión humana guía y acompaña a los jefes para desarrollar el talento de sus colaboradores, analizando no solo la persona sino los demás aspectos que influyen en el desempeño.	2
15	La empresa logra que el personal desarrolle un sentido de pertenencia y compromiso.	4
16	El trabajo en equipo es estimulado en todos los niveles de la empresa.	4
17	La comunicación entre los diferentes niveles de personal de la compañía (directivos, técnicos, administrativos, otros) se promueve y es ágil y oportuna.	4
	Promedio	3,06

Para Zapatos Pilin R.C es importante motivar y reconocer el esfuerzo de su personal cuando se cumplen las metas pactadas mediante incentivos económicos, de igual forma representa gran importancia identificar personal con aptitudes para ser futuros líderes con alto desempeño conllevando esto a siempre tener en cuenta a los colaboradores cuando se abre una vacante. De igual manera como se observa en la tabla 15., la empresa realiza el proceso de verificación de datos personales buscando garantizar la seguridad y bajar los niveles de rotación personal.

El proceso de gestión de talento humano es desarrollado por un miembro de la junta directiva el cual no posee formación profesional en el tema, por ende no se cuentan con indicadores que midan el impacto de los procesos llevado a realizados, de igual manera la compañía no cuenta con procesos de capacitación, ni programas de entrenamiento en el desarrollo de formación humana. Al igual que no cuenta con documentación de los procesos de gestión humana como reclutamiento los manuales de funciones. Por otro lado la empresa cuenta con una base de trabajadores desde hace más 6 años brindando estabilidad laboral ha logrado crear el sentido de pertenecía en los empleados.

1.4.6 Autodiagnóstico de la gestión financiera. Para Zapatos Pilin es de suma importancia cumplir de forma puntual con las obligaciones financieras adquiridas, dentro de las cuales se encuentran los pagos de nómina y por conceptos de deudas con acreedores y con proveedores, al igual como se observa en la Tabla 16., la compañía se basa en la información financiera para llevar a cabo el proceso de toma dediciones ya que considera la información confiable, debido a que la empresa cuenta con un sistema que le permite establecer de forma eficiente los costos generados en el proceso productivo, lo cual facilita calcular los diferentes ingresos y egresos para desarrollar un presupuesto que cubra la necesidades de la organización.

En el proceso de gestión financiera se presentan aspectos que requieren intervención inmediata buscando la mejora de los mismos ya que representan un riesgo para un funcionamiento adecuado tanto en tema de operatividad como en control de costos, esto es debido a que la organización no tiene asegurada la maquinaria y equipo que emplea en los procesos al interior de la empresas contra siniestros. Por otro lado como se evidencia en la encuesta realizada, la organización aunque tiene claro cómo manejar el exceso de liquidez y no cuenta con indicadores que le permitan evaluar el crecimiento de las inversiones realizadas, obviando oportunidades de mejora, entrando en zona de confort perdiendo oportunidades de crecimiento.

Tabla 16. Autodiagnóstico de la gestión financiera.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja.	3
2	La información financiera de la empresa es confiable, oportuna, útil y se usa para la toma de decisiones.	3
3	La empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas.	4
4	El Empresario recibe los informes de resultados contables y financieros en los diez (10) primeros días del mes siguiente a la operación.	4
5	El Empresario controla los márgenes de operación, la rentabilidad y la ejecución presupuestal de la empresa mensualmente.	4
6	La empresa tiene un sistema establecido para contabilizar, controlar y rotar eficientemente sus inventarios.	4
7	La empresa cuenta con un sistema claro para establecer sus costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos.	4
8	La empresa conoce la productividad que le genera la inversión en activos y el impacto de estos en la generación de utilidades en el negocio.	3
9	La empresa tiene una política definida para el manejo de su cartera, conoce y controla sus niveles de rotación de cartera y califica periódicamente a sus clientes.	5
10	La empresa tiene una política definida para el pago a sus proveedores.	4
11	La empresa maneja con regularidad el flujo de caja para tomar decisiones sobre el uso de los excedentes o faltantes de liquidez	3
12	La empresa posee un nivel de endeudamiento controlado y ha estudiado sus razones y las posibles fuentes de financiación.	4
13	La empresa cumple con los compromisos adquiridos con sus acreedores de manera oportuna.	4
14	Cuando la empresa tiene excedentes de liquidez conoce como manejarlos para mejorar su rendimiento financiero.	4
15	La empresa tiene una política establecida para realizar reservas de patrimonio y reinversiones.	3
16	La empresa evalúa el crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y conoce el retorno sobre su inversión.	1
17	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	1
	promedio	3,41

1.4.7 Autodiagnóstico de la gestión de la calidad. En la Tabla 17., se puede observar el buen desarrollo del proceso de gestión de calidad en la empresa Zapatos Pilin R.C ya que la organización cuenta con políticas de calidad rigurosas con el objetivo de no dejar pasar productos no conformes al mercado, esto es debido al desarrollo de un análisis detallado del producto final por parte de los operarios, el cual es motivado y reconocido por la junta directiva ya que la calidad del producto final del producto representa una fortaleza de la empresa permitiendo así para promover la imagen en el mercado generando posicionamiento del producto y la empresa en el mismo gracias a sus logros en la gestión de calidad.

La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de materia prima e insumos, esto permite desarrollar una metodología que le facilita ejecutar acciones correctivas en la fabricación de los productos en cuanto al tema de calidad.

Por otra parte, un aspecto a mejorar es instaurar procesos de capacitación en gestión de calidad tanto a los operarios como a los directivos ya que el sistema de gestión de calidad que desarrollo la empresa fue de forma empírica y aunque el producto cumpla altos estándares de calidad requeridos por los clientes y el mercado, es susceptible a mejoras como documentar el desarrollo del proceso con el objetivo de disminuir la cantidad de productos no conformes que no salen al mercado.

Tabla 17. Autodiagnóstico de la gestión de la calidad.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La empresa cuenta con una política de calidad definida.	4
2	La empresa desarrolla un análisis periódico para identificar los procesos críticos (aquellos que afectan directamente la calidad del producto o servicio).	4
3	Los métodos de trabajo relacionados con los procesos críticos de la empresa están documentados.	3
4	Los documentos relacionados con los métodos de trabajo son de conocimiento y aplicación por parte de los involucrados en los mismos	2
5	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	4
6	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	4
7	La empresa hace pruebas metrológicas e inspecciones a sus equipos (en caso de que se requiera).	3
8	La empresa cuenta con un esquema de acción para ejecutar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	4
9	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector actividad económica.	4
10	La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de equipos, materia prima, insumos y demás mercancías.	4
11	La empresa se esfuerza por el mejoramiento y fortalecimiento de sus proveedores.	3
12	La empresa capacita a sus colaboradores en temas de calidad y mejoramiento continuo.	2
13	El personal que tiene contacto con el cliente recibe capacitación y retroalimentación continua sobre servicio al cliente.	3
14	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	5
15	El Gerente identifica las necesidades del cliente y las compara con el servicio ofrecido, como base para hacer mejoramiento e innovaciones.	5
16	Se mide en la empresa el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización.	3
17	La empresa aprovecha sus logros en gestión de calidad para promover su imagen institucional, la calidad de sus productos y servicios y su posicionamiento en el mercado.	4
	promedio	3,59

1.4.8 Autodiagnóstico de la gestión logística. Para la organización, la gestión logística representa un factor de gran importancia para el desarrollo óptimo de sus actividades. Como se evidencia en la Tabla 18., para Zapatos Pilin R.C, es fundamental la cadena de suministros, prestando gran atención a los procesos que la componen como lo son el abastecimiento, el proceso de producción y la distribución de los productos terminados, mantiene siempre actualizada la información este proceso sobre cualquier cambio que se presente en el desarrollo del mismo y sobre cualquier factor externo que pueda afectar su desempeño.

Tabla 18. Autodiagnóstico de la gestión logística.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	La gerencia revisa periódicamente aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa.	4
2	La empresa se preocupa por mantener información actualizada sobre las características de la cadena de abastecimiento en la que se encuentra el negocio.	4
3	La concepción de logística que tiene la empresa comprende los flujos de materiales, dinero e información.	4
4	El gerente y en general el personal de la empresa han establecido los parámetros logísticos que rigen el negocio en el que se encuentra la empresa.	4
5	En la empresa se establecen responsabilidades y actividades para la captura y procesamiento de los pedidos y la gestión de inventarios.	4
6	La empresa cuenta con un responsable para la gestión de compras, transporte y distribución, o por lo menos establece responsabilidades al respecto con su personal.	4
7	La empresa tiene definido o está en proceso la construcción de un sistema de control para el seguimiento adecuado del sistema logístico.	4
8	Los trabajos relacionados con la logística cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar los costos.	3
9	La empresa cuenta con una infraestructura idónea para optimizar los costos de logística.	2
10	La empresa analiza y dispone de la tecnología adecuada para darle soporte al sistema logístico.	2
11	La empresa cuenta con un sistema o proceso para la codificación de sus productos.	1
12	El grupo humano de la empresa está sintonizado con la operatividad de la logística.	4
13	La empresa cuenta con un programa claro y probado de manejo de inventarios.	4
14	La empresa cuenta con información contable oportuna y confiable que alimente el sistema logístico.	4
15	La empresa revisa periódicamente sus procesos para establecer oportunidades de tercerización de los mismos.	4
16	En la empresa se actualiza permanentemente en aspectos que regulan los procesos logísticos de la empresa.	2
17	La empresa planea actividades para garantizar la seguridad del proceso logístico.	4
	promedio	3,41

A pesar del buen funcionamiento del área logística se puede evidenciar que la compañía no cuenta con la infraestructura y tecnología adecuada que soporte la operación de un sistema de codificación de los productos lo cual dificulta los

procesos de trazabilidad y visibilidad de los diferentes productos una vez sean distribuidos obstaculizando la recolección de datos e información necesaria en cuanto a la identificación algún producto no conforme que supere el control de calidad, de igual forma la empresa no cuenta con indicadores que le permitan medir el desempeño de la gestión logística.

De igual manera como se evidencia en la encuesta realizada al área logística, la compañía cuenta con personal experimentado en la gestión de las compras, transporte y distribución, que le permiten a la empresa tener un valor agregado en cuanto al tema logístico, cabe resaltar que el gerente y los encargados del área tienen establecidos los parámetros necesarios para un buen funcionamiento de las actividades de la cadena de suministro como lo es la prioridad de obtención de materiales requeridos para los diferentes procesos y la prioridad de distribución de producto según requieran los clientes.

1.4.9 Autodiagnóstico de injerencia familiar. Zapatos Pilin R.C al ser una empresa compuesta por un núcleo familiar común, se llevó a cabo el cuestionario de injerencia familiar como se puede observar en la Tabla 19., se evidencia que una personas al tener consanguinidad con la junta directiva tiene acceso a una ventaja sobre las demás personas en un proceso de reclutamiento, pero a partir de la nueva generación la junta directiva de la empresa se estableció de requisito para los cargos administrativos, que el personal debe estar capacitado bajo estudios académicos, cumpliendo así con la formación técnica o profesional según requiera el cargo a ocupar, de igual manera aun que ser familiar brinda ventajas también se debe acoger al cumplimiento de normas y protocolos establecidos bajo los valores familiares por la junta directiva.

El gerente general tiene claro que los conflictos familiares no pueden ser en ningún momento impedimento para el desarrollo cotidiano de las actividades empresariales, de igual manera como protocolo se establece que los intereses económicos de la familia y la empresa son completamente distintos para ellos las cuentas bancarias de la empresa se encuentra divididas de las cuentas familiares.

En la actualidad el gerente y dueño de la empresa considera que el planteamiento de una sucesión familiar se encuentra muy lejano, por ende es un objetivo a largo plazo, por otra parte los familiares se encuentran enfocados en el desarrollo de la compañía, sostenibilidad y solución de problemas de la misma, al igual que buscan desarrollar un programa de formación a posibles sucesores de la organización.

Tabla 19. Autodiagnóstico de injerencia familiar.

No	Enunciado de la pregunta	Puntaje
1	Los miembros de la familia están capacitados para los cargos que desempeñan.	4
2	El ser miembro de la familia es una ventaja para ingresar a la empresa.	4
3	La empresa cuenta con una Junta Directiva que los ayude a pensar en la estrategia de a la empresa.	4
4	La empresa cuenta con un Protocolo Familiar.	4
5	Los recursos de la empresa son utilizados para uso personal de los que trabajan en ella.	3
6	Las cuentas bancarias de su empresa están divididas de las de su familia.	5
7	La empresa cuenta con procedimientos para evaluar y recompensar el desempeño de sus miembros.	4
8	Dentro de la empresa, los conflictos familiares son un impedimento para desarrollar la estrategia empresarial	3
9	Como fundador ha pensado en un proceso de sucesión.	1
10	Los miembros de la familia consideran que la empresa va a ser transferida a las siguientes generaciones y por lo tanto se cuenta con un programa de formación para posibles sucesores.	4
11	La dinámica de la empresa se basa en los valores de la familia.	5
12	Existen diferencias entre la visión de la familia y la visión de la empresa.	3
13	La empresa tiene establecidos procedimientos y reglas claras para la incorporación y retiro de los miembros de la familia.	4
14	Se tiene planeado un proceso de sucesión dentro de la empresa.	4
15	Se ha establecido un reglamento para establecer el valor y la venta de acciones.	2
16	Se tienen establecidos sistemas de valoración o evaluación para los miembros que trabajan en la empresa con aplicación similar a los miembros familiares.	4
17	La empresa cuenta con un Consejo de Familia.	4
	promedio	3,65

1.4.10 Resultados del autodiagnóstico empresarial. El desarrollo de la encuesta del autodiagnóstico empresarial se llevó a cabo mediante una reunión presencial con el señor Raúl Cruz, gerente general y dueño de la empresa Zapatos Pilin R.C., donde por medio de una autoevaluación crítica se establecieron los puntajes correspondientes para cada una de las diecisiete preguntas de los nueve ítems evaluados. Como se puede evidenciar en la Tabla 20., el puntaje promedio obtenido por la empresa es de 3,14 demostrando que el desempeño de las diferentes áreas no es el esperado y susceptible a mejoras.

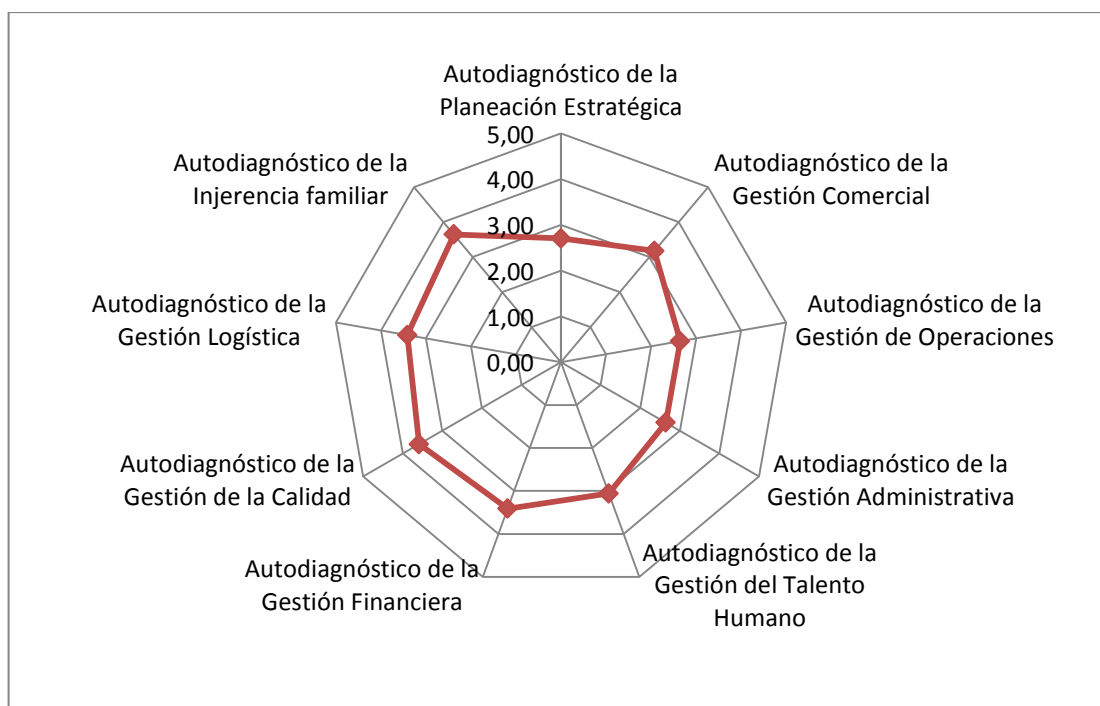
Como se evidencia en la Grafico 5., aunque la mayoría de las áreas evaluadas obtuvieron un porcentaje por encima del 3.,00 lo cual indica un desarrollo aceptable de las actividades de las diferentes áreas de la empresa se hace evidente la intervención de las áreas con menor puntaje como lo son la gestión de operaciones con (2,65), gestión administrativa (2,65) y gestión de la planeación estratégica (2,71) representando así una oportunidad de mejora y requiriendo intervención inmediata ya que el desempeño de estas áreas obstaculizan el

desarrollo y crecimiento de la organización al igual que para el posicionamiento y la competitividad de la empresa.

Tabla 20. Resultados del autodiagnóstico empresarial.

No	Áreas	Promedio
1	Autodiagnóstico de la Planeación Estratégica	2,71
2	Autodiagnóstico de la Gestión Comercial	3,18
3	Autodiagnóstico de la Gestión de Operaciones	2,65
4	Autodiagnóstico de la Gestión Administrativa	2,65
5	Autodiagnóstico de la Gestión del Talento Humano	3,06
6	Autodiagnóstico de la Gestión Financiera	3,41
7	Autodiagnóstico de la Gestión de la Calidad	3,59
8	Autodiagnóstico de la Gestión Logística	3,41
9	Autodiagnóstico de la Injerencia familiar	3,65
	Puntaje promedio	3,14

Gráfico 5. Grafico telaraña de resultados del autodiagnóstico empresarial.



1.4.11 Análisis del autodiagnóstico de la cámara de comercio. Mediante la aplicación del autodiagnóstico de la cámara de comercio en la empresa Zapatos Pilin R.C., el cual fue realizado con el acompañamiento del gerente y dueño de la misma, Raúl Cruz, se pudo evidenciar ciertas situaciones problemáticas que requieren de una solución inmediata ya que impactan negativamente el desarrollo

de la empresa, en su mayoría estos problemas se presentan al interior de las áreas de planeación estratégica, gestión de operaciones y gestión administrativa, ocasionan el mal funcionamiento de los diferentes procesos realizados al interior de la empresa como debido a la mala gestión de área de operaciones la empresa no está en capacidad para cubrir incrementos en la demanda ya pronosticada, debido a las malas prácticas con las que se llevan a cabo las actividades al interior de la empresa, como se puede ver en el cuadro 11., se enlistaron las situación problemáticas que causantes del mal desempeño en el autodiagnóstico. Por otro lado es de vital importancia resaltar que el desarrollo del autodiagnóstico empresarial fue realizado con el acompañamiento del Gerente general de Zapatos Pilin, por ende en el Anexo A., se puede observar un Acta de acuerdo donde consta que el Gerente general esta complemente de acuerdo con los hallazgos y las calificaciones asignadas en e l autodiagnóstico.

Cuadro 11. Causas de situaciones problemáticas.

Situación Problemática	Causas	Estrategias correctivas
La empresa no posee misión, visión ni objetivos.	Esta situación se presenta debido a que a pesar de la experiencia de la empresa en el mercado, se constituyó empíricamente pasando por alto la importancia de definir hacia donde va.	Plantear mediante el conocimiento técnico de un ingeniero industrial la misión, visión y objetivos que permitan a la empresa ver con mayor claridad el horizonte de desarrollo.
La compañía no posee indicadores de gestión.	La falta de conocimiento técnico obstaculiza la medición del rendimiento de las diferentes actividades de la empresa.	Establecer indicadores que permitan medir la efectividad de las diferentes estrategias aplicadas al igual que el desempeño de las diferentes áreas.
La empresa ha presentado problemas y demoras en entrega de pedidos por falta de capacidad.	Al momento de desarrollar el proceso productivo se presentan cuellos de botella lo cuales disminuyen la capacidad del sistema productivo, de igual manera se realizan recorridos y movimientos incensarios aumentado el tiempo de proceso.	Desarrollar el estudio de capacidades con la finalidad de identificar las acciones permitentes que permitan el aumento de capacidad al interior de las instalaciones de la empresa, realizar la estandarización de procesos.

Cuadro 10. (Continuación).

Situación Problemática	Causas	Estrategias correctivas
No existe un sistema de recepción de quejas, reclamos y recomendaciones	Debido al planteamiento administrativo empírico de la empresa no posee un sistema de retro alimentación que le permita mejorar diferentes aspectos de la organización.	Por medio de la implementación de un sistema que permita recibir cualquier queja y reclamo con el fin de verlas como críticas constructivas que permitan tomar acciones correctivas con la finalidad de mejorar la imagen de la empresa ante la percepción del cliente final.
Falta de manual de funciones	Por falta de organización al interior de la empresa, no existen manuales de funciones que informen con exactitud a los empleados sobre el desarrollo de sus actividades y sus restricciones.	Desarrollar manuales que indiquen con exactitud a los operarios las actividades que tienen que realizar con los debidos tiempos de proceso y limitaciones que permitan conocer hasta donde participa el operario y de igual forma hasta donde va responsabilidad.
No posee un organigrama	Como resultado de un planteamiento empírico de la planeación estratégica la empresa aun que tiene intuición de organización jerárquica, no posee un organigrama que de claridad sobre las diferentes áreas de la empresa.	Desarrollar la planeación estratégica de la organización con la finalidad de establecer un organigrama que permita evidenciar con claridad los diferentes cargos distribuidos en las diferentes áreas de la organización.
No estandarización hay de procesos.	Los procesos al interior de la organización no se encuentran estandarizados debido al planteamiento empírico con el que se formó la empresa, pero debido a esto incurre en demoras y malas prácticas en el desarrollo del proceso.	Realizar un proceso de estandarización tanto de las actividades que conlleva el proceso, como sus tiempos que permitan conocer exactamente las características de los proceso de producción.
Distribución en planta ineficiente.	Debido a la falta de conocimiento la distribución en planta es innecesaria ocasionando cuellos de botella y gran cantidad de demoras.	Realizar un estudio de la instalación donde se encuentra ubicada la empresa, al igual que identificar las características de la maquinaria y equipo con el fin de realiza un distribución en función del proceso productivo.

1.4.12 Planteamiento de objetivos organizacionales. Debido a que la empresa Zapatos Pilin R.C., no ha implementado misión, visión y objetivos, estos últimos son propuestos por el autor teniendo en cuenta los conocimientos técnicos y los resultados obtenidos mediante la aplicación tanto del autodiagnóstico de la cámara de comercio como de la aplicación de las diferentes herramientas.

- Desarrollar relaciones con empresas del exterior para exportar el producto en grandes cantidades.
- Incrementar los ingresos operacionales de la empresa.
- Aumentar la participación de la empresa en el mercado local.
- Disminuir el tiempo de entrega del producto final.
- Incrementar la capacidad del sistema productivo de la empresa para cubrir las variaciones de la demanda.
- Desarrollar la cultura de mejora continua al interior de la organización.

1.4.13 Factores críticos de éxito. Se definen como factores de éxito diferentes “puntos clave que, cuando están bien ejecutados, definen y garantizan el desarrollo y crecimiento de una empresa y su negocio, logrando sus objetivos. Por el contrario, cuando estos mismos factores se pasan por alto o se ignoran, contribuyen al fracaso de la organización. Los factores críticos de éxito tienen que hallarse a través de un estudio a fondo de los objetivos propios de la empresa, que derivan de su misión, su visión y sus valores, tornándose referencias obligatorias y esenciales para que la empresa sobreviva, para ser competitiva y tener éxito”³¹.

Los factores críticos para el desarrollo de las actividades de la empresa Zapatos Pilin R.C., fueron definidos en base a las fortalezas y los objetivos de la organización.

- Calidad del producto.
- Exportaciones del producto.
- Desarrollo del producto.
- Reputación del producto

³¹ HEFLO. “Factores críticos de éxito: una breve conceptualización”. {En línea}. Consultado el 13 de Febrero de 2018. Disponible en: {<https://www.heflo.com/es/blog/planificacion-estrategica/ejemplos-factores-criticos-exito/>}.

Mediante el desarrollo de una matriz que permita determinar el impacto de las diferentes situaciones problemáticas tanto en los factores críticos de éxito como en los objetivos organizacionales. Como se puede evidenciar en el cuadro 11., se enfrentan las diferentes situación problemáticas con las objetivos organizacionales y los factores de éxito con la finalidad de identificar en que objetivo o factor crítico de éxito puede llegar afectar las situaciones problemáticas planteadas.

Cuadro 12. Matriz de impacto de la situación problemática (cualitativa).

situación Problemática	Objetivos						FCE			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Planeación estratégica	√	√	√						√	
Distribución en planta		√		√	√	√	√			
Programa de capacitación						√			√	
Retroalimentación		√	√		√	√				√
Estandarización de procesos	√	√	√	√		√		√		
Manuales de funciones		√		√	√			√		

Como continuación del desarrollo de la matriz que permite identificar la problemática de mayor repercusión se pondrá el número 3 en la casilla de los objetivos según corresponda si afecta el desarrollo de los mismos, de igual manera se pondrá el número 5 en las columnas de los factores críticos de éxito según corresponda.

Cuadro 13. Matriz de impacto de la situación problemática (cuantitativa).

situación Problemática	Objetivos						FCE				Σ
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
Planeación estratégica	3	3	3						5		14
Distribución en planta		3		3	3	3	5				17
Programa de capacitación						3			5		8
Retroalimentación		3	3		3	3				5	17
Estandarización de procesos	3	3	3	3		3		5			20
Manuales de funciones		3		3	3			5			14
Sumatoria total											90

Como se puede observar en el Cuadro 12., se realizó la distribución de las situaciones problemáticas en la matriz de impacto, el siguiente paso fue sumar los resultados obtenidos por filas, obteniendo así la columna de sumatoria la cual es necesario sumar para sacar la sumatoria total dando 90, como siguiente paso se procede a dividir el resultado de la sumatoria total de la matriz por el número de factores en este caso es 90 dividido en 6 situaciones problemáticas obteniendo como resultado 15, se prosigue a analizar la columna de sumatoria donde se puede observar que los valores iguales o superiores a 15 son las situación problemáticas que requieren atención inmediata, como se observa en la Tabla 6., las situaciones problemáticas que tiene un puntaje superior a 15 son: distribución en planta con 17, retro alimentación con 17 y por último la estandarización de procesos con 20. De igual manera cabe resaltar que aun que situaciones como: planeación estratégica y manuales de funciones están por debajo de la calificación de 15 son situaciones susceptibles a mejoras.

1.5 MATRIZ DOFA

Es una herramienta importante para la elaboración del diagnóstico, puesto que evalúa los factores internos y externos que afectan a la empresa, se realiza para determinar estrategias que permitan tener un plan de acción óptimo. Se evalúa por medio de una matriz que compara factores como las fortalezas y debilidades relacionadas con equipos, infraestructura, productos y servicios. De igual forma compara y evalúa las oportunidades y amenazas que se relacionan con el entorno de la compañía.

1.5.1 Factores Externos. Son todos factores a los que las empresas se tiene que adaptar ya que son de índole gubernamental, económicos, social, tecnológico, ambiental y legal, son evaluados en el análisis PESTAL con la finalidad de identificar las oportunidades y amenazas a la empresa Zapatos Pilin R.C.

1.5.1.1 Oportunidades. Son las circunstancias que las empresas pueden aprovechar para lograr un cambio considerable y mejorar su desempeño en el ambiente donde se encuentran ubicadas estas se componen de diferentes aspectos económicos legales y laborales, entre otros.

- **Acuerdos comerciales internacionales.** los acuerdos de libre comercio representan una gran oportunidad no solo para Zapatos Pilin R.C., si no para todas las organizaciones pertenecientes a los diferentes sectores económicos, ya que los productos y servicios de las empresas colombianas son conocidos por su buena calidad en los mercados internacionales, debido a esto en los últimos años Colombia ha firmado diferentes tratados de libre comercio permitiendo así fortalecer las relaciones comerciales con distintos países ya que por medio de este tipo de acuerdos se establece como objetivo principal reducir las barreras arancelarias que existen en entre los países.

- **Sistema de apoyo a las MIPYMES.** Para el gobierno nacional es importancia fomentar el desarrollo de la economía mediante incentivos como reducción de impuestos y por medio de las políticas tributarias las cuales brindan facilidades a las empresas según su conformación frente a la cámara de comercio, es una gran oportunidad para toda MIPYME ya que por medio del sistema de apoyo se les ofrece capacitación en los diferentes temas comerciales que permitan crecer las empresas al igual que desarrollar ventajas competitivas.
- **Ferias de comercialización.** Este tipo de ferias empresariales cumple la función de promocionar la industria colombiana al igual permiten a las empresas colombianas dar a conocer tanto sus productos como procesos, tecnologías materias primas e insumos ante importantes empresarios internacionales que representen clientes potenciales y oportunidades de exportaciones.
- **Medidas de protección gubernamentales a la industria nacional.** Por medio de normas y decretos expedidos por el gobierno colombiano se busca brindar protección a la industria colombiana mediante el incremento de impuesto arancelarios, ya que la entrada de mercancía ilegal y por debajo de precio de venta establecido por la industria nacional es una gran amenaza, estas medidas representan una gran oportunidad para las MIPYMES ya que con el fortalecimiento del sistema legal colombiano en cuanto a cuanto prácticas ilegales que afecten el comercio, garantiza la supervivencia de muchas empresas en el mercado colombiano.
- **Fomento a la exportación por parte del gobierno.** Es de interés para el gobierno nacional capacitar e incentivar a la exportación de productos ya
- **Agremiaciones de calzado.** Es la asociación de varias empresas del sector del calzado colombiano, donde resaltan los gremios FEDECUEROS y ACICAM los cuales buscan la integración del sector nacional ofreciendo fortalecer el sector, aparte de mejorar la competitividad en el mercado de los agremiados.
- **Fomento de la TICS en Colombia.** Se presenta un oportunidad para Zapatos Pilin debido a la motivación por parte del gobierno nacional a la utilización de equipos electrónicos, con el aumento de utilización de dichos equipos tecnológicos se presenta oportunidad de expandir el mercado.

1.5.1.2 Amenazas. Son las circunstancias que pueden afectar en menor medida o pueden llegar a perjudicar el desarrollo de las actividades de las empresas hasta ocasionar el cese de estas o en casos donde no se logre controlar con efectividad causan el cierre de las empresas.

- **Competencia desleal entre empresarios.** En la industria del calzado al ser una de las más competitivas se presentan comportamientos anticompetitivos

entre las empresas como el engañar los clientes difundiendo información falsa sobre los competidores, desviar los clientes y aprovecharse de la reputación de empresas rivales, la divulgación de secretos industriales o información confidencial sin consentimiento de la empresa y pactos o tratados desleales de exclusividad impidiendo el acceso de nuevas empresas al mercado.

- **Gran número de competidores en el mercado.** En el mercado colombiano se existe un gran número de competidores no solo en la industria del calzado si no en todos los sectores económicos ocasionando así la necesidad de todas las empresas de desarrollar un valor agregado en sus productos o servicios el cual le permita sobre salir en un mercado saturado de competidores. Debido a la gran cantidad de competencia se genera competencia desleal afectando la imagen de las diferentes empresas en el sector del calzado.
- **Contrabando.** Se le denomina contrabando a toda aquella mercancía que entra en el territorio nacional sin haber cumplido el proceso de nacionalización el cual consiste en no pagar los impuestos de frontera instaurados por el gobierno nacional en pro de proteger la industria nacional, representa una amenaza latente para los diferentes sectores económicos ya que el cliente final en muchas ocasiones prefiere el precio a la calidad de los productos, lo cual deriva en un golpe certero que afecta para la economía nacional.
- **Plagio del producto.** Es una de las mayores amenazas para Zapatos Pilin R.C., ya por testimonio del gerente Raúl Cruz al estar en un medio tan competitivo, la empresa se ve obligada a trabajar bajo completo hermetismo evitando así cualquier fuga de información que permita el plagio de los productos como ya paso antes.
- **Importación de calzado.** En los últimos se ha presentado un incremento en las importaciones de diversos productos de calzado y sus derivados, debido a la excelente promoción comercial realizada por grandes empresas internacionales cuyo objetivo principal es la incursión en el mercado colombiano , debilitando la economía nacional y representando una gran amenaza para Zapatos Pilin ya que la falta de apoyo por parte de la población colombiana a la industria nacional es la principal causa del cierre de muchas empresas pertenecientes al sector.
- **No cuenta con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.** La compañía no cuenta con un plan de contención que le permita hacer frente a los riesgos presentes en las instalaciones, representando así un gran problema ya que la empresa no puede ejecutar acciones preventivas y correctivas de los riesgos. Por otro lado el hecho de no implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo puede acarrear sanciones económicas ya que según el decreto 1072 de 2015 para el tercer trimestre del 2018 todas la

empresas sin importar el tipo de actividades que desarrolle debe contar un SG-SST de lo contrario deberán cumplir con las sanciones económicas.

1.5.2 Factores internos. Son todos aquellos elementos que determinan el funcionamiento de las empresas, los cuales puede modificar en pro de mejorar los diferentes procesos desarrollados al interior de las organizaciones. Para la empresa Zapatos Pilin R.C., fueron determinados mediante la aplicación del Autodiagnóstico de la Cámara de comercio de Bogotá.

1.5.2.1 Fortalezas. Son todos los aspectos y elementos positivos al interior de la empresa que generan ventajas competitivas y posicionamiento de la empresa en el mercado.

- **Diferenciación del producto terminado.** Los Productos de Calzado Pilin R.C., son altamente reconocidos debido a que al ser un calzado para bebés es un producto muy liviano aparte la plantilla con la que está manufacturada el calzado es ortopédica con la finalidad de brindar estabilidad al momento de caminar el cliente final, de igual manera cuenta con una cubierta al interior del zapato confeccionada de textil y algodón antialérgico de color amarillo, color que es representativo de la marca.
- **Sentido de pertenencia de los empleados.** A lo largo de trayectoria de la empresa Zapatos Pilin R.C., han pasado un gran cantidad de empleados, pero gracias a sus buenas prácticas de gestión de talento humano de la empresa en cuanto a motivación, remuneración cuenta con una base de fuerza laboral en la cual se encuentran operarios que llevan más de 7 años prestando los servicios a la empresa contando así con empleados con experiencia.
- **Reconocimiento de la calidad del producto final.** Las diferentes líneas y referencias de los zapatos marca Pilin son ampliamente conocidos en el mercado por brindar al cliente, comodidad, durabilidad y diseño llegando a ser competencia directa con los productos bubble gummers.
- **Cumplimiento del programa de producción.** Para la empresa Zapatos Pilin es prioridad el cumplimiento de los planes de producción ya que la empresa posee poca capacidad en el sistema productivo pero la utiliza al máximo llegando a cumplir con entre un 75% y 80% con lo planeado en épocas de temporada alta. Y llegando a cumplir la totalidad de la producción planeada en los meses que son de temporada baja.
- **Fidelización de los clientes.** Debido a la calidad del producto y a la gestión post venta de la empresa se ha logrado fidelizar los clientes ya que los zapatos marca pilin son un producto de buena acogida en el mercado y representa una

gran oportunidad de negocio para clientes ya que la empresa Zapatos Pilin R.C., es fabricante y no posee puntos de venta.

- **Amplia experiencia en el sector del calzado.** Al ser una empresa con más de 20 años de tradición en el mercado cuenta con experiencia dentro del sector del calzado lo cual permite al gerente tener pericia en el desarrollo de las actividades de la empresa y solución de problemas al interior de ella.
- **Dispone de información financiera de calidad.** Una de las ventajas que más resaltan de la organización es que toma las decisiones en base a información financiera evitando endeudamientos innecesarios o que pongan en riesgo la integridad de la organización.
- **Sistema de publicidad óptimo.** En la actualidad Zapatos Pilin cuenta con plan de marketing optimo el cual le permite mantener la demanda en los meses que no son considerados de temporada, es contado como fortaleza ya que podría genera un impacto positivo en la apertura de un nuevo mercado.

1.5.2.2 Debilidades. Son todos aquellos factores al interior de la organización que afectan y requieren intervención en busca de mejorar la empresa

- **La marca no está patentada ante la superintendencia de industria y comercio.** Este representa riesgos para la compañía ya que como para toda empresa el producto es su mayor sustento y si el producto final posee valores agregados y causa diferenciación en el mercado es necesario protegerlo ya que otras empresas lo pueden copiar y regístralo, como propio, y demandar a la empresa por plagio derivando sanciones legales y hasta judiciales.
- **La maquinaria y equipo no está asegurada.** Es de primordial importancia para las empresas garantizar su supervivencia tomando las medidas necesarias que le permitan cumplir este objetivo, de estas medidas se destaca el contar con un seguro para la maquinaria ya que en caso de un siniestro ya que empresa podría perder por completo las maquinaria llevándola hasta la quiebra, ya que se necesitaría un musculo financiero muy robusto para sustituir todas las máquinas perdidas.
- **Poseen tecnología obsoleta.** La instalaciones de la compañía Zapatos Pilin R.C., cuenta con maquinaria equipo como: troqueladora, máquinas de costura (plana, ribeteadora y doble aguja), hojaleateadora, resistencia de pegue y horno para proceso de plastisol. De esta ultimas nombradas la máquina la más reciente es la troqueladora la cual fue adquirida en el 2012 por orden expresa del gerente general, de igual manera cuenta con máquinas hechizas y como la resistencia de pegue y el horno el cual no está diseñado para el uso que se le da, aunque estos equipos cumplen con su función dentro del proceso

productivo dentro de la empresa, tiene una capacidad muy bajo limitado así la capacidad total del proceso.

- **Alta dependencia de pocos proveedores** .En la compañía se presenta el problema de obtener la materia prima de pocos proveedores llegando a ocasionar parones de producción ya que al depender de uno o pocos distribuidores se puede ver limitado el desarrollo de la empresa ya que estos últimos pueden incumplir con la entrega de material a la empresa, generando tiempos muertos al interior del proceso de producción.
- **Falta planes de capacitación en aéreas claves de la empresa.** Al interior de la empresa no se realizan actividades de retro alimentación que permitan evidenciar oportunidades de mejoras en las diferentes áreas de trabajo, representando así un problema para la organización ya que la empresa al no realizar capacitación para los operarios pierde la oportunidad de aumentar la productividad de los distintos proceso al interior de compañía como el procesos administrativo y proceso productivo entre otros.
- **La capacidad de producción es limitada.** La capacidad de producción en unidades se encuentra limitada en la actualidad representando así una debilidad ya que no permite a Zapatos Pilin hacerle frente a las variaciones de la demanda y genera incumplimiento de pedidos.
- **La distribución en planta es ineficiente.** La organización de las áreas de trabajo al interior de la planta de Zapatos Pilin no está organizada de la mejor manera ocasionando cuellos de botella y movimientos de transportes innecesarios.
- **Los procesos no se encuentran estandarizados.** En la empresa Zapatos Pilin los procesos de área de producción son desarrollados de forma empírica, esto quiere decir que no tienen en cuenta el estudio de tiempos que requiere proceso, no tiene documentación de apoyo, no tiene esquematizado el proceso lo cual impide rastrear problemas en dicho proceso y por ende no se pueden tomar las acciones correctivas necesarias.

Cuadro 14. Matriz DOFA.

	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación del producto terminado. 2. Sentido de pertenencia de los empleados. 3. Reconocimiento de calidad en el producto final. 4. Cumplimiento del programa de producción. 5. Fidelización de clientes. 6. Amplia experiencia en el sector del calzado. 7. Dispone de información financiera de calidad. 8. Sistema de publicidad óptimo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La marca no se encuentra patentada. 2. La maquinaria y equipo no está asegurada. 3. Poseen tecnología obsoleta. 4. Alta dependencia de pocos proveedores. 5. Falta planes de capacitación en aéreas claves de la empresa. 6. La capacidad de producción es limitada. 7. La distribución en planta es ineficiente. 8. No hay estandarización de procesos
Oportunidades (O)	Estrategias (FO)	Estrategias (DO)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdos comerciales. 2. Líneas de fomento y apoyo a las MIPYME. 3. Ferias de comercialización. 4. Medidas de protección gubernamentales a la industria nacional. 5. Fomento a la exportación por parte del gobierno. 6. Agremiaciones de calzado. 7. Fomento de gubernamental sobre las TICS. 	<p>A (F3-O1) desarrollar relaciones comerciales con empresas del exterior aprovechando los diferentes acuerdo comerciales gracias a la calidad de los productos.</p> <p>B (F2-O2) Buscar el crecimiento de la empresa junto la fuerza laboral aprovechando el apoyo que brinda el gobierno a las PIMYES.</p> <p>C (F1-O3) Aumentar la participación en el mercado colombiano por medio de la exposición de los productos en ferias de comercialización ya que los productos de la empresa cuenta con el valor agregado.</p> <p>D (f3-O6) Desarrollar la metodología de control de calidad apoyada mediante el apoyo ofrecido por los gremios del calzado.</p> <p>E (F7-O8) Establecer el desarrollo del comercio electrónico aprovechando la fomentación de las TICS por parte del gobierno.</p>	<p>A (D4-O6) Aprovechar los gremios de calzado con la finalidad de buscar nuevos proveedores para no depender de unos pocos.</p> <p>B (D3-O3) Aprovechar las ferias de comercialización para actualizar tanto las instalación como la maquinaria y equipo de la empresa.</p> <p>C (D1-O4) Aprovechar las capacitaciones brindadas por el gobierno para desarrollar el proceso de patentado con la finalidad de garantizar la protección de la empresa y sus productos.</p> <p>D (D8-O1) Se deben estandarizar todos los procesos para generar un valor agregado en la manufactura del producto logran así visibilidad en el mercado.</p> <p>E (D6-O6) Emplear la asesoría ofrecida por los gremios de calzado para balancear la línea de producción permitiendo incrementar la capacidad.</p>
Amenazas (A)	Estrategias (FA)	Estrategias (DA)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia desleal entre empresarios. 2. Gran número de competidores en el mercado. 3. Contrabando. 4. Plagio del producto. 5. Importación de calzado. 6. No cuenta con un SG-SST. 	<p>A (F5-O2) Buscar que por medio de los productos y servicios postventa se logre la fidelización de clientes logrando así aumentar participación en el mercado colombiano.</p> <p>B (F3-O3) Lograr por medio de la calidad y diseño del producto hacerle frente a los productos de contrabando que en su mayoría son de baja calidad.</p> <p>C (F1-O4) Crear por medio de la diferenciación del producto en el mercado un ventaja comparativa con el fin de hacerle frente al plagio del producto.</p> <p>D (F2-O6) Desarrollar e implementar el SG-SST al interior de la organización aprovechando el compromiso del personal con la mejora continua.</p>	<p>A (D3-A4) Se busca adquirir tecnología de punta la cual permita actualizar el proceso con el objetivo de que el único lugar donde se pueda fabricar el producto sea en la empresa, haciendo así frente al plagio en el mercad colombiano.</p> <p>B (D1-A1) Registrar la marca Zapatos Pilin frente a la súper intendencia de industria y comercio evitando asi que otra empresa copie el producto y lo patente como propio.</p>

Como resultado de la matriz DOFA y el análisis llevado a cabo se pudo identificar las estrategias más óptimas que permiten a Zapatos Pilin R.C., mitigar las amenazas y debilidades, aprovechando la oportunidades y fortalezas, de igual forma se desarrollaron las estrategias de crecimiento las cuales consisten en aprovechar las oportunidades del entorno mediante las fortalezas de la empresa, en dichas estrategias resalta las estrategias: **(F1-O3)**, dicha estrategia consiste en el fomentar la participación de Zapatos Pilin en la ferias de comercio o ferias de calzado, con la finalidad aumentar su participación en el mercado, ya que una de las fortalezas más importantes es el reconocimiento de la calidad del producto terminado por parte de los clientes. De igual manera se seleccionó la estrategia **(F8-O7)** la cual consiste en aprovechar el desarrollo comercial de la compañía donde se evidencia la fortaleza en cuanto al sistema publicitario enfocándose en la oportunidad del desarrollo de la TICS en Colombia con la finalidad de abarcar en mayor cantidad el colombiano por medio del comercio electrónico. En cuanto a la Estrategia de supervivencia se escogió **(D6-O6)** la cual consiste en aprovechar la oportunidad de las ayudas y facilidades ofrecidas por las agremiaciones de calzado con la finalidad de mitigar la debilidad la cual es la capacidad del sistema productivo limitada, se plantea como estrategia aprovecha dichas ayudas con la finalidad de realizar el balanceo de línea debido que permita el aumento de la capacidad con la finalidad de afrontar los incrementos de la demanda proyectados.

Por otro lado se plantea como estrategia de supervivencia **(F3-O3)** mantener los estándares de calidad con los que la compañía cuenta con la finalidad de hacerle frente al contrabando, de igual manera se plantea por medio de la innovación combatir dicha amenaza, otra de las estrategias de supervivencia la cual es de carácter inmediato es **(F2-O6)** la cual consiste en desarrollar el SG-SST la interior de la organización aprovechando el compromiso y sentido de pertenencia del personal ya que el no poseerlo representa una amenaza para la compañía debido a que por ley todas las empresas deben con dicho sistema.

1.6 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO.

Como producto del análisis realizado por medio de las herramientas aplicadas al interior y exterior de la empresa Zapatos Pilin R.C., Como resultado del análisis PESTAL se obtuvo los diferentes factores que impactan el ámbito externo de la organización como lo son los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales, del análisis desarrollado a partir de los factores nombrados anteriormente se pudo evidenciar las diferentes amenazas y oportunidades que se encuentran en el sector como los tratados de libre comercio que representan una gran oportunidad para el desarrollo de la economía colombiana y los diferentes normas con la finalidad de proteger la industria nacional fomentando las exportaciones y medidas de protección ante competidores del exterior, por la amenazas se pudo evidenciar que tanto como la competencia desleal como la falta de normatividad que regule el sector del calzado son riesgos latentes para Zapatos Pilin R.C. después se aplicó la

herramienta POAM la cual consiste en evaluar los diferentes factores externos relacionados con el desarrollo de las actividades de la empresa y su impacto, se pudo evidenciar que los factores que representan un porcentaje de amenaza mayor son los factores políticos al igual que los que presentan un nivel de oportunidades mayor son los tecnológicos ya que estos permitirán el aumento de la capacidad de la empresa y mejorar su competitividad en el mercado nacional.

Se prosiguió con el análisis de las cinco fuerzas de Porter donde analizó el grado en el que se encuentran las diferentes fuerzas y la posición de la empresa frente a ellas, como resultado se obtuvo que las barreras de entrada para los nuevos competidores en el mercado colombiano se encuentran altas debido a diferentes factores como la competencia y la tecnología necesaria, por el poder de negociación de los clientes se pudo evidenciar que aun cuando la empresa cuenta con clientes fieles es necesario estar replanteando las estrategias del mercado ya que la competencia en el sector del calzado es feroz, en cuanto al poder que tienen los proveedores sobre la empresa es elevado debido a que la empresa por cuestión de precios cuenta con pocos proveedores derivando así en un dependencia que en caso que de un proveedor no cumpla con el pedido completo puede parar las actividades de la empresa. La amenaza de productos sustitutos es baja debido a que el material con el que se fabrica el producto de Zapatos Pilin R.C., es de textil el cual es un sustituto para el calzado de cuero y esto le brinda una ventaja competitiva frente a empresas que desarrollen la producción de calzado con este material ya que por motivos ambientales y culturales se está dejando de usar, por último se puede evidenciar que la competencia en el sector del calzado en Colombia es alta e debido a la gran cantidad de empresas que confeccionan productos de calzado y afines.

Se llevó a cabo el autodiagnóstico diseñado por la cámara de comercio colombiana con el objetivo de identificar las diferentes fortalezas y debilidades mediante el acompañamiento de un empleado administrativo de la empresa.

Como resultado de la aplicación de esta encuentra la cual consiste de 153 preguntas por área evaluada se pudo observar que las áreas de Planeación estratégica, gestión de operación y administrativa son susceptibles a mejoras debido que al interior de ellas se encontraron debilidades como la falta de comunicación entre los puestos de trabajo al interior de la organización, no hay manuales de funciones al igual que la empresa no tiene definido un organigrama que permita identificar los responsables de cada una de las áreas operativas de la empresa, de igual forma se pudieron evidenciar fortalezas como el gran recorrido y experiencia que tiene el gerente de la empresa, al igual para la empresa es de vital importancia prestar atención a la actualización de normatividad del sector y de igual forma integrar los trabajadores en la planeación hacia un futuro de la empresa generando así sentido de pertenencia.

Con las fortalezas y debilidades resultantes de la aplicación del auto diagnóstico de la Cámara de Comercio y con las oportunidades y amenazas obtenidas por medio de la aplicación del análisis DOFA y POAM se pudo construir la matriz DOFA la cual permitió identificar las diferentes acciones y estrategias que debe utilizar la empresa con el fin de mitigar las amenazas, aprovechar oportunidades y mediante su fortaleza disminuir sus debilidades.

2. ESTUDIO TÉCNICO

A través del desarrollo del estudio técnico al interior de la empresa se pudo identificar los diferentes factores operativos que afectan el desarrollo de las operaciones de la compañía, al igual que se evidenciaron los diferentes recursos con los que cuenta la empresa en cuanto a infraestructura, maquinarias y equipos, la realización del estudio técnico tiene como finalidad identificar las diferentes problemáticas que afectan el funcionamiento del sistema productivo, de igual manera el objetivo es dar solución a los problemas hallados por medio de la aplicación de herramientas propias de Ingeniería Industrial.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La empresa ZAPATOS PILIN R.C., se destaca por la producción de calzado para infantes desde los 0 a 4 años, de igual manera es reconocida gracias a la calidad del producto final y el excelente servicio que se realiza en pre-venta y post-venta.

Es de importante resaltar que la manufactura del calzado se realiza mediante un proceso productivo netamente artesanal ya que en la actualidad la compañía no cuenta con tecnología de punta.




La compañía cuenta con dos líneas de productos la cual cubren segmentos de mercado diferentes. La primera línea de se denomina Calzado para bebés comprende tres referencias de tallaje de 16 a 17 como se puede observar en el cuadro 15., de igual manera las referencias producidas en esta línea se elaboran con materiales de gran comodidad, prefiriendo así brindar esta característica por encima de la resistencia ya que esta línea de producto fue diseñada para infantes que se encuentran entre los cero y 18 meses por esta razón la suela con la que se fábrica este calzado es de silicona la cual se trata por medio de un proceso de Plastisol, esta suela tiene propiedades anti deslizantes con el fin de brindar firmeza y ayuda en el desarrollo de los infantes al igual que brindar apoyo en el aprendizaje y desarrollo de los bebés.

Por otro lado la línea Calzado caminante comprende el tallaje desde el número 17 a número 28, estas tallas tienen funcionalidad para infantes desde el primer año hasta el tercer año de vida, se encuentran distribuido en 7 referencias como se puede observar en el cuadro 16., este calzado aparte de manejar diseños innovadores se caracteriza por la calidad, comodidad y resistencia ya que estos productos cuentan con suelas de materiales expandidos los cuales están compuestos de PVC o poliuretano combinados con celogen o espancel los cuales permiten la inyección de aire en la suela permitiendo reducir su peso sin afectar la resistencia.

Por otro lado, tanto la línea Calzado Bebés y Calzado Caminantes cuentan con plantillas de ortopédicas de poliuretano las cuales tiene la función de brindar

estabilidad en los pasos de los niños evitando así problemas físicos en el desarrollo infantil.

Cuadro 15. Productos línea calzado bebe.

Línea de producto calzado bebé	
Referencia	Fotos referencia
R093 niña	
R093 Niño	
R094 Niña	

Cuadro 15. (Continuación).

Línea de producto calzado bebé	
Referencia	Fotos referencia
R094 Niño	
R097 Niña	
R097 Niño	

Cuadro 16. Productos línea calzado Caminante.

Línea de producto calzado caminante	
Referencia	Fotos referencia
R2008 Niña	
R2008 Niño	
R2011 Niña	

Cuadro 16. (Continuación).

Línea de producto calzado caminante	
Referencia	Fotos referencia
R2011 Niño	
R2012 Niña	
R2012 Niño	
R2013 Niña	

Cuadro 16. (Continuación).

Línea de producto calzado caminante	
Referencia	Fotos referencia
R2013 Niño	
R2014 Niña	
R2014 Niño	
R2015 Niña	

Cuadro 16. (Continuación).

Línea de producto calzado caminante	
Referencia	Fotos referencia
R2015 Niño	
R2017 Niña	
R2017 Niño	

2.2 SELECCIÓN DE PRODUCTO

Por medio de un análisis detallado de la información suministrada por el área administrativa de la compañía se evaluará la frecuencia de producción de los diferentes productos y referencias con el objetivo de determinar las referencias más representativas de la compañía, para ello se desarrolló una investigación en el área administrativa contando con el apoyo del gerente general el cual fue el encargado de suministrar la información necesaria en cuanto a la demanda del año 2017.

2.2.1 Frecuencia de producción. Como se puede observar en la tabla 21., que la línea caminante representa mayor importancia para la empresa ya que para el año

2017 el total de unidades producidas al interior de la empresa fueron de cuarenta y ocho mil novecientos cuatro (48.904) unidades por año de las cuales el 15% hacen referencia los productos de la línea de producción de calzado bebes, el 85% de las unidades producidas son resultado de la línea de calzado caminante.

Por otro lado, la compañía tiene estipulado un precio de venta para los productos de las dos líneas sin importar las referencias, colores ni tallaje, el precio de venta de las referencias pertenecientes a la línea de producto bebe es de \$13.400, en cuanto al precio de venta de la línea caminante es de \$ 18.800.

Tabla 21. Ventas productos del año 2017.

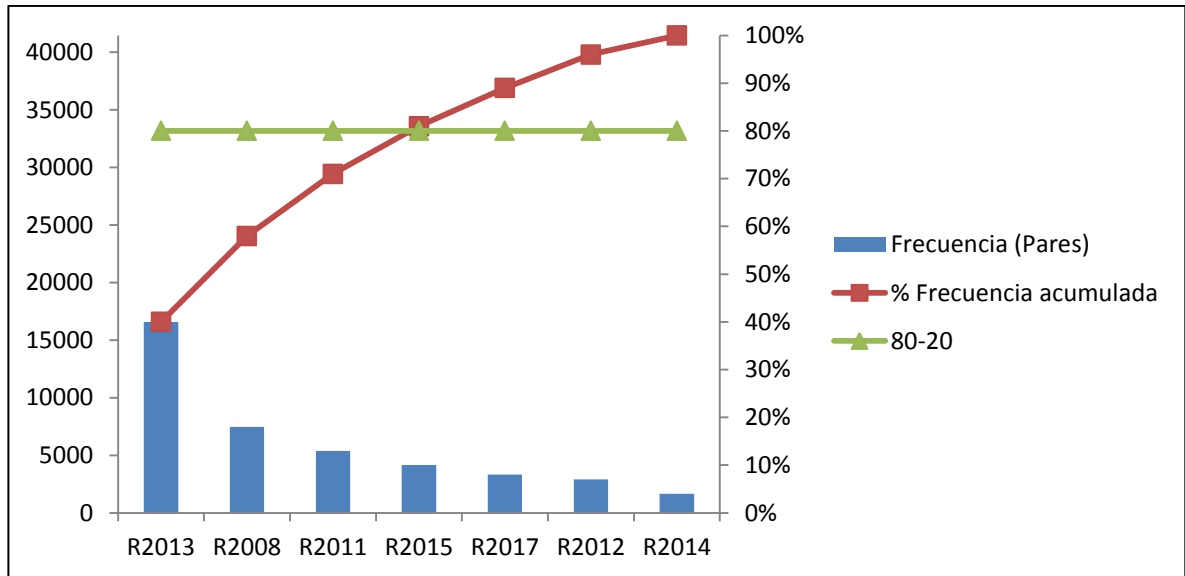
	Unidades vendidas 2017	Precio unitario	Ventas 2017 en pesos	% Participación (Producción)	% Participación (ventas)
Línea Calzado Bebes	7.434	\$ 13.400	\$ 99.615.600	15%	11%
Línea Calzado Caminante	41.470	\$ 18.800	\$ 779.636.000	85%	89%
Total	48.904	-	\$ 879.251.600	100%	100%

Una vez se realizó el análisis en el nivel de las ventas del año 2017 en la empresa Zapatos Pilin, el cual arrojó como resultado que la línea de producto Caminante es la más representativa, se procedió a realizar la tabla de frecuencias de producción de la línea caminante por medio de la recolección de datos junto con la ayuda del gerente general ya que la empresa no almacena datos de ventas por referencias y fue necesario consultar por medio de la experiencia y percepción tanto de los encargados del área administrativa como de los operarios, como se observa en la Tabla 22., se organizaron los datos mediante una tabla de frecuencia de producción del año 2017, seguido de la aplicación del diagrama de Pareto con la finalidad de identificar las referencias pertenecientes al 80% de la producción.

Tabla 22. Frecuencia de producción Zapatos Pilin línea caminante.

Prioridad	Clasificación (Referencia)	Frecuencia (Pares)	% Frecuencia individual	Frecuencia acumulada	% Frecuencia acumulada
1	R2013	16588	40%	16588	40%
2	R2008	7465	18%	24053	58%
3	R2011	5391	13%	29444	71%
4	R2015	4147	10%	33591	81%
5	R2017	3318	8%	36908	89%
6	R2012	2903	7%	39811	96%
7	R2014	1659	4%	41470	100%
total		41470	100%		

Grafico 6. Gráfico de Pareto.



Como se puede observar en el Gráfico 6., las referencias pertenecientes al 80% son: R2013, R2008, R2011, R2015. Indicando así que son las más representativas para Zapatos Pilin. Por ende, la aplicación de las herramientas contempladas en el estudio técnico se aplicará al proceso que se lleva a cabo en la manufactura de las referencias anteriormente nombradas. De igual manera es importante resaltar que la Línea bebe es producida de forma tercerizada o por medio de satélites, por ende aparte de ser la línea Caminante la más representativa en cuanto a términos de producción y ventas, esta línea de producto se fabrica en su totalidad en las instalaciones de la compañía.

2.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO






Las referencias pertenecientes a la línea de producto caminante están manufacturadas totalmente con productos textiles y sintéticos exceptuando la suela, de acuerdo al resultado de la aplicación de la tabla de frecuencia y diagrama de Pareto donde las referencias más representativas para Zapatos Pilin son: R2013, R2008, R2011, R2015. Se realizó la documentación de las materias primas y fichas técnicas.

2.3.1 Materia prima. Se le denomina materia prima a los diferentes elementos de origen natural o artificial de los cuales se transforman con la finalidad de manufacturar un producto final.

En el proceso productivo de las diferentes referencias comercializadas por Zapatos Pilin se incurre en la utilización de las diferentes materias primas la cuales recorren las diferentes estaciones o áreas de proceso en donde se transforman en productos. Las materias primas que son utilizadas en la manufactura de las

referencias seleccionadas se pueden observar en el Cuadro 17., Estas materias primas pasan por el mismo proceso sin importar las referencias ya que estas se diferencian por colores y diseños en la capellada.

Cuadro 17. Materia prima




Nombre	Descripción	Imagen
Tela, Textil	Tela de poliéster la cual está compuesta por espuma y forro amarillo ya que viene bondeada.	
Cuero sintético	Cuero 100% sintético bondeada previamente con espuma y tela de forro amarilla.	
Suelas	Suelas de material expandido los cuales están compuestos de PVC o poliuretano combinados con celogen.	
Verona	Tira de cuero sintético donde se pega con la suela con el fin de fortalecer el pegue.	
Sesgo	Tira que recubre los cortes de la capellada 100% textil.	

2.3.2 Insumos. Son los elementos requeridos para lograr la transformación de la materia prima en producto final, como se observa en el Cuadro 18., son los insumos utilizados en la fabricación del Calzado Caminante.

Cuadro 18. Insumos.

Nombre	Descripción	Imagen
Pintura Plastisol	Pintura compuesta por pequeñas partículas de PVC utilizada para la fabricación de las tiras que cubre la suelas	
Xilol o dimetilbenceno	Compuesto químico utilizado para la limpieza de los moles de Plastisol ya que tiene propiedades disolventes de polímeros	
Marquillas	Pequeña marquilla que contiene el logo de la empresa, el tallaje y la composición del calzado.	
Pegante maxón	Pegante de uso industrial, secado rápido y amigable con el medio ambiente.	
Ojales de aluminio	Ojales de aluminio inoxidable maleables ante la presión.	
Hilos	Hilos de cáñamo de diferentes colores, brindar alta resistencia ante la fricción.	
Cordones	Cordones compuestos de algodón y textil de diferentes colores.	

Cuadro 18. (Continuación).

Nombre	Descripción	Imagen
Plantillas	Plantillas ortopédicas de polietileno.	
Thinner	Conocido como rendidor de pintura de aceite, es utilizado como disolvente para los excesos de pegante.	
Perfume	Perfume o colonia para niños fortalece la imagen del producto.	

2.3.3 Ficha técnica del producto. Es de gran importancia para las empresas definir mediante un documento las diferentes características de un producto y la información relevante para garantizar la correcta manufactura del mismo , de igual manera este documento tiene como finalidad informar a los clientes de las características como los materiales, colores de materia prima, tipo de material, colores de hilos, tallaje y diseños.

Aunque los operarios y demás empleados que incurren en el proceso productivo conocen las diferentes características de cada producto la empresa no cuenta con una documentación adecuada que contenga la información técnica de los productos, para ello el autor propone un formato de ficha técnica como se puede observar en el Cuadro 19., este diseño de ficha técnica tiene utilidad para las diferentes referencias que comercializa la compañía. De igual manera esta propuesta de ficha técnica tiene el objetivo de ser parte de la presentación para los clientes al disipar dudas que surgen en el momento en el que los clientes reciben las cantidades determinadas de producto.

Por ende se recomienda la implementación de las fichas técnicas para las diferentes referencias producidas, al igual que distribuir las en las diferentes áreas de trabajo y en cada entrega de productos. En el Anexo B se evidencia las fichas técnicas respectivas para las referencias, R2011, R2008 y R2015.

Cuadro 19. Ficha técnica referencia R2013.

Ficha técnica				
		Línea de producto: Calzado caminante		
		Referencia: R2013		
Imagen del producto	Características	Colores	Tallas	
	Plantilla: poliuretano	Azul pepas fucsia	17-28	
	Suela: Materiales expandidos con celogen (Espanson)	Café pepas fucsia	17-28	
	Refuerzo suela: Plastisol bicolor	fucsia pepas blancas	17-28	
	Composición capellada:	80% Poliéster	Azul pepas blancas	17-28
		20% Algodón	Beige dril	17-28
			Café dril	17-28
	Ojales: aluminio inoxidable	Gris dril	17-28	
<p>La manufactura de esta referencia se realiza por medio del hormado de la capellada y el pegado y posterior cosido.</p>	Contra fuerte: Corte textil	Blanco dril	17-28	
	Cordones: Redondo de 70 cm	Azul dril	17-28	
	Puntera: N.A	Vino tinto dril	17-28	
	Hilos capellada: Poliéster fibra corta N°12	Disponibilidad del producto: bajo pedido mínimo de 50 unidades bajo pedido		
	Hilos suela: nylon Cf N° 150			
	Empaque: Caja pilin de cartón couche			
	Fecha: 15/04/2018	Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		

2.4 ESTUDIO DE TIEMPOS

Esta herramienta tiene como finalidad establecer y determinar con exactitud el tiempo que requiere el desarrollo de las diferentes actividades y operaciones al interior de cada uno de los procesos requeridos para la transformación de la materia prima en producto terminado. Esta herramienta desarrolla un estudio en base a las diferentes demoras que se puedan presentar ya sea por causas propias del proceso o externas al mismo, por otro lado se toma en cuenta la velocidad con la que los operarios desarrollen las actividades al momento del estudio la igual que las diferentes fatigas que son propias de los diferentes procesos.

2.4.1 Cálculo del número de muestras. Con la finalidad de asegurar el 95,45% de confiabilidad en el estudio realizado es necesario realizar un estudio preliminar o prueba piloto de 10 muestras o más para aplicar el método estadístico que permitirá conocer el número de muestras a tomar según sea la dispersión de los datos de la prueba piloto, esto se hace por medio de la Ecuación 1., donde:

n= Tamaño de la muestra que se desea determinar

n´=Numero de observaciones de la prueba piloto

Σ= Suma de los valores

X= Valor de las observaciones

Ecuación 1. Tamaño de la muestra

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n' \sum x^2 - \sum x^2}}{\sum x} \right)^2$$

Fuente: KANAWATY, George. Introducción al estudio del trabajo. 4 Ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 300p. En línea. Disponible en <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf> Consultado el 25 de Marzo 2018.

2.4.2 Tiempo real. Se le denomina tiempo real u observado al tiempo empleado por los operarios en el momento en el que se lleva a cabo la toma de tiempos.

Para el desarrollo del estudio de tiempos y para la medición del tiempo observado se tuvo total apoyo del gerente y dueño de Zapatos Pilin, el señor Raúl Cruz, permitiendo el total acceso a las instalaciones de la planta, de igual forma permitió la libre comunicación con cada uno de los operarios con el fin de obtener los datos necesarios para realizar el estudio. Por otro lado el gerente no permitió la toma de videograbaciones ya que es de vital importancia para el gerente proteger el proceso, esta toma de tiempos se realizó con un cronómetro centadecimal que permitió tomar con mayor precisión los datos, esta recolección se realizó cuando se llevaba la producción.

La compañía no cuenta con la metodología de estandarización de tiempos por ende no posee un formato donde consignar de forma eficiente los tiempos y datos obtenidos a través del estudio, para esto como se puede observar en el Anexo C., el autor del trabajo desarrolló un formato de propiedad de la empresa que le permita facilitar el estudio de tiempos.

El estudio se desarrolló al interior de la línea productiva de la compañía pasando por los diferentes procesos como los son: Plastisol, Tratamiento de suelas, Mesa de corte, Troqueladora, Guarnición máquina ribeteadora, Guarnición máquina plana, Tratamiento de ensamble, Vulcanizado, Guarnición máquina loca, pre-

finizaje, finalizaje. Esta toma de tiempos se realizó cuando se llevaba a cabo la producción de las diferentes referencias de producto que maneja la empresa. En este estudio se pudo determinar que las referencias 2008,2011, 2013 y 2015 cumplen todas el mismo proceso ya que las diferenciación que tienen son los materiales de igual manera esta referencias pasan por las mismas estaciones anteriormente nombradas.

En el único proceso que difiere es en el proceso de Guarnición con máquina plana donde se le agrega la diferenciación a la capellada de las diferentes referencias, por ende se realizaron cuatro tomas de tiempo en el proceso en mitad de la producción de las referencias anteriormente nombradas.

Después de haber realizado la prueba piloto y las tomas adicionales resultantes de la aplicación de la fórmula se procedió a hallar el Tiempo promedio observado por medio de la aplicación de la Ecuación 2., donde se divide la sumatoria de todas las muestras o todos los ciclos, en el número total de muestras realizadas.

Ecuación 2. Tiempo promedio observado.

$$Tiempo\ promedio\ observado = \frac{\sum_{i=1}^n TR\ i}{n} * pp$$

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio de Tiempos. En línea. Disponible en: {http://www.bdigital.unal.edu.co/41/10/13_-_9_Capi_8.pdf}. Consultado el 25 de Marzo 2018.

2.4.3 Tiempo normal. Es el resultado de la medición de tiempos en las diferentes actividades que realizan uno o varios operarios al interior del proceso productivo, tiene como finalidad determinar cuánto se demora el desarrollo de las operaciones en condiciones normales sin evaluar los suplementos y valoración de ritmo de trabajo. Se determina por medio de la aplicación de la ecuación 3., donde TPO (Tiempo promedio observado) y CRT (Calificación de ritmo de trabajo) son empleados con la finalidad de hallar el tiempo normal.

Ecuación 3. Tiempo normal.

$$Tiempo\ normal = TPO * \left(\frac{CRT}{100} \right)$$

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio de Tiempos. En línea. Disponible en: {http://www.bdigital.unal.edu.co/41/10/13_-_9_Capi_8.pdf}. Consultado el 25 de Marzo 2018.

2.4.4 Ritmo de trabajo. Por medio de una evaluación cualitativa se otorga una calificación cuantitativa la cual es asignada por el observador o por el experto

presente, se pretende balancear la medición de tiempos, esto es debido a que se presentó el caso puntual en la estación de guarnición de máquina loca de que el operario desarrollo su proceso con una velocidad más alta de la que normalmente emplea para el desarrollo de sus actividades, para el caso nombrado anteriormente se utilizó una evaluación de 125 la cual corresponde a una calificación cualitativa de muy rápido como se puede observar en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Descripción de la valoración del ritmo de trabajo.

Valoración de ritmo de trabajo		
Clasificación	Descripción	Valoración
Actividad nula	Actividad nula	0
Muy lento	Movimientos torpes, inseguros; el operador parece medio dormido y sin interés en el trabajo.	50
Constante	Resultado, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento pero no pierde el tiempo adrede mientras lo observan	75
Activo	Capaz, como el obrero calificado medio pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.	100
Muy rápido	El operador acta con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio.	125
Excepcionalmente rápido	Concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos periodos; actuación de "virtuosos", solo alcanzada por unos pocos trabajadores sobresalientes.	150

Fuente: Ingeniería Industrial Online. Valoración del ritmo de trabajo. [En línea]. [Consultado el 25 de Marzo de 2018. Disponible en: (<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/valoraci%C3%B3n-del-ritmo-de-trabajo/>)].

2.4.5 Suplementos. Los suplementos son porcentajes asignados en el cálculo del tiempo estándar de cada proceso y operación. Estos porcentajes son asignados a cada uno de los operarios con la finalidad de cubrir las diferentes necesidades de los operarios dependiendo de su género, de igual forma contempla el agotamiento generado en el operario ya sea por factores propios del transcurso de las actividades del proceso al igual que tiene en cuenta los factores externos que pueden afectar el desarrollo normal de dichas actividades.

Como se puede observar en la Cuadro 21., se encuentran los valores establecidos por la metodología diseñada por la Organización Internacional del Trabajo, se asignan los porcentajes por el observador dependiendo el grado en el que se encuentre el factor que afecte el desarrollo de los procesos.

Cuadro 21. Suplementos designados por la OIT.

SUPLEMENTOS		
1. SUPLEMENTS CONSTANTES	Masculino	Femenino
Necesidades personales	5	7
Básico por fatiga	4	4
2. SUPLEMENTOS VARIABLES	Masculino	Femenino
a) Trabajo de pie	2	4
b) Postura anormal	Masculino	Femenino
Ligeramente incomoda	0	1
incomoda	2	3
Muy incomoda	7	7
c) uso de la fuerza o energía muscular	Masculino	Femenino
2,5	0	1
5	1	2
10	3	4
25	9	20
33,5	22	Max.
d) Iluminación	Masculino	Femenino
Ligeramente por debajo de la potencia adecuada	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5
e) Condiciones atmosféricas	Masculino	Femenino
Índice de enfriamiento kata		
16	0	0
8	10	10
4	45	45
2	100	100
f) Concentración intensa	Masculino	Femenino
Trabajos de cierta precisión	0	0
Trabajos precisos o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
g) Ruido	Masculino	Femenino
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	5	5
Estridente y muy fuerte	7	7
h) Tensión mental	Masculino	Femenino
Proceso algo complejo	1	1
Proceso complejo o atención dividida	4	4
Proceso muy complejo	8	8
i) Monotonía mental	Masculino	Femenino
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
j) Tedio	Masculino	Femenino
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo bastante aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	2

Fuente: Fuente: KANAWATY, George. Introducción al estudio del trabajo. 4 Ed. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1996. 300p. En línea. Disponible en <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf> Consultado el 25 de marzo 2018.

Para el estudio de tiempos realizado al interior de la compañía Zapatos Pilin se realizó la asignación de los valores de suplementos teniendo en cuenta los factores a los que los operarios se encuentran expuestos, como se puede evidenciar en la Cuadro 22., se tuvo en cuenta que en la actualidad todos los operarios de la compañía son mujeres lo cual presenta un suplemento por necesidades personales y fatiga más alto que los hombres, de igual manera se tuvo en cuenta las operarias que trabajan de pie, las operarias que realizan acciones u operaciones que requieren precisión y genera cansancio por concentración y monotonía.

Cuadro 22. Asignación de suplementos en Zapatos Pilin.

Procesos	Suplementos constantes		Suplementos variables										Total
	Necesidades básicas	Fatigas	Trabajo de pie	Postura anormal	Fuerza	Iluminación	Condiciones atmosféricas	Concentración	Nivel de ruido	Tensión mental	Monotonía	Tedio	
Plastisol	7%	4%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16%
Tratamiento de suelas	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%
Corte de tela	7%	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%
Troquelado	7%	4%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%
Guarnición ribeteadora	7%	4%	0%	1%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	1%	16%
Guarnición máquina plana	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	12%
Tratamiento de ensambles	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%
Vulcanizado	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%
Guarnición máquina loca	7%	4%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	1%	16%
Pre-finizaje	7%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%
Finizaje	7%	4%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	13%

2.4.6 Tiempo estándar. Se denomina tiempo estándar al tiempo que se requiere para que un operario capacitado realice las operaciones de un proceso teniendo

en cuenta la calificación y los suplementos asignados por el experto, como se puede observar en la Ecuación 4.

Ecuación 4. Tiempo estándar.

$$\mathbf{T_{estandar} = T_{normal} + (T_{normal} * Suplementos)}$$

Fuente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio de Tiempos. En línea. Disponible en: {http://www.bdigital.unal.edu.co/41/10/13_-_9_Capi_8.pdf}. Consultado el 25 de Marzo 2018.

Para el cálculo del tiempo estándar se realizó la asignación de la valoración del ritmo del trabajo, como se puede observar en la Tabla 23., al momento de realizar el estudio de tiempos se observó que la operaria encargada del área de guarnición máquina loca, estaba realizando las operación nerviosa por ende hizo las operaciones de una forma más rápida, por otro lado en las áreas de tratamiento de ensambles y vulcanizado las operarias llevaron a cabo el proceso de una forma más lenta del común con la intención de facilitar para el autor la observación de las diferentes actividades al interior del proceso.

En la Tabla 23., se puede observar los resultados del estudio de tiempos realizado al interior de la organización, de igual manera se puede observar que los procesos cuellos de botella son el proceso que se realiza al interior del área de guarnición en máquina plana y el tratamiento de suelas, sin embargo, en la planta se está presentado proceso de mudas lo cual quiere decir que los operarios están perdiendo tiempo y de igual forma se evidenciaron recorridos extensos al interior de las instalaciones que son susceptibles a mejoras, estos transportes serán explicados a detalle en la distribución de planta y en el estudio de métodos, de igual forma es sumamente importante resaltar que los proceso de Plastisol y los procesos de troquelado presentan tiempo alto, pero en el proceso de la toma de tiempos se estableció que se iba a realizar para el tiempo de proceso de una sola unidad, y en el área de Plastisol en el tiempo de 9.78 minutos es el tiempo estándar del proceso de una lámina la cual contiene 4 pares de tiras de silicona. Por el lado del troquelado la lámina que entra a ser troquelada es doblando a la mitad obteniendo así el doble de unidades. Por ende el cuello de botella será explicado de forma más detallada en el cálculo de capacidades del sistema.





El estudio de tiempos por área se puede observar en los Anexos D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ, O y por último el Anexo P, donde se encuentra el estudio de tiempos realizado por centro de trabajo.

Tabla 23. Resultados estudio de tiempos en Zapatos Pilin.

Procesos	Tiempo promedio observado (seg/par)	Valoración del ritmo de trabajo	Tiempo normal (seg/par)	Suplementos	Tiempo estándar (seg/par)	Tiempo estándar (min/par)
Plastisol	465,28	100	465,28	16%	586,88	9,78
Tratamiento de suelas	269,17	75	274,35	11%	234,18	3,85
Corte de tela	157,42	100	157,42	15%	181,03	3,02
Troquelado	78,29	100	78,29	15%	90,04	1,50
Guarnición ribeteadora	156,32	100	156,32	16%	181,33	3,03
Guarnición máquina plana R2008	276,83	100	276,83	12%	317,23	5,29
Guarnición máquina plana R2011	207,06	100	207,06	12%	239,21	3,99
Guarnición máquina plana R2013	294,62	100	294,62	12%	337,16	5,62
Guarnición máquina plana R2015	289,02	100	289,06	12%	331,08	5,52
Tratamiento de ensambles	167,86	75	125,9	11%	137,75	2,33
Vulcanización	298,3	100	298,3	11%	331,12	5,52
Guarnición máquina loca	84,23	125	105,29	16%	122,13	2,04
Pre-Finizaje	95,66	100	95,66	11%	106,19	1,77
Finizaje	84,62	100	94,62	13%	95,63	1,60

2.4.7 Máquinas y herramientas. Mediante el desarrollo del estudio técnico se identificó las máquinas disponibles al interior de la organización, las cuales son utilizadas en el proceso productivo, en el Cuadro 23., se describe el tipo de máquina y las herramientas que son necesarias para su operación.

Cuadro 23. Máquinas y herramientas

Máquina	Descripción	Herramientas
	<p>Horno a gas diseñado para panadería pero es utilizado para el proceso de Plastisol, alcanza los 90 grados centígrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espátula metálica. • Moldes de magnesio. • Escobilla de goma. • Tijeras. • Agujas capotera.
	<p>Troquelado de sistema neumático, alcanza una presión de corte de 8 toneladas, utilizada para el proceso de troquelado de piezas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Troquel. • Martillo o maceta. • Tijeras. • Pinzas.
	<p>Máquina de coser plana Gem 801 con motor ahorrador, empleada para la costura y unión de las piezas del ensamble de la capellada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destornillador. • Carrete. • Tijeras. • Pinzas.
	<p>Máquina de coser ribeteadora Kansew ks 335b, utilizada para la costura del sesgo alrededor de las piezas del ensamble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destornillador. • Carrete. • Tijeras. • Pinzas.

Cuadro 23. (Continuación).

Máquina	Descripción	Herramienta
	<p>Horno reactivador, de resistencia de 110 voltios con termostato, es utilizado para calentar las láminas de Plastisol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alicates. • Tijeras. • Pinzas. • Bisturi.
	<p>Hojaletadora a presión, tiene un mecanismo neumático que ejerce 200 kilos de presión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destornillador. • Carrete. • Tijeras. • Pinzas.
	<p>Horno de resistencias a 110 voltios utilizado para el proceso de vulcanizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carrete. • Tijeras. • Martillo. • Rematadora. • Lesna.
	<p>Máquina loca Sunstar km813, encargada de la costura del ensamble de la suela y la capellada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bisturí. • Carrete. • Tijeras. • Pinzas. • Rematadora.
	<p>Horno microondas industrial de alto rendimiento utilizado para el proceso de tratamiento de suelas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras. • Pinzas.

2.5 DISTRIBUCION DE PLANTA

Se le denomina distribución de planta a la ubicación y organización de las diferentes áreas de trabajo, máquinas y almacenes al interior de la infraestructura. La distribución de planta considera los espacios con los que cuenta las instalaciones de la empresa, con la finalidad de facilitar el movimiento y transporte de materia prima, insumos y productos. De igual manera Tiene como objetivo aprovechar de la mejor manera el lugar para lograr armonía en el desarrollo de las operaciones y evitar así que se genere hacinamiento e incomodidad en el desplazamiento al interior de las instalaciones.

Para identificar la distribución de planta actual es indispensable identificar las diferentes áreas de proceso con los que cuenta la compañía, para ello se realizó el estudio de tiempos expuesto anteriormente el cual permitió identificar los diferentes procesos y su ubicación dentro de las instalaciones de Zapatos Pilin este estudio al igual que el reconocimiento de las instalaciones por parte del autor se realizó con el acompañamiento de Gerente General.

En la actualidad las instalaciones de Zapatos Pilin se encuentra ubicada en la dirección Calle 26 sur #27_78 en el barrio Santander de la localidad Rafael Uribe en la ciudad de Bogotá, Las instalaciones tiene un total de 480 m^2 cuadrados distribuidos en 4 plantas, estas instalaciones son arrendadas por lo que se tiene que pagar un renta mensual de \$4.150.000.

La distribución actual de la planta se realizó de acuerdo a la experiencia de más de 20 años que lleva la compañía en funcionamiento lo cual indica que tanto el proceso como la distribución están configurados de tal forma que el proceso se desarrolla con normalidad.

Se logró identificar que la distribución se encuentra en función del flujo de materiales sin embargo el gran inconveniente que presenta la distribución de planta actual es que como se puede observar en el Diagrama 1., el almacén de materia prima se encuentra ubicado en el primer piso y las áreas de proceso ubicadas en el segundo requieren abastecerse constantemente de materia prima y esto deriva en un transporte y desplazamiento que se pueden mejorar. Otro inconveniente que se presenta es que una vez finaliza el proceso en el área de Plastisol, la cual está ubicada en la primera planta, se realiza el transporte de las láminas al área de tratamiento de suelas ubicada en la segunda planta recorriendo así una distancia aproximada de 14.46 metros, una actividad que toma 0.79 minutos en realizarse sin contar demoras que se puedan presentar en el camino como que la operaria establezca comunicación con otros miembro de la empresa. De igual forma se pudo observar que existen espacios en al interior de las instalaciones que no se han aprovechado correctamente, por ende la distribución en planta es susceptible a mejoras, ya que se busca optimizar el proceso y las operaciones que hacen parte de los mimos con la finalidad de reducir los tiempos

requeridos para cada proceso disminuyendo las distancias recorridas en cada transporte y movimiento. Por otro lado se busca reducir costos, al igual que aumentar la capacidad del sistema.

Para desarrollar una distribución de planta más óptima al interior de las instalaciones de Zapatos Pilin se considerarán los principios dictados por Richard Muther³² los cuales son:

- **Principio de la integración de conjunto.** El objetivo de este principio es integrar los diferentes elementos del proceso como los son: los operarios, máquinas y materiales.
- **Principio de la mínima distancia recorrida.** Una distribución óptima es la que disminuye los transportes tanto de materiales como productos al mínimo.
- **Principio de circulación o flujo de materiales.** Este principio se enfoca en distribuir los diferentes elementos del proceso en función del flujo de materiales con la finalidad de optimizar y disminuir demoras.
- **Principio de la satisfacción y de la seguridad.** Busca que los empleados relacionados con el proceso se sientan cómodos con su entorno lo cual permitirá el desarrollo óptimo de las actividades.
- **Principio de flexibilidad.** Este principio buscar dotar de tolerancia al proceso ante los cambios que se requieran en dado caso en el flujo del proceso.

2.5.1 Tipos de distribución de planta. Estos tienen como finalidad identificar y determinar cuál de ellos favorece más al desarrollo del proceso, esos clasifican en tres tipos los cuales serán descritos a continuación:

- **Distribución por posición fija.** Esta distribución se caracteriza por mantener la materia prima e insumos en un mismo lugar, el proceso se lleva a cabo por medio de áreas de procesos móviles.
- **Distribución por producto.** Estas distribuciones son aquellas donde se presenta desplazamiento de los materiales por diferentes áreas de la organización tiene como característica principal que el proceso productivo se realiza en secuencia.
- **Distribución por proceso.** Se le denomina distribución por proceso cuando las diferentes actividades y operación se encuentran agrupadas en un área de proceso.

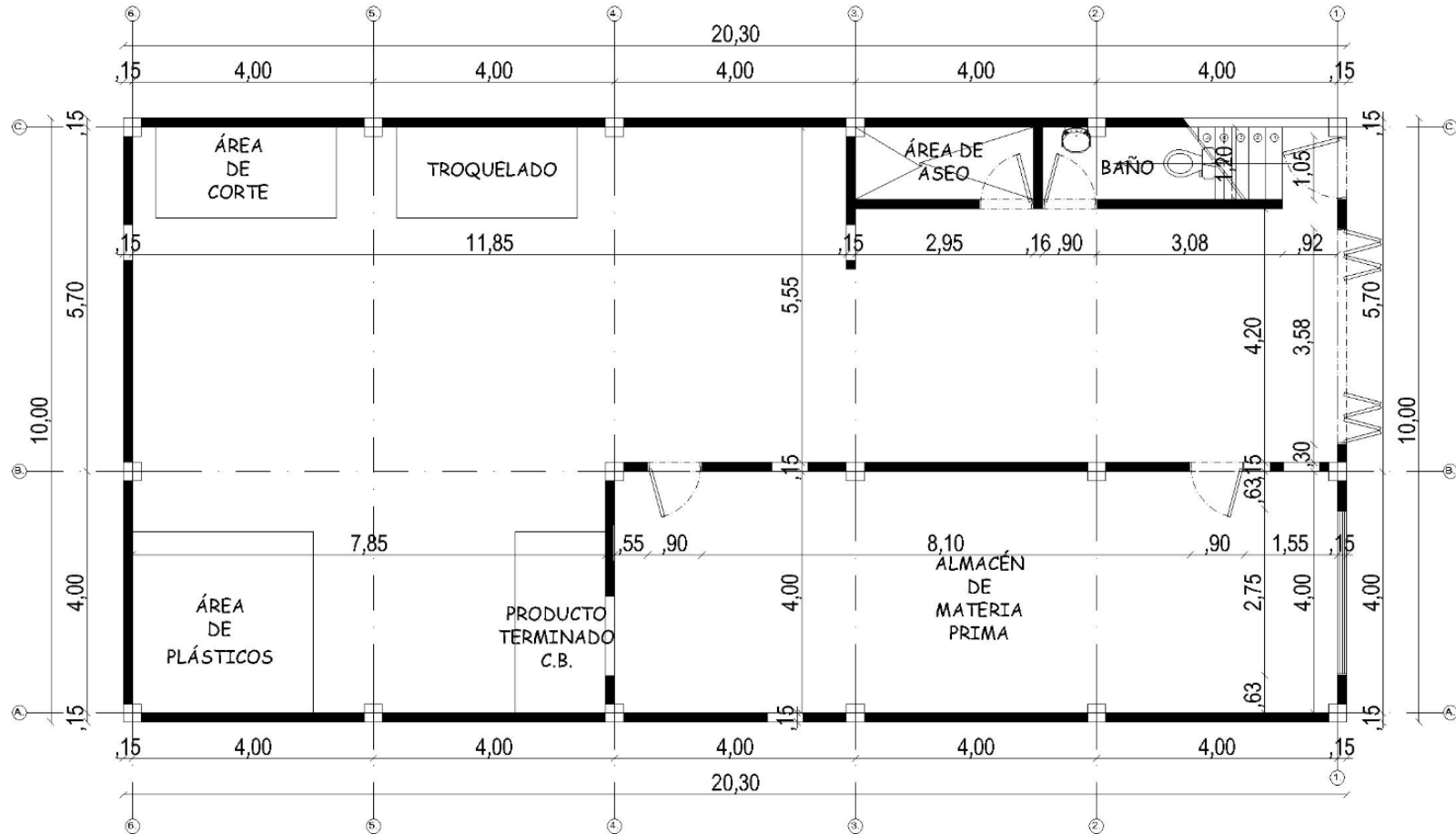
³² MUTHER, Richard. "Distribución en planta." Barcelona: Editorial hispano europea. 2.ª Edición, 1970 p. 19,20,21.

2.5.2 Distribución de planta actual. Como se expuso anteriormente la empresa Zapatos Pilin cuenta con una distribución en planta por proceso la cual fue realizada gracias a experiencia del Gerente, esto es debido a que al interior de la organización la máquinas, herramientas y operarios se sitúan en un lugar fijo y por áreas de proceso, de igual manera la manufactura de los productos se realiza aplicando el principio de flujo de materiales.

Como se puede observar en los Diagramas 1,2, 3,4 las instalaciones se dividen en 4 pisos de los cuales las dos primeras plantas son operativas para el proceso, en la tercera planta desarrolla sus actividades el personal administrativo y por último la planta número 4 es utilizada como casino para la alimentación de los empleados de la empresa.

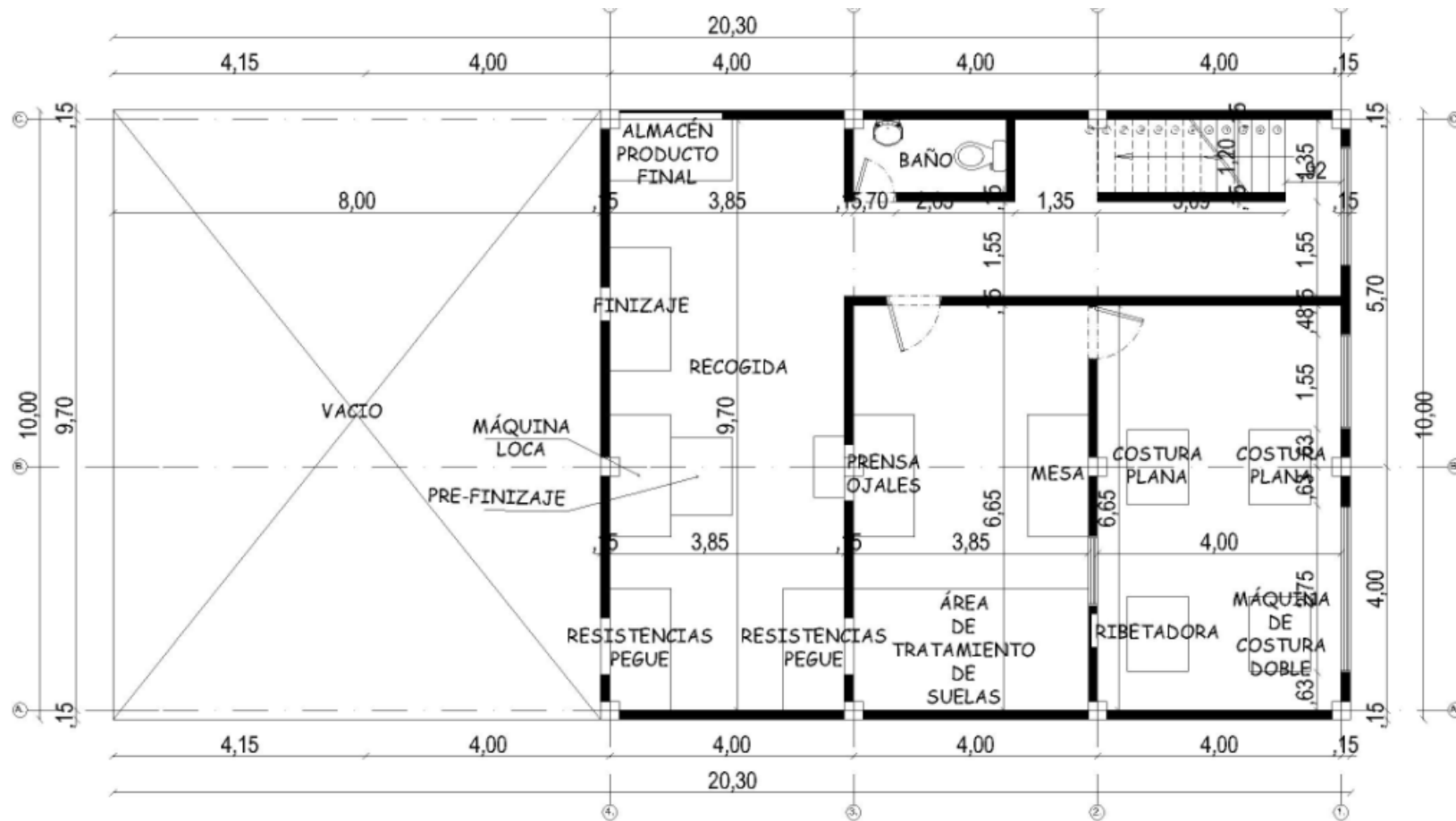
De acuerdo al estudio de tiempos y métodos se pudo evidenciar que en el desarrollo de proceso se presentan diferentes desplazamientos que generan demoras y retrasos en las actividades cotidianas, de igual manera se evidenció que existen lugares amplios que no han sido aprovechados y mejorando la distribución en planta pueden optimizar el proceso.

Diagrama 1. Distribución de planta 1. (Actual)



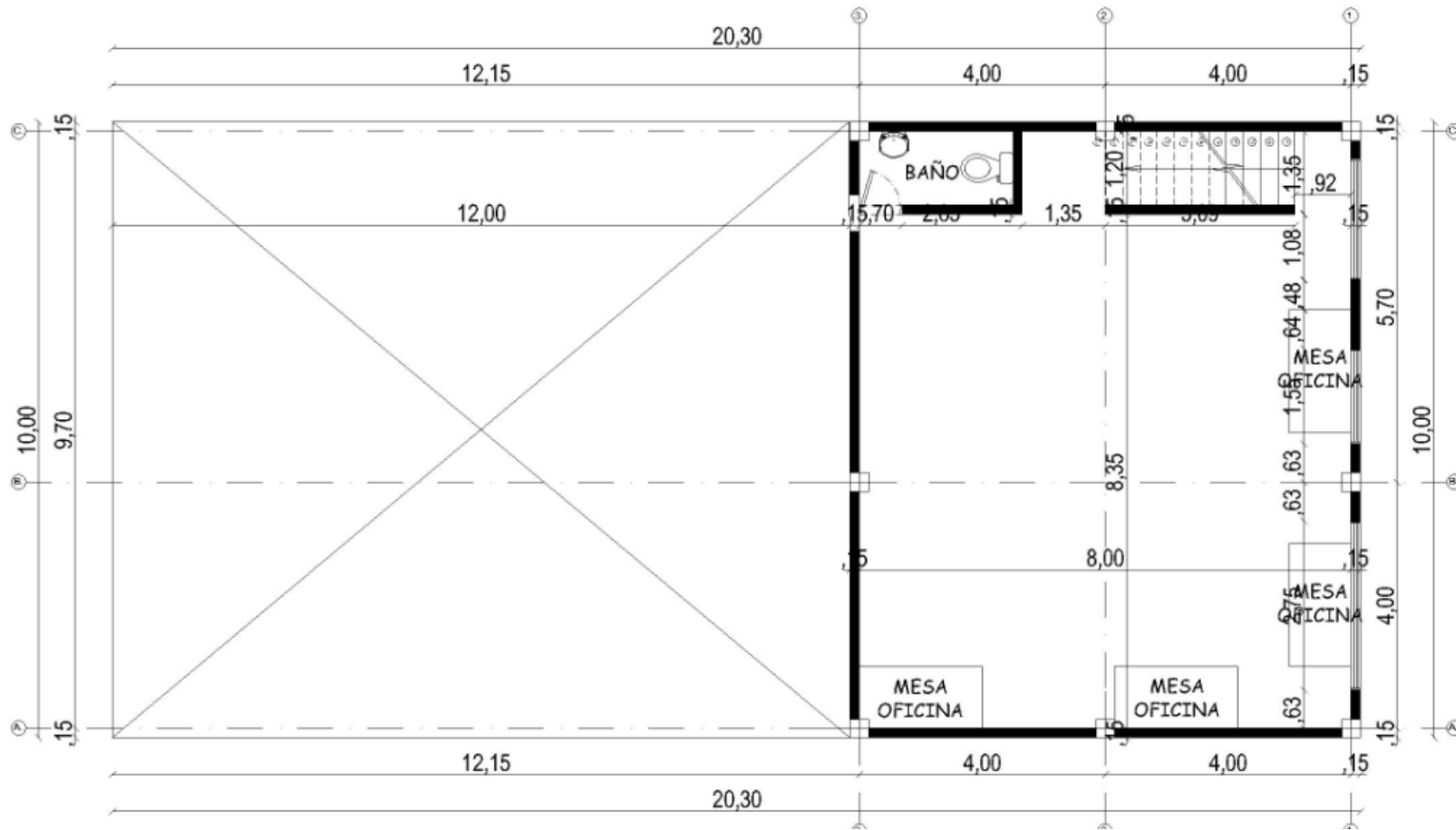
Empresa Zapatos Pilin (primera planta)	
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018	
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano	
Escala: 1:100	Área: 480 m ²
Página 1 de 4	

Diagrama 2. Distribución de planta 2. (Actual)



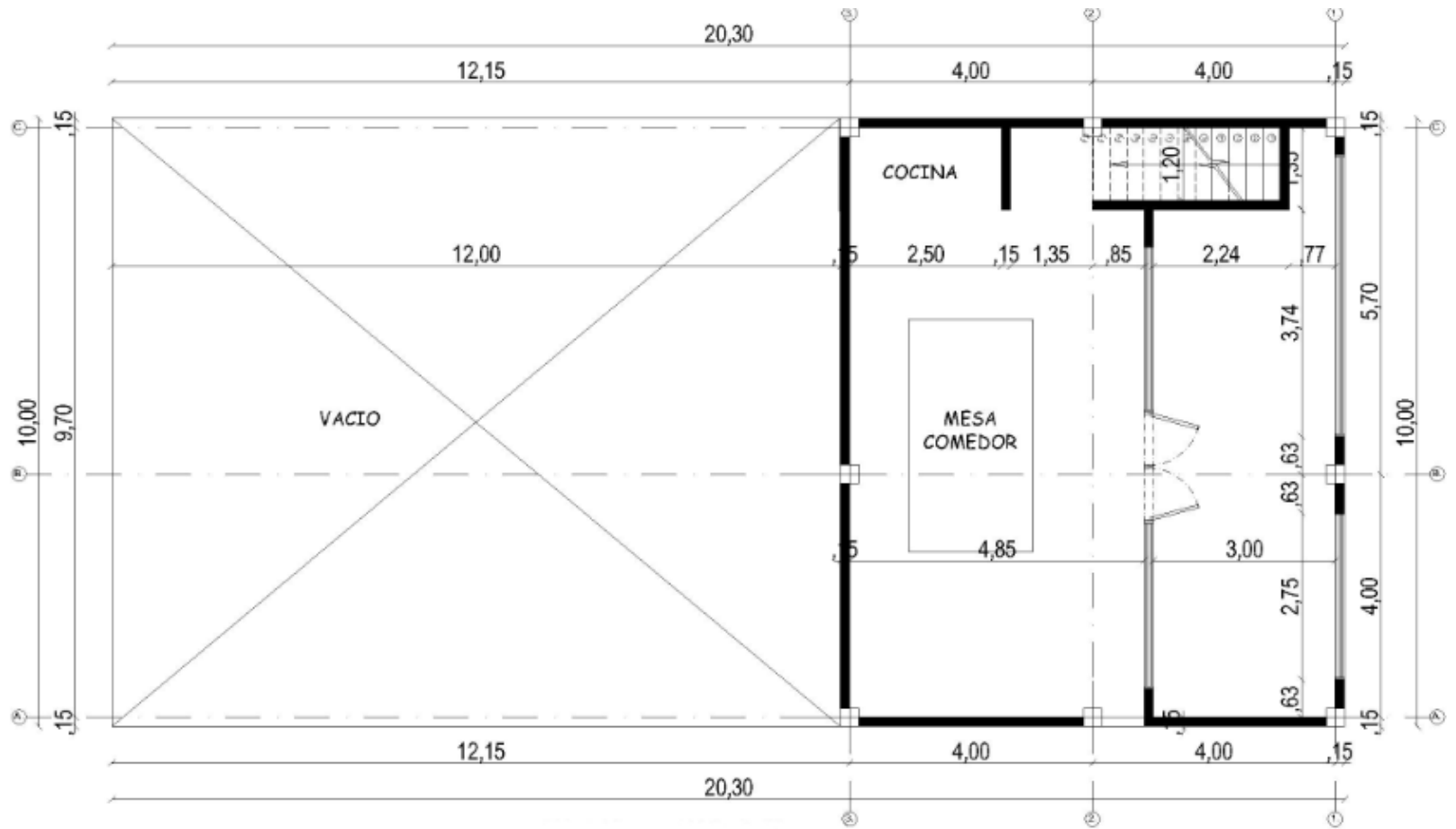
Empresa Zapatos Pilin (segunda planta)	
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018	
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano	
Escala: 1:100	Área: 480 m ²

Diagrama 3. Distribución de planta 3. (Actual)



Empresa Zapatos Pilin (tercera planta)		
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018		Página 3 de 4
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano		
Escala: 1:100	Área: 480 m ²	

Diagrama 4. Distribución de planta 4. (Actual)



Empresa Zapatos Pilin (cuarta planta)	
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018	
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano	
Escala: 1:100	Área: 480 m ²
Página 4 de 4	

2.5.3 Aplicación de los principios de distribución del espacio. Con la finalidad de aprovechar de mejor manera el espacio al interior de las organizaciones y mejorar la distribución de las distintas áreas de proceso se llevará a cabo la aplicación de los principios de distribución de planta.

2.5.3.1 Principio de la integración de conjunto. Con razón de la implementación e utilización del principio de conjunto se busca mediante la propuesta de distribución general mayor integración del conjunto de áreas que estén conectadas por el flujo de proceso logran así la optimización del proceso.

2.5.3.2 Principio de la mínima distancia recorrida. Con el objetivo de optimizar el proceso productivo se buscará reducir los traslados de material y operarios en las instalaciones de Zapatos Pilin. De esta forma se plantea como mejora el traslado del área de tratamiento de suelas a la primera planta ya que para el desarrollo de las operaciones de esta última se realiza abastecimiento de materia prima la cual está ubicada en el almacén del primer piso, este recorrido se realiza con un frecuencia alta esto debido a que en la segunda planta donde está ubicada esta estación de trabajo no hay espacio que permita acumular gran cantidad de materia prima. De igual forma el proceso de Plastisol al terminar el proceso correspondiente realiza un el desplazamiento del producto de la primera planta a la segunda. Se busca mejorar esto mediante la redistribución de planta propuesta ya que al mover el área de tratamiento de suelas al primer piso al lado del área de Plastisol y del almacén se reducirá los recorridos anteriormente nombrados. Por otro lado también se evidenció que las áreas de Guarnición, vulcanizado, Pre-finizaje y finalizaje requieren materias primas ubicadas en el primer piso debido a esto mediante la propuesta de mejora se puede aprovechar el espacio que estaba ocupado por el área de tratamiento de suelas por una estantería que permita abastecer durante la jornada laboral de materia prima a las áreas anteriormente nombradas.

2.5.3.3 Principio de circulación o flujo de materiales. Con el fin de mejorar y optimizar el proceso productivo se plantea la reorganización de las áreas de Tratamiento de suelas y el área de Pre-finizaje, en función de mejorar el flujo de materiales ya que al reubicar el área de tratamiento de suelas en la primera planta precedida del área de Plastisol a parte de reducir tiempos de recorridos innecesarios permitirá tener mayor fluidez en cuanto al proceso completo de la suela tratada. De igual forma con la nueva ubicación de estantería en el segundo piso donde se encontraba ubicada el tratamiento de suelas, permitirá el almacenamiento de materia prima de las diferentes áreas ubicadas en la segunda planta permitiendo así agilizar el proceso.

2.5.3.4 Principio de la satisfacción y de la seguridad. Siguiendo el principio de satisfacción del operario con su área de trabajo el cual se satisface con la reorganización de la distribución de la áreas ya que brinda mayor espacio para que las personas puedan realizar sus actividades de igual forma como mejora en

los tiempos y los proceso se plantea implementar la cultura de mejoramiento continuo la cual tiene como objetivo principal en las áreas de proceso el incentivar al alistamiento de los puestos de trabajo antes de iniciar operaciones ya que esto genera orden , mejor disposición y sentido de pertenecía e el trabajador.

2.5.3.5 Principio de la flexibilidad. De acuerdo a la propuesta planteada se espera que contribuya a la reducción de tiempos de respuesta al igual que un aumento de capacidad en la producción diaria con la finalidad de poder cubrir cambios inesperados en la demanda.

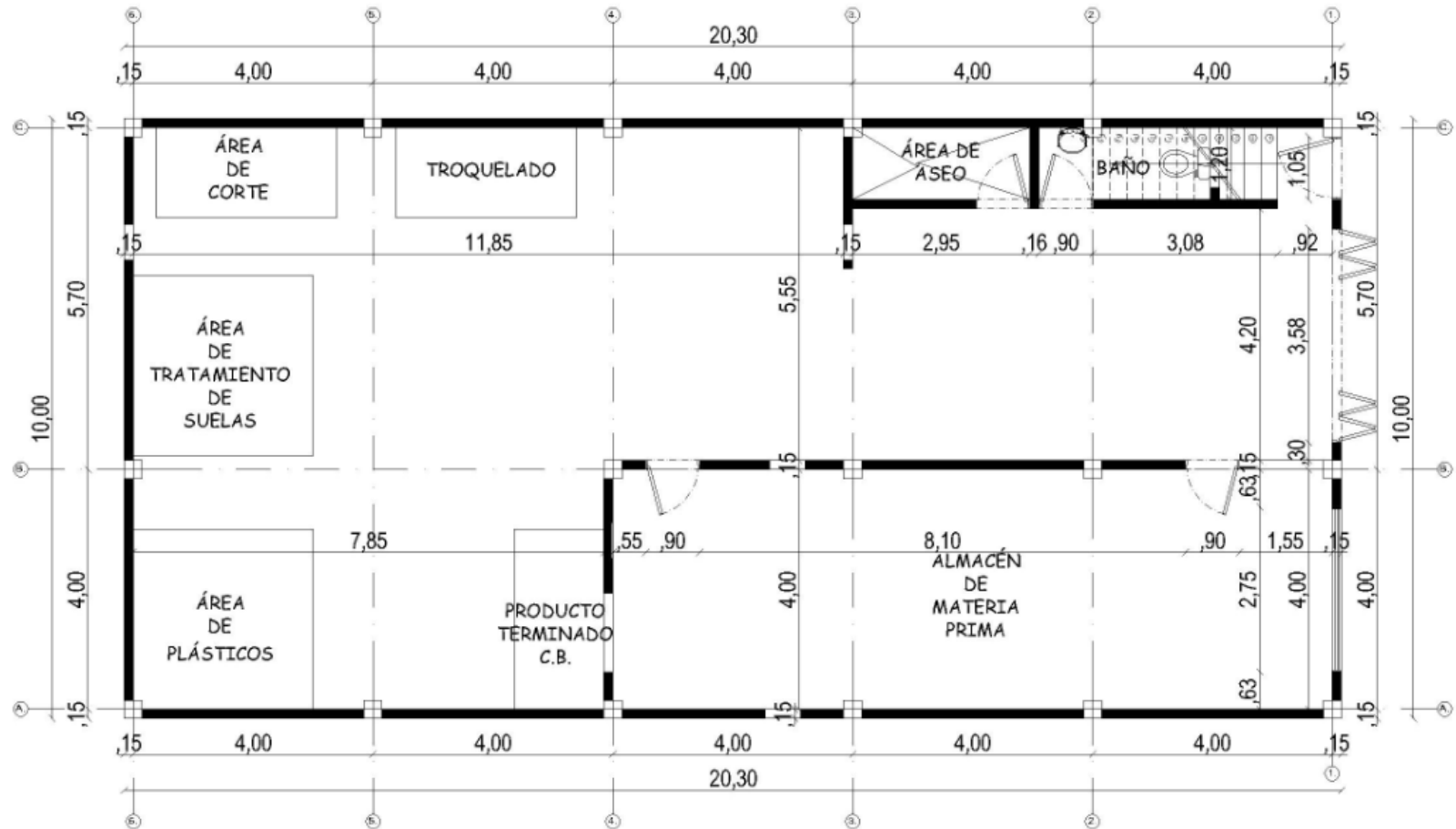
2.5.4 Distribución de planta mejorada. Como se ha mencionado anteriormente se pretende mejorar el proceso disminuyendo las distancias recorridas por los operarios en el desarrollo del proceso, esto se realiza con el objetivo de optimizar el proceso por medio de la aplicación de los principios de Richard Muther, donde tiene en cuenta la integración de conjunto, la distancia mínima recorrida, el flujo de materiales, la satisfacción del operarios y la flexibilidad del proceso.

Como resultado se puede observar en el Diagrama 5., que después de la aplicación de los principios de distribución se aproveche de mejor manera el espacio en la primera planta debido a que al fondo del primer piso donde está ubicado el proceso de Plastisol existía un gran espacio. Por medio de la propuesta se aprovechó este espacio ya que se reorganizó el área de Tratamiento de suelas y se puso al lado del Plastisol el cual es el proceso precedente, derivando así en la disminución de distancia recorrida ya que el operario de Plastisol no tendrá que subir al segundo piso una vez concluya el procesos del mismo. Por otro lado se disminuirá el recorrido que tiene que realizar el operario de tratamiento de suelas al abastecer de materia prima el puesto ya que el almacén de materia prima queda a 4 metros de distancia.

En la segunda planta como se puede observar en el Diagrama 6., se reorganizó el área de pre-finizaje con la finalidad de brindar mayor fluidez en el proceso al igual que la comodidad de los operarios que incurren en el desarrollo del mismo, de igual manera se recomienda adquirir un mueble organizador el cual permita al operario realizar los alistamientos necesarios con la finalidad de disminuir movimientos y recorridos. Por otro lado se puso una estantería en el espacio que ocupaba el área de tratamiento de suelas en la segunda planta ya que fue trasladada al primer piso. Este estante se puso con el objetivo de tener un pequeño almacén de materia prima en el segundo piso ya que el área de pre-finizaje, finalizaje y las máquinas de guarnición requieren de materia prima en mitad del desarrollo del proceso y esta nueva estantería permitirá mayor orden al igual que reducir recorridos de los operarios en la jornada laboral ya que no van a tener que bajar a la primera planta por materia prima.

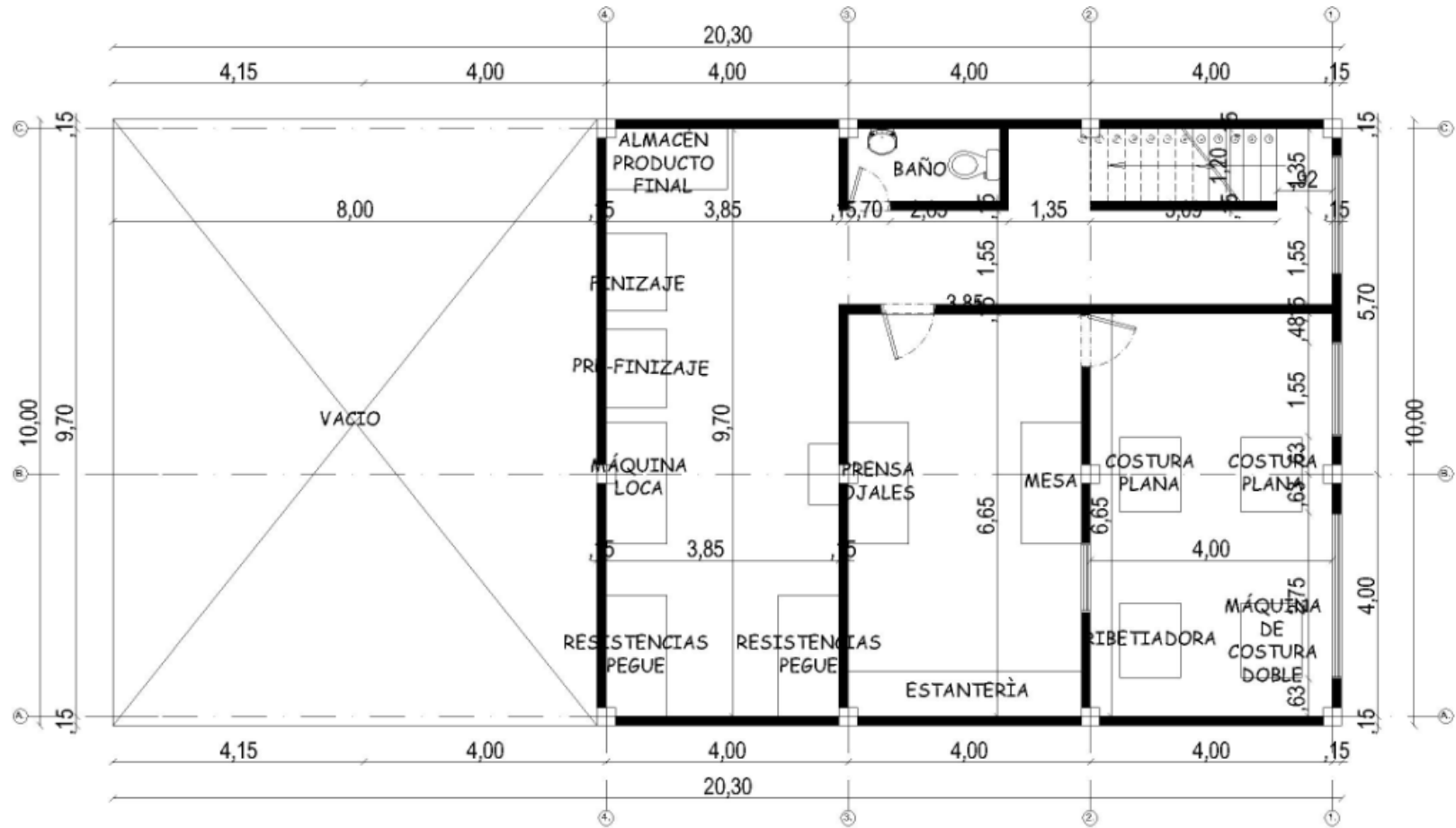
Las plantas 3 y 4 no se tomaron en cuenta debido a que pertenecen al área administrativa la cual no afecta el proceso.

Diagrama 5. Distribución de planta 1. (Mejorada)



Empresa Zapatos Pilin (primera planta)	
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018	
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano	
Escala: 1:100	Área: 480 m ²
Página 1 de 4	

Diagrama 6. Distribución planta 2. (Mejorada)



Empresa Zapatos Pilin (segunda planta)	
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2018	
Elaborado por: Kevin Cobos Rubiano	
Escala: 1:100	Área: 480 m ²
Página 2 de 4	

2.5.5 Diagrama de recorrido. Por medio del diagrama de recorrido se muestra gráficamente los movimientos que realiza la materia prima al interior de las instalaciones y puestos de trabajo donde se le agrega valor y sufre la transformación a producto final. Para Zapatos Pilin se diseñó el diagrama de recorrido de la tomando en cuenta la redistribución de planta consignado en el Anexo Q. Se puede observar el orden y recorrido de la materia prima, donde inicialmente la materia prima ingresa por el área de carga hace a la empresa y de inmediato se dirige al área de almacenamiento, una vez la materia prima se encuentre almacenada se procede a realizar su selección donde . Una vez se realice dicha acción se divide en dos rutas o materiales los cuales están diferenciados por el color, ya que la operación de azul hace referencia la tela del calzado y las operaciones de color verde hacen referencia a la suela de los zapatos.

En cuanto a la una vez pasa por la operación de ingreso y almacenaje es dirigida al área de corte, una vez se cumpla el proceso establecido da como resultado las láminas de tela pasa a la operación número 3 la cual se realiza en el área de troquelado donde el material se transforma en los cortes de larguero, contrafuerte y puntera, se procede a la operación 4 en la máquina ribeteadora donde se le agrega el sesgo, de inmediato se traslada los cortes con sesgo al área de Guarnición en máquina plana donde se realiza la unión de los ensambles, una se halla ensamblado el producto pasa a la operación 6 en el área de tratamiento de ensamble donde se realiza el hojaletiado del producto, seguido de esto el producto pasa al Área de vulcanizado donde se realiza la operación número 7 en donde convergen con las operaciones de color verde ya que en esta área es donde realiza el solado del ensamble con la suela, seguido del área de vulcanizado se encuentra realiza la operación 8 en la guarnición de máquina loca donde el ensamble hormado recibe costuras de refuerzo, una vez termine dicho proceso se procede a la operación número 9 en el área de finalizaje en donde se realiza el rematado del producto y la adición de cordones y suelas, se procede con la operación número 10 en el área de finalizaje donde se realiza el empaque del producto y por último se procede al almacenamiento de producto terminado en la operación número 11.

Por otro lado se puede observar en el Anexo Q que el recorrido de la materia prima denominadas suelas se distingue con las operaciones de color verde, se inicia con la operación numero 0 donde se ingresa la materia prima a las instalaciones de la empresa donde se realiza la operación numero 1 donde se realiza el debido almacenamiento, una vez se realice dicha operación se procede a la operación numero 2 la cual es el transporte al área de Plastisol donde se realiza la manufactura de las lamina de Plastisol, se procede a la operación número 3 donde Se le aplica el pegante maxom y se quita la rebaba de la suela y por último se realiza operación 4 la suela e llevada al área de vulcanización donde se realiza la unión con el ensamble.

2.6 ESTUDIO DE MÉTODOS

Esta herramienta tiene como finalidad identificar las diferentes actividades que se realizan a lo largo del proceso productivo, se enfatiza en determinar mediante ayuda gráfica la secuencia organizada del proceso el cual sigue la materia prima en las distintas áreas de trabajo. De igual forma el estudio de métodos permite identificar y evaluar las diferentes actividades que pueden ocasionar mejoras y que son susceptibles a mejoras.

Zapatos Pilin a pesar de tener definidos los pasos que deben seguir los procesos, no posee documentación gráfica sobre el proceso lo cual dificulta la observación de posibles mejoras, de igual manera como se ha enunciado antes no posee documentación que permita la realización del estudio de tiempos y el estudio de métodos, por ende para el desarrollo del trabajo esta documentación se desarrolló desde cero.

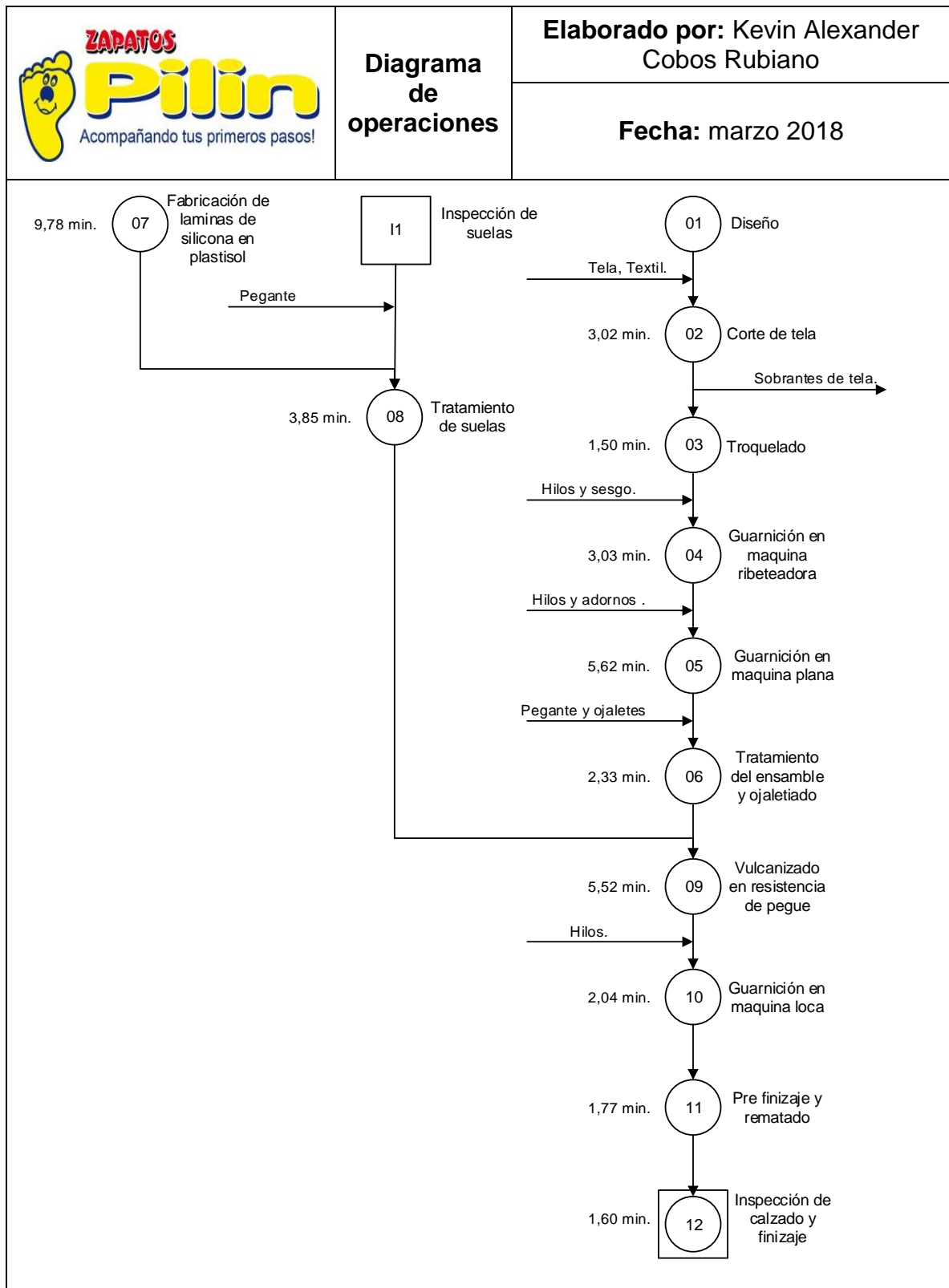
2.6.1 Diagrama de operaciones. Este diagrama permite representar mediante la herramienta grafica las operaciones que se llevan a cabo en el proceso de manufactura de las Referencias pertenecientes a la línea de producto de calzado caminante.

Como se enunció antes la compañía no cuenta con este tipo de herramientas por ende esta se realizará desde cero. Como se pudo observar en el estudio de tiempos, los procesos de las referencias más representativas de la compañía, las cuales son la siguientes, clasificadas por orden numérico: R2008, R2011, R2013, R2015, estas referencias realizan el mismo recorrido y su factor diferencial está en los colores, materiales de la capellada y diseños, sin embargo el proceso de fabricación tiene la misma duración en todas las estaciones o áreas de trabajo excepto en una. En la única estación que se diferencia el proceso de las referencias es en el área de proceso de guarnición en máquina plana, ya que en esta área se dónde se agrega las características diferenciadoras en los diseños.

Como se enunció anteriormente la única diferencia en el proceso de las referencias se encuentra en el área de guarnición con máquina plana, debido a esto en el Diagrama 7., se puede evidenciar las operaciones que se llevan a cabo en las diferentes áreas de proceso, no se especifican las operaciones que se desarrollan al interior de cada área ya que estas se describieron a detalle en el estudio de tiempos y en el diagrama de proceso.






Por otro lado es importante resaltar que aunque las suelas y plantillas con las que se realiza la manufactura de los productos de Zapatos Pilin se encuentran enmarquilladas con el logo de la empresa estos son procesos que se realizan por fuera de la compañía llegado así a ser un proveedor y el proceso de estas no afecta el proceso productivo al interior de las instalaciones.

Diagrama 7. Diagrama de operaciones Zapatos Pilin.



2.6.2 Diagramas de procesos. Esta herramienta gráfica permite identificar las diferentes operaciones y actividades que se llevan a cabo al interior del proceso productivo de la compañía, como se puede evidenciar en la tabla 24., tiene como finalidad identificar y clasificar dichas actividades en operación, transporte, inspección, demora, almacenamiento, operación inspección y parada traumática. De igual forma esta herramienta contiene información detallada del tiempo estándar o tiempo requerido para que cada operación se pueda desarrollar con normalidad, por otro lado esta herramienta posee información de las distancias recorridas al interior de las instalaciones en el desarrollo de cada actividad que compone los diferentes procesos.

Tabla 24. Simbología del diagrama de procesos.


Símbolo	Actividad	Descripción
	Operación	Actividades donde se presenta transformación de la materia prima
	Inspección	Actividad de control de calidad
	Transporte	Actividad realizada por el operario donde se traslada la materia prima
	Demora	Actividad propia del proceso que genera espera
	Almacenamiento	Actividad donde se guardan la materia prima y el producto terminado

Como resultado del análisis realizado al resultado del diagrama de Pareto se pudo evidenciar que las referencias que más representativas para Zapatos Pilin son las referencias 2013, 2008, 2011, 2015. Las cuatro referencias nombradas anteriormente pasan por las mismas estaciones de trabajo en el cual sufren la transformación de materia prima a producto terminado, según el estudio de métodos realizado se pudo evidenciar que las operaciones que se realizan al interior de las estaciones de trabajo son exactamente las mismas para todas las

referencias seleccionadas, exceptuando el área de guarnición en máquina plana donde se le agrega los diferentes adornos y se cose de manera diferente según el diseño de la referencia requiera.

2.6.2.1 Proceso de Plastisol. Este proceso consiste en la fabricación y elaboración de las tiras protectora de la unión entre la suela y el ensamble del calzado, también llamado capellada, en Zapatos Pilin este proceso se lleva a cabo de forma artesanal contando solamente con un horno de resistencia eléctrica. Vale la pena especificar que cada lámina producida en esta estación se cuenta como unidad para el proceso de Plastisol pero para el resto de proceso una lámina cuenta como 4 unidades debido a que cada lámina de Plastisol contiene 4 pares de tiras protectoras de suelas.

Diagrama 8. Proceso de Plastisol.


DIAGRAMA DE PROCESO PLASTISOL														
					RESUMEN ACTUAL									
					Simbolos		Actividad		#					
					○		Operaciones.		5					
					⇒		Transporte.		1					
					□		Inspección.		N.A					
					D		Demoras.		4					
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015					▽		Almacenamiento.		N.A					
					Distancia Total (metros)			14,46						
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano					Tiempo total			9,78						
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir				
		○	⇒	□	D	▽								
1	Ubicacion de los moledes.	●	⇒	□	D	▽	0,16	N.A						
2	Barrido de tinta sobre el molde.	●	⇒	□	D	▽	0,95	N.A						
3	Calentamiento molde.	○	⇒	□	●	▽	2,02	N.A						
4	Enfriamiento molde.	○	⇒	□	●	▽	0,22	N.A						
5	Limpieza rebaba.	●	⇒	□	D	▽	1,49	N.A						
6	Llenado molde "fondeado".	●	⇒	□	D	▽	1,13	N.A						
7	Horneado.	○	⇒	□	●	▽	2,60	N.A						
8	Enfriamiento lamina.	○	⇒	□	●	▽	0,20	N.A						
9	Retiro laminas.	●	⇒	□	D	▽	0,22	N.A						
10	Transporte de laminas al area de tratamiento de suelas.	○	⇒	□	D	▽	0,79	14,46	x					

Como se pudo observar en los diagramas 6., y 7, Distribución planta (Mejora) 1 y 2. se plantea una mejora en la redistribución de planta la cual tiene como objetivo reducir transporte de materiales y recorridos realizados por los operarios, en cuanto al área de Plastisol como se observa en el Diagrama 8., (diagrama de proceso) se puede reducir el recorrido del producto procesado a la siguiente área

pasando de recorrer 14.46 metros a 1.4 metros de igual forma reduce el tiempo que conlleva esta actividad.

2.6.2.2 Proceso de tratamiento de suelas. En esta área de proceso se lleva a cabo la transformación de la suela de materiales expandibles de celogen, ya que estas requieren un tratamiento específico para poder ser montada en el ensamble del calzado, este proceso nombrado anteriormente se encuentra especificado en el Diagrama 9., se pudo evidenciar por el estudio de métodos que al estar ubicada en el segundo piso en un lugar donde hay poco espacio, el operarios encargado de esta área se ve obligado a realizar un recorrido al almacén por materia prima.

Diagrama 9. Proceso tratamiento de suelas.

DIAGRAMA DE PROCESO TRATAMIENTO DE SUELA										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos		Actividad	#					
		○		Operaciones.	10					
		⇒		Transporte.	1					
		□		Inspección.	2					
		D		Demoras.	1					
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		Almacenamiento.		N.A						
		Distancia Total (metros)			10,31					
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Tiempo total			3,85					
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇒	□	D	▽				
1	Transporte de suelas.	○	⇒	□	D	▽	0,46	10,31	x	
2	selección de suelas.	○	⇒	■	D	▽	0,06	N.A		
3	limpieza de rebaba del par de suelas.	●	⇒	□	D	▽	0,05	N.A		
4	aplicación pegante maxum al exterior de la suela.	●	⇒	□	D	▽	0,12	N.A		
5	selección de laminas de plastisol.	○	⇒	■	D	▽	0,07	N.A		
6	Refilado de láminas de plastisol.	●	⇒	□	D	▽	0,40	N.A		
7	Aplicación de pegante maxum en la lamina de plastisol.	●	⇒	□	D	▽	0,27	N.A		
8	Corte de láminas por pares de tiras.	●	⇒	□	D	▽	0,40	N.A		
9	Selección de tiras de siliciona.	●	⇒	□	D	▽	0,16	N.A		
10	Acople de las tiras con las suelas en pares.	●	⇒	□	D	▽	1,00	N.A		
11	Calentamiento del ensamble en el horno.	○	⇒	□	●	▽	0,42	N.A		
12	Afianzar el pegue de las tiras.	●	⇒	□	D	▽	0,15	N.A		
13	Aplicar pegante en todo el interior del par de suelas.	●	⇒	□	D	▽	0,15	N.A		
14	limpiado de rebaba par suelas procesadas.	●	⇒	□	D	▽	0,14	N.A		

Por medio de la propuesta de distribución en planta se busca eliminar transportes innecesarios para el proceso, en el área de tratamiento de suelas trabajo se busca eliminar la operación de transporte de suela ya que al estar ubicada en la primera plana queda más cerca el almacén, de igual forma en la primera planta se cuenta con más espacio del área de tratamiento de suelas el cual le permitirá por tener mayor materia prima disponible. De igual manera se recomienda realizar alisamientos que permitan reducir los tiempos.

2.6.2.3 Proceso de corte de tela. En esta área de proceso se lleva a cabo la transformación de los rollos de tela bondeada en las láminas de tela listas para el troquelado, se corta en partes en pequeñas láminas o cuadros de tela bondeada de dimensiones de 100 centímetros de largo y 50 centímetros de largo, el proceso es igual para todos los tipos de tela que son materia prima de las diferentes referencias. El proceso se explica con detalle en el Diagrama 10., donde también se puede observar el tiempo requerido en minutos para la realización de dichas actividades.

Diagrama 10. Diagrama de proceso de corte de tela.


DIAGRAMA DE PROCESO CORTE DE TELA											
		RESUMEN ACTUAL									
		Símbolos				Actividad	#				
		○	→	□	D	▽	Operaciones.	8			
		○	→	□	D	▽	Transporte.	2			
		○	→	□	D	▽	Inspección.	1			
		○	→	□	D	▽	Demoras.	N.A			
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015						Almacenamiento.	N.A				
		Distancia Total (metros)					6,87				
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Tiempo total					3,02				
No.	Descripción Actividades.	Simbología					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir	
		○	→	□	D	▽					
1	Transporte de material.	○	→	□	D	▽	0,35	6,87		x	
2	Postura de material en el rodillo.	●	→	□	D	▽	0,41	N.A			
3	Extender la tela.	●	→	□	D	▽	0,13	N.A			
4	Inspeccion de la tela.	○	→	■	D	▽	0,12	N.A			
5	Doblar la mitad y marcar la tela .	●	→	□	D	▽	0,34	N.A			
6	Corte de tela .	●	→	□	D	▽	0,39	N.A			
7	Despetañar.	●	→	□	D	▽	0,38	N.A			
8	Doblar de nuevo la mitad y marcar la tela .	●	→	□	D	▽	0,19	N.A			
9	Corta nuevo dobles.	●	→	□	D	▽	0,19	N.A			
10	Doblar la tela por tercera vez y marcar la tela .	●	→	□	D	▽	0,21	N.A			
11	transporte al almacen.	○	→	□	D	▽	0,31	6,87			

Se plantea como mejora la eliminación de transporte de material el cual es el rollo de tela bondeada, ya que en el área de corte de tela existe el suficiente espacio

para poder mantener el material necesario en el área de trabajo y así evitar incurrir en recorridos innecesarios que demoran el proceso y reducen la capacidad.

2.6.2.4 Proceso de troquelado. En esta área se realiza el corte de las diferentes piezas que componen el ensamble del calzado, por medio de troqueles de acero inoxidable se realiza el corte en tallas del contrafuerte de los zapatos, las capellada o larguero y la puntera o lengüeta del mismo como se puede observar en el Diagrama 11.

Diagrama 11. Diagrama proceso troquelado.

DIAGRAMA DE PROCESO TROQUELADO										
		RESUMEN ACTUAL								
		Símbolos				Actividad		#		
		○				Operaciones.		10		
		⇨				Transporte.		2		
		□				Inspección.		1		
		D				Demoras.		N.A		
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		Almacenamiento.				1				
		Distancia Total (metros)						11		
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Tiempo total						1,50		
No.	Descripción Actividades.	Simbología					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇨	□	D	▽				
1	Transporte lamina de tela desde el almacen.	○	⇨	□	D	▽	0,21	N.A		
2	Colocacion lamina de tela en la	●	⇨	□	D	▽	0,07	N.A		
3	Colocacion troquel largero.	●	⇨	□	D	▽	0,10	N.A		
4	Troquelado largero.	●	⇨	□	D	▽	0,05	N.A		
5	Retiro del corte y agrupamiento de cortes.	●	⇨	□	D	▽	0,08	N.A		
6	Colocacion troquel puntera.	●	⇨	□	D	▽	0,05	N.A		
7	Troquelado puntera.	●	⇨	□	D	▽	0,03	N.A		
8	Retiro del corte y agrupamiento de cortes.	●	⇨	□	D	▽	0,05	N.A		
9	Colocacion de troquel contrafuerte.	●	⇨	□	D	▽	0,04	N.A		
10	Troquelado.	●	⇨	□	D	▽	0,04	N.A		
11	Retiro y agrupamiento del corte.	●	⇨	□	D	▽	0,03	N.A		
12	Clasificacion e inspeccion.	○	⇨	■	D	▽	0,16	N.A		
13	Marcado y almacenamiento.	○	⇨	□	D	▽	0,13	N.A		
14	Transportar cortes a la maquina ribetiadora.	○	⇨	□	D	▽	0,47	11		

Se recomienda tanto la compañía Zapatos Pilin como a la operaria encargada del proceso realizar los alistamientos necesarios, de igual forma se recomienda a la empresa la división de estas tareas con otra operaria ya que la operaria que está a cargo de esta área tiene el trabajo de jefe de planta. En el desarrollo del estudio de métodos y tiempos se pudo observar que la operaria abandona en varias ocasiones el área de trabajo por realizar las operaciones propias de un jefe de planta.

2.6.2.5 Proceso de guarnición máquina ribeteadora. En esta área de proceso se realiza el recubrimiento de los bordes de los cortes resultantes del proceso de troquelado, este proceso se lleva a cabo poniendo el sesgo en dichos bordes, este proceso será descrito detalladamente en el diagrama 12.

Diagrama 12. Diagrama proceso guarnición en máquina ribeteadora.

DIAGRAMA DE PROCESO DE GUARNICION EN MAQUINA RIBETIADORA										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos		Actividad	#					
		○		Operaciones.	6					
		⇨		Transporte.	2					
		□		Inspección.	1					
		D		Demoras.	N.A					
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		Almacenamiento.		N.A						
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)			1,2					
		Tiempo total			3,03					
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇨	□	D	▽				
1	Transportar cortes desde troqueladora.	○	⇨	□	D	▽	0,48	11,15		
2	Selección de sesgo.	●	⇨	□	D	▽	0,15	N.A		
3	Selección y agrupamiento de cortes.	●	⇨	□	D	▽	0,31	N.A		
4	Costura de sesgo en el par delargero o capellada.	●	⇨	□	D	▽	0,22	N.A		
5	Costura de sesgo en el par de punteras.	●	⇨	□	D	▽	0,29	N.A		
6	Costura del sesgo con el par de contra fuerte.	●	⇨	□	D	▽	0,13	N.A		
7	Costura del sesgo con la verona.	●	⇨	□	D	▽	0,43	N.A		
8	Agrupamiento final .	●	⇨	□	D	▽	0,89	N.A		
9	Traslado de los cortes a maquina plana.	○	⇨	□	D	▽	0,13	1,2		x

Como mejora para el proceso tanto como de fabricación de las diferentes referencias, como el proceso de guarnición en máquina ribeteadora, eliminar los recorridos innecesarios. Al interior del proceso anteriormente nombrado se evidencio en la realización del estudio de métodos que las operaciones se realizan para un par de zapatos y son pasados a la siguiente área, se recomienda procesar al menos 10 pares de zapatos antes de realizar el transporte de material al siguiente punto.

2.6.2.6 Proceso de guarnición máquina plana. En este proceso como se ha mencionado anteriormente se realiza las operaciones que agregan el factor diferencial entre las diferentes referencias, para la recolección de los datos que permitieron realizar el diagrama de recorrido de la máquina plana fue necesario realizar la toma de tiempos en el proceso de fabricación de las 4 referencias seleccionadas más representativas.

Ya que en el área de proceso de guarnición en máquina plana es el único puesto de trabajo donde se realizan operaciones diferentes dependiendo los requerimientos del diseño de las diferentes se realizó la elaboración de la herramienta del diagrama de proceso para cada referencia como se puede ver a continuación:

En el Diagrama 14., se puede observar las diferentes actividades requeridas para realizar la guarnición del ensamble de la referencia R2008, la cual tiene como diferencial el globo de tela que es cosido entre el larguero y el contrafuerte del calzado.

En el Diagrama 15., se pueden observar las operaciones que se realizan en la manufactura de la referencia R2011, esta referencia se caracteriza por ser la de menor tiempo requerido en esta área para su producción.

En el Diagrama 16., se evidencian el proceso de forma detallada de la referencia R2013 la cual es la de mayor demanda y las la que más tiempo requiere para su producción.

Como se puede evidenciar en el Diagrama 17., las operaciones requeridas para la elaboración de la referencia R2015.

Diagrama 14. Diagrama proceso guarnición en máquina plana R2008.

DIAGRAMA DE PROCESO GUARNICION EN MAQUINA PLANA										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos			Actividad	#				
		○				Operaciones.	8			
		→				Transporte.	1			
		□				Inspección.	1			
		D				Demoras.	N.A			
Referencia: 2008,					Almacenamiento.	N.A				
		Distancia Total (metros)				1,2				
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Tiempo total				5,29				
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	→	□	D	▽				
1	selección de cortes.	●	→	□	D	▽	0,28	N.A		
2	costura largero con globos par.	●	→	□	D	▽	1,42	N.A		
3	refilado par.	●	→	□	D	▽	0,50	N.A		
4	coser y centrar talonera con largero par.	●	→	□	D	▽	0,48	N.A		
5	cocer ensamble con la puntera par.	●	→	□	D	▽	0,48	N.A		
6	cerrado zapato par.	●	→	□	D	▽	0,49	N.A		
7	refilado par.	●	→	□	D	▽	0,12	N.A		
8	costura verona derecho.	●	→	□	D	▽	0,71	N.A		
9	costura vermoa izquierda.	●	→	□	D	▽	0,69	N.A		
10	Transporte a tratamiento de ensamble.	○	→	□	D	▽	0,12	1,2		

Diagrama 15. Diagrama proceso guarnición en máquina plana R2011.

DIAGRAMA DE PROCESO GUARNICION EN MAQUINA PLANA											
		RESUMEN ACTUAL									
		Simbolos					Actividad	#			
		○					Operaciones.	7			
		⇨					Transporte.	1			
		□					Inspección.	1			
		D					Demoras.	N.A			
Referencia: 2011		▽					Almacenamiento.	N.A			
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)					1,2		Tiempo total		3,99
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir	
1	selección de cortes.	○	⇨	□	D	▽	0,28	N.A			
2	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,52	N.A			
3	coser y centrar talonera con largero par.	○	⇨	□	D	▽	0,47	N.A			
4	cocer ensamble con la puntera par.	○	⇨	□	D	▽	0,49	N.A			
5	cerrado zapato par.	○	⇨	□	D	▽	0,49	N.A			
6	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,12	N.A			
7	costura verona derecho.	○	⇨	□	D	▽	0,75	N.A			
8	costura verona izquierda.	○	⇨	□	D	▽	0,75	N.A			
9	Transporte a tratamiento de ensamble .	○	⇨	□	D	▽	0,12	1,2			

Diagrama 16. Diagrama proceso guarnición en máquina plana R2013.


DIAGRAMA DE PROCESO GUARNICION EN MAQUINA PLANA											
		RESUMEN ACTUAL									
		Simbolos					Actividad	#			
		○					Operaciones.	8			
		⇨					Transporte.	1			
		□					Inspección.	1			
		D					Demoras.	N.A			
Referencia: 2013		▽					Almacenamiento.	N.A			
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)					1,2		Tiempo total		5,62
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir	
1	selección de cortes.	○	⇨	□	D	▽	0,28	N.A			
2	costura largero con sesgo de decoracion par.	○	⇨	□	D	▽	1,42	N.A			
3	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,47	N.A			
4	coser y centrar talonera con largero par.	○	⇨	□	D	▽	0,48	N.A			
5	cocer ensamble con la puntera par.	○	⇨	□	D	▽	0,48	N.A			
6	cerrado zapato con costura redonda par.	○	⇨	□	D	▽	0,86	N.A			
7	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,12	N.A			
8	costura verona derecho.	○	⇨	□	D	▽	0,71	N.A			
9	costura verona izquierda.	○	⇨	□	D	▽	0,69	N.A			
10	Transporte a tratamiento de ensamble.	○	⇨	□	D	▽	0,12	1,2			

Diagrama 17. Diagrama proceso guarnición en máquina plana R2015.

DIAGRAMA DE PROCESO GUARNICION EN MAQUINA PLANA										
					RESUMEN ACTUAL					
					Simbolos			Actividad	#	
					○			Operaciones.	9	
					⇨			Transporte.	1	
					□			Inspección.	1	
		D	Demoras.	N.A						
		▽	Almacenamiento.	N.A						
Referencia: 2015					Distancia Total (metros)		1,2			
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano					Tiempo total		5,52			
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇨	□	D	▽				
1	selección de cortes.	○	⇨	□	D	▽	0,27	N.A		
2	costura largero con globos par.	○	⇨	□	D	▽	0,85	N.A		
3	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,51	N.A		
4	coser y centrar talonera con largero par.	○	⇨	□	D	▽	0,48	N.A		
5	cocer ensamble con la puntera par.	○	⇨	□	D	▽	0,49	N.A		
6	cerrado zapato par.	○	⇨	□	D	▽	0,48	N.A		
7	costura de adorno .	○	⇨	□	D	▽	0,76	N.A		
8	refilado par.	○	⇨	□	D	▽	0,12	N.A		
9	costura verona derecho.	○	⇨	□	D	▽	0,73	N.A		
10	costura verona izquierda.	○	⇨	□	D	▽	0,69	N.A		
11	Transporte a tratamiento de ensamble .	○	⇨	□	D	▽	0,12	1,2		

Al igual que con las otras áreas de proceso se recomienda realizar actividades de alistamiento con la finalidad de reducir movimientos innecesarios como la manufactura del producto, como alcanzar herramientas lejanas o material que no se tenga a la mano.

Aunque la propuesta de distribución en planta no afecta en mayor medida las actividades y operaciones que se realizan al interior del proceso de guarnición en máquina plana podría beneficiar tanto al área de guarnición de máquina plana como todas las áreas ubicadas en la segunda planta ya que en el espacio donde estaría ubicada el área de tratamiento de suelas, con la propuesta de redistribución en planta se busca ocupar este lugar con unos estantes que cumplan las función de almacenamiento provisional de materia prima, ya que en el momento de realizar el estudio de métodos y el estudio de tiempos se pudo observar en varias ocasiones se realizan recorridos al área de almacenamiento ubicada en el primer piso por que se agotan los diferentes materiales.

2.6.2.7 Proceso de tratamiento de ensamble. En esta área de proceso se lleva a cabo las operaciones de hojaletado donde se insertan los hojéateles de aluminio inoxidable en el ensamble del calzado de igual manera se realiza la aplicación de pegante alrededor de la verona, este proceso se caracteriza porque es uno de los que realiza inspecciones de calidad con la finalidad de que los productos no conformes no sigan el proceso y se tome las medidas correspondientes.

Las actividades que se realizan en este proceso de presentan a detalle en el Diagrama 18.

Diagrama 18. Proceso de tratamiento ensamble.

DIAGRAMA DE PROCESO DE TRATAMIENTO DE ENSAMBLE														
					RESUMEN ACTUAL									
					Simbolos		Actividad		#					
					○		Operaciones.		5					
					⇒		Transporte.		1					
					□		Inspección.		2					
					D		Demoras.		N.A					
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015					▼		Almacenamiento.		1					
					Distancia Total (metros)			5,3						
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano					Tiempo total			2,33						
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir				
		○	⇒	□	D	▼								
1	selección de ensambles.	●	⇒	□	D	▼	0,08	N.A		x				
2	volteo ensambles par.	●	⇒	□	D	▼	0,03	N.A						
3	inspeccion ensamble par.	○	⇒	■	D	▼	0,06	N.A						
4	Aplicado de pegante en la vernea par.	●	⇒	□	D	▼	0,12	N.A						
5	Secado de los ensambles.	●	⇒	□	D	▼	1,56	N.A						
6	hojaleteado ensambles par.	●	⇒	□	D	▼	0,27	N.A						
7	inspeccion final.	○	⇒	■	D	▼	0,04	N.A						
8	almacenamiento par.	○	⇒	□	D	▼	0,02	N.A						
9	Transporte de ensambles a la resistencia de pegue.	○	⇒	□	D	▼	0,15	5,3						


Se recomienda realizar actividades de alistamiento con la finalidad de eliminar la operación de selección de material ya que en la actualidad se presenta retraso en la operación, esto debido a que la operaria que realiza dicho proceso se ve en la obligación de separar los zapatos por tallaje y por pie en el momento de realizar el proceso, se busca que la operaria realice el alistamiento previo al inicio de las operaciones lo cual permitirá ahorrar tiempo de proceso.

2.6.2.8 Proceso de vulcanizado. En este proceso se realiza el pegue o vulcanizado de las suelas tratadas y el ensamble hojaleteado, este proceso se hace por medio de máquinas fabricadas bajo diseño del gerente general, las cuales consisten en una resistencia eléctrica en forma de u las cuales permiten calentar las puntas los laterales y la parte de atrás del producto.

Para el desarrollo del Diagrama de operaciones se realizó la toma de tiempos y el estudio de las acciones requeridas como se puede observar en el Diagrama 19., se pudo determinar que las operaciones de calentado de puntera, lateares y contra fuerte, al igual que el enfriado de las mismas son nulas para la estandarización de proceso, esto es debido a que es de gran dificultad realizar una toma de tiempos exactos de estas, de igual forma dichas actividades no son

tomadas en cuenta ya que mientras estas se está realizando la operaria está realizando tareas múltiples medibles como un ejemplo mientras se calienta alguna sección del calzado, se realiza el afianzado de pegue en otros zapatos.

Diagrama 19. Proceso de vulcanización.

DIAGRAMA DE PROCESO DE VULCANIZACION										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos				Actividad		#		
		○				Operaciones.		14		
		⇨				Transporte.		1		
		□				Inspección.		2		
		D				Demoras.		N.A		
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		▼				Almacenamiento.		N.A		
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)						1,5		
		Tiempo total						5,52		
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇨	□	D	▼				
1	Selección de suelas.	●	⇨	□	D	▼	0,09	N.A		x
2	Selección de ensambles.	●	⇨	□	D	▼	0,03	N.A		x
3	Colocar ensamble en la orma par.	●	⇨	□	D	▼	0,11	N.A		
4	Union del ensamble izquierdo con la suela.	●	⇨	□	D	▼	0,51	N.A		
5	Afianzado de pegue.	●	⇨	□	D	▼	0,41	N.A		
6	Afianzado de pegue.	●	⇨	□	D	▼	0,29	N.A		
7	Afianzado de pegues y retiro de orma.	●	⇨	□	D	▼	0,33	N.A		
8	Control de calidad y calentado final.	●	⇨	□	D	▼	0,61	N.A		
9	Afianzado de pegues final.	●	⇨	□	D	▼	0,33	N.A		
10	Colocar ensamble en la orma par.	●	⇨	□	D	▼	0,12	N.A		
11	Union del ensamble derecho con la suela.	●	⇨	□	D	▼	0,52	N.A		
12	Afianzado de pegue.	●	⇨	□	D	▼	0,39	N.A		
13	Afianzado de pegue.	●	⇨	□	D	▼	0,32	N.A		
14	Afianzado de pegues y retiro de orma.	●	⇨	□	D	▼	0,33	N.A		
15	Control de calidad y calentado final.	●	⇨	□	D	▼	0,59	N.A		
16	Afianzado de pegues final.	●	⇨	□	D	▼	0,35	N.A		
17	Transporte de zapatos a maquina loca.	○	⇨	□	D	▼	0,19	1,5		

Se recomienda implementar alistamientos previos ya que como se puede observar en el diagrama 19. Están contempladas actividades de selección de suelas y ensambles, como estrategia para eliminar dichas actividades se recomienda realizar actividades de alistamientos ya que como parte de la propuesta es la producción con un día de adelanto de los pedidos en el área de tratamiento de suelas. Debido a esto da el tiempo necesario para que se puedan organizar las unidades por tallaje y por referencia ya que en la actualidad no realizan esta labor lo cual ocasiona pérdida de tiempo en el proceso.

2.6.2.9 Proceso guarnición en máquina loca. En esta área se realiza el proceso de guarnición final el cual consiste en reforzar el pegue de la suela del zapato con el ensamble por medio de una costura con hilo de nylon, este proceso se realiza con la finalidad de aumentar la resistencia del calzado ya que al estar diseñado para infantes una de la característica requeridas es la resistencia.

Este proceso se desarrolla utilizando una máquina de costura denominada máquina loca, las actividades u operaciones que se realizan están descritas específicamente en el Diagrama 20.

Diagrama 20. Proceso de guarnición en máquina loca.


DIAGRAMA DE PROCESO GUARNICION EN MAQUINA LOCA										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos					Actividad	#		
		○	→	□	D	▽	Operaciones.	8		
		○	→	□	D	▽	Transporte.	N.A		
		○	→	□	D	▽	Inspección.	N.A		
		○	→	□	D	▽	Demoras.	N.A		
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		Distancia Total (metros)					N.A			
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Tiempo total					2,04			
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	→	□	D	▽				
1	Selección calzado en pares.	●	→	□	D	▽	0,14	N.A		
2	Colocacion y acomodamiento de zapato derecho en la maquina.	●	→	□	D	▽	0,10	N.A		
3	Cosido de zapato derecho.	●	→	□	D	▽	0,54	N.A		
4	Retiro y acomodamiento del zapato derecho.	●	→	□	D	▽	0,09	N.A		
5	Enebrar	●	→	□	D	▽	0,38	N.A		
6	Colocacion y acomodamiento de zapato izquierdo en la maquina.	●	→	□	D	▽	0,10	N.A		
7	Cosido de zapato izquierdo.	●	→	□	D	▽	0,56	N.A		
8	Retiro y acomodamiento del zapato izquierdo.	●	→	□	D	▽	0,12	N.A		

Aunque no se plantea la eliminación o mejora de alguna actividad se recomienda realizar actividades de alistamiento con el fin de reducir tiempos de respuesta, de igual manera se recomienda tener en orden las herramientas.

Por otro lado se pudo evidenciar en el momento de desarrollar el estudio de tiempos y estudio de métodos, que la máquina que se está utilizando enreda continuamente el hilo derivando así en la repetición de las operaciones, por ende se recomienda realizar mantenimiento más seguido a la misma.

2.6.2.10 Proceso de pre-finizaje. El proceso de finalizaje o área de recogida se encarga de la postura de las plantillas, los cordones y los terminados o también llamado rematado. Es de gran importancia realizar el proceso de acuerdo a las actividades planteadas en el Diagrama 21., ya que tanto de esta área de trabajo como la siguiente depende la calidad y la imagen del producto final.

Diagrama 21. Proceso de pre-finizaje.


DIAGRAMA DE PROCESO PRE-FINIZAJE										
		RESUMEN ACTUAL								
		Simbolos		Actividad	#					
		○		Operaciones.	7					
		⇒		Transporte.	1					
		□		Inspección.	N.A					
		D		Demoras.	N.A					
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		▼		Almacenamiento.						
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)				1				
		Tiempo total				1,77				
No.	Descripción Actividades.	Simbologia					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	⇒	□	D	▼				
1	Clasificación y recogida de los zapatos.	●	⇒	□	D	▼	0,04	N.A		
2	Corte y rematado de hilos por el par de zapatos.	●	⇒	□	D	▼	0,50	N.A		
3	Selección de plantillas.	●	⇒	□	D	▼	0,03	N.A		
4	Colocacion de plantillas.	●	⇒	□	D	▼	0,11	N.A		
5	Selección de cordones.	●	⇒	□	D	▼	0,03	N.A		
6	Colocacion de cordones.	●	⇒	□	D	▼	0,90	N.A		
7	Almacenamiento.	●	⇒	□	D	▼	0,05	N.A		
8	Transporte al area de finalizaje .	○	⇒	□	D	▼	0,10	1		x

Con la propuesta de redistribución de planta se busca eliminar por completo el recorrido generado por el transporte del producto desde el área de pre-finizaje al área de finalizaje, de igual manera se recomienda tener en cuenta las actividad de alistamientos como mantener las herramientas organizadas al igual que tener el material requerido a la mano. Debido a esto se plantea la compra de un mueble organizador el cual permita llevar acabo la organización de esta área ya que está última tiene que tener organizada por tallas las plantillas y los cordones que se van a utilizar n el producto.

2.6.2.11 Proceso de finalizaje. Este proceso consiste en el empaquetado y el embalaje final, se lleva a cabo la postura de la fichas técnica de calzado de igual manera como se puede evidenciar en el Diagrama 22., donde se detallan las actividades que se realizan al interior del área es donde se realiza una de operación más importantes la cual es la revisión de calidad o inspección final, ya que para Zapatos Pilin es lo más importante mantener la imagen positiva de su

producto al igual que la calidad del mismo, debido a esta área representa un filtro el cual permite identificar los zapatos que clasifique como productos no conformes.

Diagrama 22. Proceso de finizaje.

DIAGRAMA DE PROCESO FINIZAJE										
		RESUMEN ACTUAL								
		Símbolos				Actividad		#		
		○	→	□	D	Operaciones.		7		
		→	→	□	D	Transporte.		N.A		
		□	→	□	D	Inspección.		1		
		D	→	□	D	Demoras.		N.A		
Referencia: 2008, 2011, 2013, 2015		▽	→	□	D	Almacenamiento.		1		
Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano		Distancia Total (metros)						1,50		
		Tiempo total						1,60		
No.	Descripción Actividades.	Simbología					Tiempo (min)	Distancia (m)	Mejorar	Suprimir
		○	→	□	D	▽				
1	Selección de caja.	●	→	□	D	▽	0,21	N.A		x
2	Armado de caja.	●	→	□	D	▽	0,25	N.A		
3	Selección del producto.	●	→	□	D	▽	0,08	N.A		
4	Revisión de calidad.	○	→	■	D	▽	0,58	N.A		
5	Inserción de ficha técnica en el par.	●	→	□	D	▽	0,10	N.A		
6	Perfumado del producto.	●	→	□	D	▽	0,04	N.A		
7	Marcado de caja.	●	→	□	D	▽	0,12	N.A		
8	Empaque.	●	→	□	D	▽	0,12	N.A		
9	Almacenamiento.	○	→	□	D	▽	0,11	1,5		

Se plantea como propuesta de mejora, la eliminación de la operación de selección de caja por medio de la implementación de las actividades de alistamientos la cual tiene como objetivo que la operaria tenga listas y armadas las cajas que se van a utilizar eliminando así por completo esta operación.

2.6.2.12 Resultado propuesta. Como resultado del estudio de tiempos y el estudio de métodos se pudo evidenciar e identificar las diferentes operaciones requeridas para la transformación de materia prima en producto final, de igual manera se observa en dichos estudios que existe falta de alistamientos en cada una de las áreas lo cual genera demoras o pérdidas de tiempo por diferentes motivos como, no tener el material necesario en el puesto de trabajo, tener las herramientas dispersas lo cual genera movimientos que se podrían eliminar, estos movimientos representan dificultad para ser medidos, por ende como recomendación general para Zapatos Pilin es implementar las actividades de alistamientos antes de iniciar operaciones.

Por otro lado al interior de cada una de las estaciones se pudieron encontrar operaciones innecesarias o que se podrían eliminar al igual que recorridos y transportes que no representa valor agregado al producto final.

Tabla 25. Resultados propuestas, diagramas de procesos.

Área	Proceso actual		Mejoras	Ahorro		Propuesta de mejora	
	Distancia (m)	Tiempo (min)		Distancia (m)	Tiempo (min)	Distancia (m)	Tiempo (min)
Plastisol	14.46	9.78	Reducción de recorrido	14.46	0.79	N.A	8.99
Tratamiento de suelas	10.31	3.85	Eliminación de recorrido	10.31	0.46	N.A	3.39
Corte de tela	6.87	3.02	Eliminación de recorrido	6.87	0.35	N.A	2.67
Troquelado	11	1,5	N.A	N.A	N.A	11	1.5
Guarnición ribeteadora	1.2	3.03	Eliminación de operación	1.2	0.13	N.A	2.9
Guarnición máquina plana R2008	1.2	5.29	N.A	N.A	N.A	1.2	5.29
Guarnición máquina plana R2011	1.2	3.99	N.A	N.A	N.A	1.2	3.99
Guarnición máquina plana R2013	1.2	5.62	N.A	N.A	N.A	1.2	5.62
Guarnición máquina plana R2015	1.2	5.52	N.A	N.A	N.A	1.2	5.52
Tratamiento de ensambles	5.3	2.33	Eliminación de actividad	N.A	0.08	5.3	2.25
Vulcanización	1.5	5.52	Eliminación de operación	N.A	0.12	1.5	5.4
Guarnición máquina loca	N.A	2.04	N.A	N.A	N.A	N.A	2.04
Pre-finizaje	1.00	1,77	Eliminación de recorrido	1.00	0.10	N.A	1,67
Finizaje	1.50	1,60	Eliminación de operación	N.A	0.21	1.5	1.39

Como se puede evidenciar en la Tabla 25., se expone los resultados de las diferentes propuestas desarrolladas por área de trabajo, las cuales fueron enunciadas anteriormente en cada diagrama de proceso. De igual forma se puede evidenciar en la Tabla 25., los tiempos estándares de las distintas áreas de proceso, al igual que los tiempos estándar para cada una de la referencias que son objetivos del estudio en el área de guarnición en máquina plana, el cual es el único puesto de trabajo donde se diferencian estos procesos, por otro lado se puede observar el ahorro generado por la acción correctiva propuesta y por último se puede ver el tiempo estándar resultante de las mejoras planteadas el cual esta expresado en minutos, se puede evidenciar que el área de Plastisol tiene el tiempo estándar

más alto al producir una unidad, pero cabe tener en cuenta que la producción de esta área es en láminas compuestas de 4 pares de tiras.

2.7 PRONOSTICO DE LA DEMANDA

La herramienta de pronóstico de ventas o pronóstico de la demanda tiene como objetivo determinar el estimado del número de unidades que la compañía va a vender en los próximos periodos de tiempo.

Para el desarrollo de esta herramienta se realizó la recolección de datos con el apoyo del área administrativa, se tomaron en cuenta el número de ventas desde el año 2013, las ventas se encuentran divididas en la líneas de producto las cuales son el Calzado bebe y el Calzado caminante, estos datos se pueden observar en las Tabla 26., Las cuales están expresadas por unidades vendidas al mes.

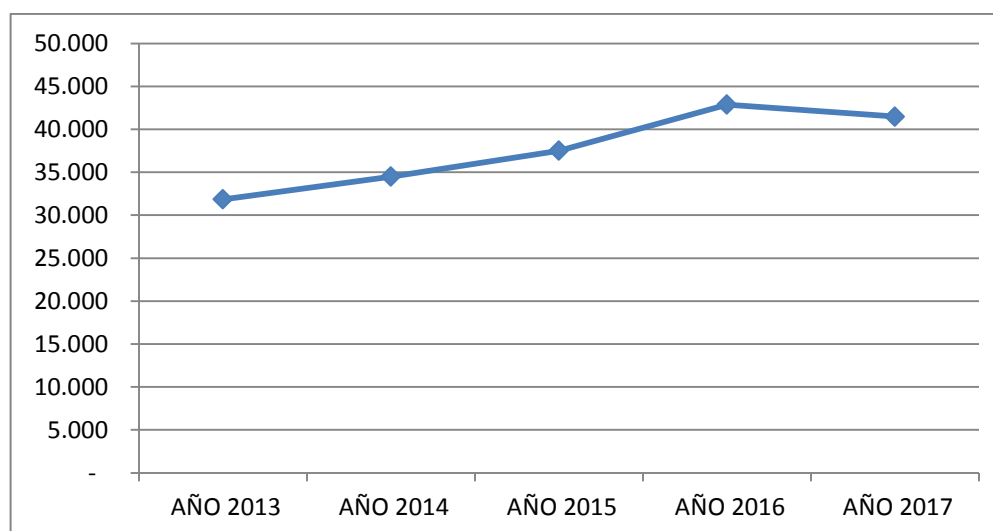
Tabla 26. Demanda histórica 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.

Mes	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Enero	978	811	1.165	679	1.485
Febrero	2.467	2.754	2.243	3.538	3.127
Marzo	2.641	2.637	2.443	3.573	2.582
Abril	2.579	1.933	2.535	3.463	1.997
Mayo	1.942	2.365	2.489	3.412	3.611
Junio	2.875	2.431	2.615	3.763	4.051
Julio	2.736	2.863	3.859	3.697	3.118
Agosto	2.654	3.436	4.082	3.858	3.818
Septiembre	3.206	3.765	4.813	4.347	4.495
Octubre	3.439	4.003	3.463	4.051	3.977
Noviembre	3.396	4.391	4.818	4.355	5.348
Diciembre	2.931	3.100	2.993	4.148	3.861
Total	31.844	34.489	37.518	42.884	41.470

Como se puede observar en el Grafico 7. se presentan los datos históricos de ventas de los últimos 5 años, estos datos se presentan en unidades vendidas por mes.

Como análisis de los datos históricos de las ventas de Zapatos Pilin los cuales comprenden desde el año 2013 al año 2017, se puede observar que se presenta estacionalidad en los diferentes periodos de demanda los cuales en total suman 60 periodos, los períodos que presentan una mayor estacionalidad son los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre, meses donde es más alta la demanda para Zapatos Pilin ya que es la la temporada decembrina donde se presentan más pedidos de productos, en el Grafico 7., se presentan el total de demanda de los últimos 5 años.

Grafico 7. Demanda histórica.



La Proyección de la demanda se realizará teniendo en cuenta los diferentes factores a los que la compañía se encuentra expuesta. Como resultado del análisis PESTAL se estableció que el factor que más afecta la compañía al ser una empresa que confecciona calzado para bebés es el indicador demográfico del Índice de fecundidad o de natalidad ya que donde tiene una proyección del 2.4% para el intervalo de los años 2010 a 2025, por otro lado se evidenció en los factores tecnológicos el fortalecimiento de Colombia en tema de Tecnologías de información y Comunicación (TIC) ofreciendo gran mercado en tema de comercio electrónico por lo cual es necesario desarrollar actividades de marketing por los diferentes medios tecnológicos, esto será realizado por el jefe de mercadeo y ventas, de igual manera se realizara participaciones anuales en ferias de calzado con la finalidad de aumentar la exposición de Zapatos Pilin ante el mercado.

Tabla 27. Factores de impacto de la demanda.

Concepto	Porcentaje	Numero
puntos de crecimiento por comercio electrónico	2.0%	0,020
Índice de fecundidad de 2010-2025	2,4%	0,024
incremento demanda por ferias de exposición	2,5%	0,025
Total incremento	6,9%	0,069
Factor de crecimiento de la demanda		1,069

Con la finalidad de realizar la proyección de la demanda, se estableció los porcentajes de incremento que generan los diferentes factores que impactan en la compañía, Tabla 27., se puede observar que se establece un porcentaje de crecimiento por concepto de comercio electrónico del 2.0% anual, la tasa de crecimiento de la población infantil se estima en 2.4% anual, por último se espera

un incremento de la demanda del 2.5% anual por la exposición de Zapatos Pilin en las Ferias de calzado, en total se espera un incremento anual del 6.9%

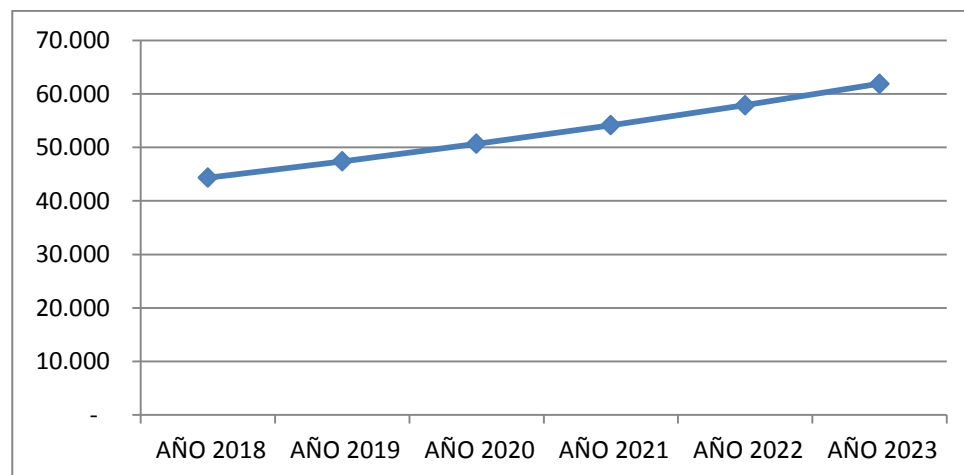
Una vez desarrollada la proyección de la demanda se obtuvo los datos de la de la proyección de la demanda para los siguientes 5 años, en la Tabla 28., se observa los datos de la proyección de la demanda por meses, aunque se observar la estacionalidad en los meses de Noviembre y Diciembre no se tendrá en cuenta dicha estacionalidad ya que la proyección y los datos necesarios estarán dado en unidades anuales.

Tabla 28. Proyección de la demanda.

Mes	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Enero	1.587	1.697	1.814	1.939	2.073	2.216
Febrero	3.343	3.573	3.820	4.084	4.365	4.667
Marzo	2.760	2.951	3.154	3.372	3.604	3.853
Abril	2.135	2.282	2.440	2.608	2.788	2.980
Mayo	3.860	4.127	4.411	4.716	5.041	5.389
Junio	4.331	4.629	4.949	5.290	5.655	6.045
Julio	3.333	3.563	3.809	4.072	4.353	4.653
Agosto	4.081	4.363	4.664	4.986	5.330	5.698
Septiembre	4.805	5.137	5.491	5.870	6.275	6.708
Octubre	4.251	4.545	4.858	5.194	5.552	5.935
Noviembre	5.717	6.111	6.533	6.984	7.466	7.981
Diciembre	4.127	4.412	4.717	5.042	5.390	5.762
Total	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887

Como se puede evidenciar se espera un aumento en la demanda de la línea de productos Calzado caminante para los siguientes años como se puede observar en la Grafica 8.

Grafica 8. Proyección demanda.



Se puede observar un incremento anual de la demanda proyecta a comparación de los datos históricos donde en el año 2017 se presenta una disminución importante en la ventas. Estos datos se presentan por medio del resumen de la demanda en el trascurso de 10 años los cuales contiene los primeros 5 años de datos históricos y los años restantes son la demanda proyectada tal cual se puede observar en la tabla 29.

Tabla 29. Resumen demanda histórica y proyectada.

Tipos de datos	Año	Demanda unidades
Demanda histórica	AÑO 2013	31.844
	AÑO 2014	34.489
	AÑO 2015	37.518
	AÑO 2016	42.884
	AÑO 2017	41.470
Demanda proyectada	AÑO 2018	44.331
	AÑO 2019	47.390
	AÑO 2020	50.660
	AÑO 2021	54.156
	AÑO 2022	57.893
	AÑO 2023	61.887

2.8 FORMATOS DE PRODUCCIÓN

Estos formatos tienen la función de organizar la información necesaria para la producción en cuanto a los pedidos mediante un documento el cual será de uso del área administrativa y el área operativa


Se pudo determinar que Zapatos Pilin no cuenta con esta información documentada ya que las ordenes de pedido se realizan por medio de plantillas en la cuales anotan a pulso la diferentes órdenes que realizan los clientes como propuesta se diseñó un formato de orden de pedido el cual estará complementado con las fichas técnicas con la finalidad de brindar la información necesaria para realizar el proceso de manufactura.

Como se puede observar en el Cuadro 24., se diseñó el formato de toma de pedido el cual será entregado tanto a los responsables de las producción como los empleados administrativos y los clientes, este formato será adjuntado con la debida ficha técnica de cada producto con la finalidad de brindar mayor soporte de información.

El formato diseñado y propuesto es para la referencia 2013 la cual es la más representativa en términos de ventas para la compañía, está compuesta por el nombre del cliente, número de consecutivo, fecha de entrada del pedido y fecha

de entrega del mismo, por ultimo tiene un diseño por colores y por talla con la finalidad de anotar la cantidad de unidades de cada color y cada talla. En el Anexo R se muestran los formatos de producción para la referencias R2008 y R2011.

Cuadro 24. Formato de producción y pedido R2013.

					Referencia R2013					
					Nombre del cliente:					
					Consecutivo:					
					Fecha de entrada:					
					Fecha de entrega:					
Tallas	Niña				Niño					
	Azul pepas fucsia	Café pepas fucsia	Fucsia pepas blancas	Azul pepas blancas	Beige dril	Café dril	Gris dril	Blanco dril	Azul dril	Vino tinto dril
17										
18										
19										
20										
21										
22										
Total unidades										

En el Cuadro 25., se puede evidenciar el formato de producción para la referencia de Calzado Caminante de R2015.

Cuadro 25. Formato de producción y pedido R2015.

					Referencia R2015		
					Nombre del cliente:		
					Consecutivo:		
					Fecha de entrada:		
					Fecha de entrega:		
Tallas	Niña		Niño				
	Lila	Fucsia	Verde	Rojo	Naranja	Amarillo	
17							
18							
19							
20							
21							
22							
Total unidades							

2.9 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Esta herramienta del área operativa “Se define como la tasa de fabricación de un sistema de producción en un periodo de tiempo, esta debe estar en las mismas unidades de la demanda, y para satisfacer ésta la capacidad debe excederla³³”. Es de vital importancia para Zapatos Pilin conocer la capacidad con la que cuenta la empresa en la actualidad la cual le permitirá responder de manera positiva la demanda generada por los clientes.

Como ya se ha descrito anteriormente la compañía desarrolla sus actividades de forma empírica y no contaban con las diferentes herramientas propuestas como lo es las capacidades. Para el desarrollo de la misma se realizó la recolección de los datos necesarios para la aplicación de esta herramienta, bajo la dirección y acompañamiento del gerente general de la organización. Los datos requeridos para ejecución de esta herramienta son los siguientes:

- Días hábiles: 294 días/año
- Numero de turnos: 1 turno/día
- Horas por turno: 8 Horas/ turno
- NÚmero de máquinas: 10
- Tiempo asignado de ausentismo: 240 Horas/año.
- Tiempo perdido por factor organizacional: 50 Horas/año.
- Tiempo perdido de factor aleatorio: 28 Horas / año.

Para determinar el tiempo de ausentismo se toma en cuenta las vacaciones de los empleados de Zapatos Pilin los cuales corresponden a las 2 últimas semanas del mes de diciembre y las dos primeras semanas del mes de enero.

En cuanto al tiempo perdido por factor organizacional se refiere a todas las reuniones y conferencias que se realizan al año, este tiempo se calcula en 50 Horas/año.

Por último, el tiempo perdido por factor aleatorio hace referencia al tiempo en el que la planta de producción se ve obligada a detener operaciones ya sea por corte de luz, fallas en los equipos o falta de material.

³³ SIPPER, Daniel. Y BULFIN, Robert. Planeación y control de producción. En: 1 ed. México: Mc Graw-Hill, 1998. p. 177-178. ISBN 0-07-057682-3.

2.9.1 Capacidad teórica. Esta capacidad se calcula sin tener en cuenta las días festivos ni los fines de semana ya que los datos requeridos para dicho cálculo deben estar en función de un sistema en funcionamiento continuo las 24 horas al día de los 365 días al año, de igual forma no son considerados los tiempos perdidos por diferentes factores ya sea propios de la organización del exterior.

La fórmula que se debe aplicar para el cálculo de la capacidad teórica es la siguiente:

Ecuación 5. Capacidad teórica.

$$Capacidad\ teorica = \left(365 \frac{dias}{años} * 24 \frac{horas}{dia} * \sum_{i=1}^m sti \right)$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Las variables se describen a continuación.

i = Tipo de tecnología.

sti = Número de puestos de trabajo.

Se procedió aplicar la formula reemplazando los datos recolectados.

$$Capacidad\ teorica = \left(365 \frac{dias}{años} * 24 \frac{horas}{dia} * 12\ puestos\ de\ trabajo \right) = 105.120 \frac{horas}{año}$$

Como resultado de la aplicación de la fórmula se puede observar que la capacidad teórica la cual no tiene en cuenta los diferentes factores que afectan el desarrollo de la organización es de 105.120 Horas/ año.

2.9.2 Capacidad instalada. Es el resultado de la sustracción de los tiempos de mantenimientos a la capacidad teórica. Es la máxima capacidad que puede alcanzar un sistema de producción ya que esta no toma en cuenta los retrasos ocasionados por factores externos o internos ni los cuellos de botella los cuales son el principal limitante de los sistemas de producción.

Para el cálculo de la capacidad disponible es necesario tomar en cuenta los tiempos que se requieren al interior de la organización para el mantenimiento de las máquinas que se utilizan en el proceso de manufactura, como se puede observar en la Tabla 30., donde se encuentran las máquinas usadas en el proceso y la cantidad de las mismas arroja un total de 112 Horas/año de mantenimiento.

Tabla 30. Tiempo asignado al mantenimiento de las máquinas.

Máquina	Cantidad	Mantenimiento horas/año	Total horas/año
Horno	1	4	4
Troquelado	1	8	8
Máquina plana	1	16	16
Máquina ribeteadora	1	16	16
Hojaletadora	1	16	16
Resistencia pegue	2	20	40
Resistencia calentadora	1	20	20
Microondas	1	10	10
Máquina loca	1	12	12
Total	10	112	142

La fórmula que se debe aplicar para el cálculo de la capacidad instalada en el sistema es la siguiente:

Ecuación 6. Capacidad instalada.

$$Capacidad\ instalada = \left(365 \frac{días}{años} * 24 \frac{horas}{día} * \sum_{i=1}^m sti \right) - \sum_{i=1}^m sti * gi$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Las variables se describen a continuación.

i = Tipo de tecnología.

sti = Número de puestos de trabajo.

gi = Tiempo asignado al mantenimiento industrial de una máquina de la tecnología.

Se procedió aplicar la formula reemplazando los datos recolectados.

$$Capacidad\ instalada = \left(365 \frac{días}{años} * 24 \frac{horas}{día} * 12\text{ puestos} \right) - 142 \frac{horas}{año} = 104.978 \frac{horas}{año}$$

Se obtuvo como resultado de la aplicación de la fórmula que la compañía Zapatos Pilin cuenta con 104.978 horas/ año de capacidad instalada.

2.9.3 Capacidad disponible del sistema. Esta capacidad tiene en cuenta los días disponibles, número de turnos y las horas asignadas por turno. De igual forma es afectada por los tiempos de factores externos como: catástrofes naturales, cortes de servicios, de igual manera tiene en cuenta

La fórmula que se debe aplicar para el cálculo de la capacidad teórica es la siguiente:

Ecuación 7. Capacidad disponible del sistema.

$$CDs = \text{días hábiles} * \text{numero de turnos} * \text{horas por turno} * \sum_{i=1}^m sti - (G1 + G2 + G3 + G4)$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Las variables se describen a continuación.

i = Tipo de tecnología.

sti = Número de puestos de trabajo.

G1= Tiempo total de mantenimiento de las máquinas.

G2= Tiempo asignado por ausentismo.

G3= Tiempo perdido por factor organizacional

G4= Tiempo perdido de factor aleatorio.

Se procedió a la aplicación de la formula.

$$CDs = 294 \frac{\text{días}}{\text{año}} * 1 \frac{\text{turno}}{\text{día}} * 8 \frac{\text{horas}}{\text{turno}} * 12 - (142 + 240 + 50 + 28) = 27,764 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Como resultado se puede observar que el sistema productivo de la compañía Zapatos Pilin cuenta con una capacidad disponible del sistema de 27,764 horas/año, esta capacidad es la capacidad real con la que cuenta el sistema.

2.9.4 Capacidades disponibles sin reestructuración. Por medio de esta herramienta se identificara la capacidad de la que dispone los diferentes puntos de trabajo. Con la finalidad de identificar la capacidad anual en cada real de cada área o puesto de trabajo se aplicará la Ecuación 8.

Ecuación 8. Capacidad disponible del puesto de trabajo.

$$CDs = Dh * Nturnos * Ht * sti * \left(gi + \frac{G2 + G3 + G4}{\sum_{i=1}^m sti} \right) * sti$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Las variables se describen a continuación.

Dh= Días hábiles.

Ht = Horas turno

Nt = Numero de máquinas en el área.

sti = Número de puestos de trabajo.

gi= Tiempo asignado al mantenimiento industrial de una máquina de la tecnología.

G2= Tiempo asignado por ausentismo.

G3= Tiempo perdido por factor organizacional

G4= Tiempo perdido de factor aleatorio.

Una vez se realizó la aplicación de la fórmula que permite calcular la capacidad disponible de las diferentes áreas o puestos de trabajo como se puede evidenciar en la tabla 31., la capacidad expresada en horas por año de cada área evaluada.

Tabla 31. Capacidad disponible por área sin reestructuración.

Procesos	puestos	Mantenimiento horas/año	Capacidad disponible horas/año
Plastisol	1	4	2.322
Tratamiento de suelas	1	30	2.296
Corte de tela	1	0	2.326
Troquelado	1	8	2.318
Guarnición ribeteadora	1	16	2.310
Guarnición máquina plana	1	16	2.310
Tratamiento de ensambles	1	16	2.310
Vulcanización	2	40	4.571
Guarnición máquina loca	1	12	2.314
Pre-finizaje	1	0	2.326
Finizaje	1	0	2.326
Total	12	142	27.724

2.9.5 Capacidad necesaria sin reestructuración. La capacidad necesaria está en función del cumplimiento de la demanda proyectada de los clientes internos y externos. Si esta capacidad es mayor a la capacidad disponible se evidencia problemas en el sistema de producción y deriva en incumplimientos de pedidos, es el resultado del cálculo de las unidades requeridas multiplicadas por el tiempo de proceso. Se procedió a la aplicación de la Ecuación 9.

Ecuación 9. Capacidad necesaria del sistema.

$$Capacidad\ necesaria = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p D_j * T_{pij}$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Las variables se describen a continuación.

D_j = Demanda del producto en un periodo de tiempo.

T_{pij} = Tiempo de proceso estándar

En la Tabla 32., se observa la aplicación de la fórmula de capacidad necesaria, esta aplicación se realizó tomando los valores del pronóstico de la demanda para el año 2018 al igual que los tiempos estándares que se tomaron los cuales son el resultado del estudio de tiempos realizado y expuesto anteriormente.

Tabla 32. Capacidad necesaria por área sin reestructuración.

Procesos	Tiempo estándar (min/par)	Tiempo estándar (hora/par)	Demanda 2018 (pares)	Capacidad necesaria (horas/año)
Plastisol	9,78	0,16	44.331	1.806
Tratamiento de suelas	3,85	0,06	44.331	2.845
Corte de tela	3,02	0,05	44.331	139
Troquelado	1,50	0,03	44.331	554
Guarnición ribeteadora	3,03	0,05	44.331	2.239
Guarnición máquina plana	5,62	0,09	44.331	4.152
Tratamiento de ensambles	2,33	0,04	44.331	1.722
Vulcanización	5,52	0,09	44.331	4.078
Guarnición máquina loca	2,04	0,03	44.331	1.504
Pre-finizaje	1,77	0,03	44.331	1.308
Finizaje	1,60	0,03	44.331	1.182
Total capacidad				21.529

Para el cálculo se toma la demanda proyectada para el año 2018 la cual es 44.331 unidades. Es importante resaltar que, puestos de trabajo como Plastisol, corte de tela y troquelado presentan una capacidad con valores diferentes, debido a que en el momento que se realizó el estudio de tiempos se estipuló que dichas estaciones de trabajo producen más de una unidad en el tiempo establecido, en el tiempo estándar del área de Plastisol se producen una lámina la cual contiene cuatro tiras que componen cuatro unidades, en el área de corte de tela en el tiempo de procesos produce material suficiente para la confección de 16 unidades, por último en cuanto al troquelado la capacidad necesaria es dividida en dos ya que en el tiempo tomado se producen dos unidades.

Una vez realizado el estudio de capacidades para el estado actual de la organización es necesario determinar la diferencia de capacidad disponible con la capacidad necesaria ya que si la capacidad necesaria es superior indica que la compañía no cuenta con la capacidad para dar respuesta a la demanda, en la Tabla 33., se puede evidenciar que las áreas de Tratamiento de suelas, ribeteadora y guarnición en máquina plana, presentan un brecha de capacidad negativa lo cual indica la compañía no puede satisfacer la demanda proyectada para el año 2018 en condiciones normales teniendo que recurrir a horas extras para los operarios de los puestos de trabajo con menor capacidad.

Tabla 33. Comparación capacidades sin reestructuración.

Procesos	Capacidad necesaria (horas/año)	Capacidad disponible (horas/año)	Brecha de capacidad (Horas/año)
Plastisol	1.806	2.322	515
Tratamiento de suelas	2.845	2.296	(549)
Corte de tela	139	2.326	2.186
Troquelado	554	2.318	1.763
Guarnición ribeteadora	2.239	2.310	71
Guarnición máquina plana	4.152	2.310	(1.842)
Tratamiento de ensambles	1.722	2.310	588
Vulcanización	4.078	4.571	493
Guarnición máquina loca	1.504	2.314	810
Pre-finizaje	1.308	2.326	1.018
Finizaje	1.182	2.326	1.143
Total	21.529	27.724	6.195

2.9.6 Capacidad de producción sin reestructuración. Para efectos del proyecto es necesario identificar la cantidad de unidades producidas por año con la capacidad actual. Una vez realizada el cálculo de la capacidad necesaria disponible, las cuales son expresadas en horas año es necesario identificar la capacidad en unidades año para ellos se empleará la Ecuación 10., la cual corresponde al cálculo de capacidad de producción.

Ecuación 10. Capacidad de producción.

$$Capacidad = \frac{1}{Tiempo\ estandar}$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

En la Tabla 34., se puede evidenciar la capacidad de producción de la compañía en condiciones normales, se muestran las columnas abreviadas como: T.E (tiempo estándar), C.P (capacidad de producción), P.T (puestos de trabajo), D.L (días laborables). Es importante resaltar que como se mencionó anteriormente la columna de capacidad de producción real muestra la tasa real de producción de puestos como: Plastisol, corte de tela y troquelado.

Tabla 34. Capacidad normal de producción sin reestructuración.

Procesos	T.E (min/un)	C.P (un/hora)	C.P (un/día)	P.T	C.P total (un/día)	C.P real (un/día)	D.L	Unidades año
Plastisol	9,78	6,13	49,08	1	49,08	196,32	294	57.718
Tratamiento de suelas	3,85	15,58	124,68	1	124,68	124,68	294	36.655
Corte de tela	3,02	19,87	158,94	1	158,94	2543,05	294	747.656
Troquelado	1,50	39,98	319,87	1	319,87	639,74	294	188.083
Guarnición ribeteadora	3,03	19,80	158,42	1	158,42	158,42	294	46.574
Guarnición máquina plana	5,62	10,68	85,41	1	85,41	85,41	294	25.110
Tratamiento de ensambles	2,33	25,75	206,01	1	206,01	206,01	294	60.567
Vulcanización	5,52	10,87	86,96	2	173,91	173,91	294	51.130
Guarnición máquina loca	2,04	29,48	235,81	1	235,81	235,81	294	69.329
Pre-finizaje	1,77	33,90	271,19	1	271,19	271,19	294	79.729
Finizaje	1,60	37,50	300,00	1	300,00	300,00	294	88.200

Ya que el proceso productivo de la línea de producto Calzado caminante es semi-lineal, la producción anual en unidades está condicionada por el proceso de cuello de botella el cual se define por ser el proceso que requiere más tiempo para su fabricación o es el área con menor tasa de producción. La empresa Zapatos Pilin en la actualidad emplea un satélite de guarnición de máquina plana el cual pertenece al sistema de producción de la línea de calzado bebe, esta línea no se puede describir a detalle debido a que en su mayoría el producto es realizado por medio de satélites, el satélite nombrado anteriormente de máquina plana es utilizado para cubrir picos de la demanda de la línea de calzado caminante.

Es importante resaltar que este satélite es de entera confianza del gerente general ya que se encuentra vinculado con la organización desde el año del 2006 y al encargarse de la producción de la línea de bebe solo tiene capacidad para producir un total de 60 unidades por día como se observa en la Tabla 35.

Tabla 35. Capacidad de satélite.

Satélite	Producción diaria unidad	Días laborables	Precio en pesos	capacidad año
guarnición máquina plana	60	294	1.000	17.640

Con la finalidad de identificar la capacidad real en unidades del área que utiliza el satélite como complemento de proceso, fue necesario sumar la capacidad del proceso instalado y la capacidad del satélite, En la Tabla 36., se muestra la capacidad total del proceso de guarnición de máquina plana donde se encuentra expresado en unidades por año.

Tabla 36. Capacidad adicional de máquina plana.

Proceso	Capacidad
Guarnición máquina plana	25.110
Satélite máquina plana	17.640
total	42.750

Por medio de las visitas y entrevistas realizadas al gerente general de Zapatos Pilin se pudo identificar que la compañía emplea las horas extras según se necesite para cumplir con las entregas de pedido, estas horas extras solo son empleadas por los puestos de trabajo de menor capacidad.

Tabla 37. Capacidad máxima de producción sin reestructuración.

Procesos	T.E (min/un)	C.P (un/hora)	C.P (un/día)	P.T	C.P total (un/día)	C.P real (un/día)	D.L	Unidades año
Plastisol	9,78	6,13	49,08	1	49,08	196,32	294	57.718
Tratamiento de suelas	3,85	15,58	155,84	1	155,84	155,84	294	45.818
Corte de tela	3,02	19,87	158,94	1	158,94	2543,05	294	747.656
Troquelado	1,50	39,98	319,87	1	319,87	639,74	294	188.083
Guarnición ribeteadora	3,03	19,80	158,42	1	158,42	158,42	294	46.574
Guarnición máquina plana	5,62	10,68	106,76	1	106,76	106,76	294	31.388
Tratamiento de ensambles	2,33	25,75	206,01	1	206,01	206,01	294	60.567
Vulcanización	5,52	10,87	86,96	2	173,91	173,91	294	51.130
Guarnición máquina loca	2,04	29,48	235,81	1	235,81	235,81	294	69.329
Pre-finizaje	1,77	33,90	271,19	1	271,19	271,19	294	79.729
Finizaje	1,60	37,50	300,00	1	300,00	300,00	294	88.200

Con la finalidad de determinar la capacidad máxima que puede emplear la compañía fue necesario realizar el cálculo de capacidad de producción con horas extras según se necesite, en la Tabla 37 se puede observar el cálculo de capacidades de producción por área o puesto de trabajo, se pudo determinar que los procesos que son cuello de botella en la línea de producción son los que menos unidades puedan manufacturar, se evidencia que los puestos de trabajo con menor capacidad de producción son Tratamiento de suelas y Guarnición en máquina plana, al contar con el satélite de máquina plana permite ampliar la capacidad de este proceso quedando así como el proceso cuello de botella el tratamiento de suelas él tiene un capacidad de producción de 45.818 unidades por año, es importante mencionar que el proceso cuello de botella es el marca la cantidad de producción anual de la empresa, por ende como se observa en la Tabla 38. donde se realiza la comparación de las unidades que van a ser producidas por Zapatos Pilin vs la demanda proyectada de la compañía, se puede observar que la empresa sin reestructuración solo podrá hacerle frente a la proyección del año 2018 y para los próximos cinco años la empresa se ve limitada a producir un total de 45.818 unidades por año, para la evaluación del proyecto es de vital importancia resaltar que los ingresos de la compañía sin reestructuración se calculan por medio del producto de precio de venta por las 45.818 unidades por año que es su capacidad máxima.

Tabla 38. Capacidad de producción sin reestructuración vs demanda. Proyectada. (Cifras en unidades)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Capacidad de producción	45.818	45.818	45.818	45.818	45.818	45.818
Proyección demanda	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887

2.9.7 Capacidad disponible con reestructuración. Como se demostró la compañía en condiciones normales no puede atender la demanda proyectada para los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023

Es importante resaltar que como parte de la reestructuración se busca eliminar la dependencia del satélite de máquina plana, debido a que por unanimidad de análisis del autor y gerente general de Zapatos Pilin se decidió realizar el estudio de capacidades sin dicho satélite, con la finalidad de identificar la estrategia más viable para aumentar la capacidad que permita atender la demanda proyectada, de igual manera el gerente general busca tener el control total del proceso productivo de la línea de calzado caminante. El cálculo de la capacidad disponible por área se realizará teniendo en cuenta el total de máquinas y puestos de trabajo que se emplean en la actualidad.

En la Tabla 39., se puede observar la capacidad disponible por área de trabajo, esta capacidad está en función de la maquinaria en la actualidad.

Tabla 39. Capacidad disponible con reestructuración.

Procesos	puestos	Mantenimiento horas/año	Capacidad disponible horas/año
Plastisol	1	4	2.322
Tratamiento de suelas	1	30	2.296
Corte de tela	1	0	2.326
Troquelado	1	8	2.318
Guarnición ribeteadora	1	16	2.310
Guarnición máquina plana	1	16	2.310
Tratamiento de ensambles	1	16	2.310
Vulcanización	2	40	4.571
Guarnición máquina loca	1	12	2.314
Pre-finizaje	1	0	2.326
Finizaje	1	0	2.326
Total	12	142	27.724

2.9.8 Capacidad necesaria con reestructuración. Como se pudo evidenciar en el cálculo de la capacidad necesaria de la compañía en condiciones normales, la empresa no puede dar abasto con la demanda pronosticada y seguirían presentándose problemas de incumplimiento con los clientes, por este motivo es de vital importancia aplicar las propuesta de mejoras planteadas como resultado del estudio de métodos y tiempos, donde se pudieron reducir los tiempos de proceso ya que al estandarizar el tiempo del proceso se eliminaron recorridos innecesarios reduciendo así el tiempo necesario de proceso por unidad. En la Tabla 40., se puede evidenciar la capacidad necesaria para cubrir la demanda proyectada, la cual fue calculada por puesto o unidad de trabajo.

Tabla 40. Capacidad necesaria con reestructuración.

Procesos	Tiempo estándar (min/par)	Tiempo estándar (hora/par)	Demanda 2018 (pares)	Capacidad necesaria (horas/año)
Plastisol	8,99	0,15	44.331	1.661
Tratamiento de suelas	3,39	0,06	44.331	2.505
Corte de tela	2,67	0,04	44.331	123
Troquelado	1,50	0,03	44.331	554
Guarnición ribeteadora	2,90	0,05	44.331	2.143
guarnición máquina plana	5,62	0,09	44.331	4.152
Tratamiento de ensambles	2,25	0,04	44.331	1.662
vulcanización	5,40	0,09	44.331	3.990
guarnición máquina loca	2,04	0,03	44.331	1.507
Pre-finizaje	1,67	0,03	44.331	1.234
Finizaje	1,39	0,02	44.331	1.027
Total capacidad				20.558

Luego de conocer la capacidad necesaria por área de trabajo es necesario realizar la comparación de capacidades en la capacidad disponible y la capacidad necesaria con la finalidad de identificar las áreas de trabajo que tiene menor capacidad y representan los cuellos de botella. En la Tabla 41., se puede observar que el área de tratamiento de suelas es uno de los cuellos de botella ya que le hacen falta 809 horas por año para cubrir la capacidad necesaria, en cuanto al cuello de botella de máquina plana se evidencia que requiere de 1.843 horas por año adicionales para cubrir la demanda.

Tabla 41. Comparación capacidades con reestructuración.

Procesos	Capacidad necesaria (horas/año)	Capacidad disponible (horas/año)	Brecha de capacidad
Plastisol	1.661	2.322	661
Tratamiento de suelas	2.505	2.296	(209)
Corte de tela	123	2.326	2.202
Troquelado	554	2.318	1.763
Guarnición ribeteadora	2.143	2.310	167
Guarnición máquina plana	4.152	2.310	(1.843)
Tratamiento de ensambles	1.662	2.310	647
Vulcanización	3.990	4.571	581
Guarnición máquina loca	1.507	2.314	806
Pre-finizaje	1.234	2.326	1.092
Finizaje	1.027	2.326	1.298
Total	20.558	27.724	7.166

2.9.9 Capacidad de producción con reestructuración. Es necesario conocer la capacidad de producción en unidades con la capacidad actual para esto en la Tabla 42., evidencia el procedimiento llevado a cabo.

Tabla 42. Capacidad de producción con reestructuración.

Procesos	T.E (min/un)	C.P (un/hora)	C.P (un/día)	P.T	C.P total (un/día)	C.P real (un/día)	D.L	Unidades año
Plastisol	8,99	6,67	53,39	1	53,39	213,57	294	62.790
Tratamiento de suelas	3,39	17,70	141,59	1	141,59	141,59	294	41.628
Corte de tela	2,67	22,47	179,78	1	179,78	2876,40	294	845.663
Troquelado	1,50	39,98	319,87	1	319,87	639,74	294	188.083
Guarnición ribeteadora	2,90	20,69	165,52	1	165,52	165,52	294	48.662
Guarnición máquina plana	5,62	10,68	85,42	1	85,42	85,42	294	25.113
Tratamiento de ensambles	2,25	26,67	213,33	1	213,33	213,33	294	62.720
Vulcanización	5,40	11,11	88,89	2	177,78	177,78	294	52.267
Guarnición máquina loca	2,04	29,48	235,81	1	235,81	235,81	294	69.329
Pre-finizaje	1,67	35,93	287,43	1	287,43	287,43	294	84.503
Finizaje	1,39	43,17	345,32	1	345,32	345,32	294	101.525

Una vez se calculó la capacidad de producción en unidades se puede evidenciar que sin el satélite el cuello de botella del sistema productivo es el proceso de Guarnición en máquina plana ya que este tiene un capacidad de 25.113 unidades por año, es necesario realizar la propuesta de apertura de nuevos centros de trabajo, para ello es necesario conocer el número de puestos de trabajo.

2.9.10 Cálculo de número de puestos de trabajo. Por medio del cálculo del número de puestos de trabajo se busca identificar la cantidad necesaria de áreas de proceso o también llamadas puestos de trabajo, que permitan dar cumplimiento a la demanda generada por los clientes, para el cálculo del número de máquinas necesarias para el proceso se desarrolló por medio de la aplicación de la Ecuación 11. se divide el número de horas año de capacidad necesaria en las horas por año de capacidad disponible del sistema.

Ecuación 11. Cálculo de número de puestos de trabajo.

$$\text{Numero de puestos de trabajo} = \frac{\text{Capacidad necesaria}}{\text{Capacidad disponible}}$$

Fuente: RODRIGUEZ, Nelson. Cátedra planeación de la producción y diseño de instalaciones.

Para la aplicación de la fórmula se tomaron en cuenta los datos recolectados por área de trabajo de Zapatos Pilin ya que este proceso de recolección de datos se realizó por áreas de trabajo con la finalidad de realizar un análisis más minucioso. Como se puede observar en la Tabla 43., una vez realizado el cálculo de número de puestos de trabajo que se requiere un puesto adicional en los proceso de máquina plana y tratamiento de suelas ya que estos limitan el sistema productivo.

Tabla 43. Cálculo número de puestos de trabajo.

Procesos	Capacidad necesaria	Capacidad disponible	unidades activas	puestos de trabajo adicionales
Plastisol	1.661	2.322	1	0,7
Tratamiento de suelas	2.505	2.296	1	1,1
Corte de tela	123	2.326	1	0,1
Troquelado	554	2.318	1	0,2
Guarnición ribeteadora	2.143	2.310	1	0,9
Guarnición máquina plana	4.152	2.310	1	1,8
Tratamiento de ensambles	1.662	2.310	1	0,7
Vulcanización	3.990	4.571	2	0,9
Guarnición máquina loca	1.507	2.314	1	0,7
Pre-finizaje	1.234	2.326	1	0,5
Finizaje	1.027	2.326	1	0,4

Como propuesta de mejora se propone la inversión en maquinaria y personal con la finalidad de crear un nuevo puesto de trabajo de los proceso de tratamiento de suelas y guarnición en máquina plana con la finalidad de aumentar la capacidad y poder hacer frente a la demanda.

2.9.11 Capacidad de producción con reestructuración inversión 1. Con la finalidad de identificar el número de unidades producidas por año es necesario evaluar la capacidad de producción del sistema con la adquisición de la nueva maquinaria que permitirá la creación de un nuevo puesto de trabajo para los procesos de guarnición de máquina plana y tratamiento de suelas. En la Tabla 44., se puede observar el cálculo por puesto de trabajo para la capacidad de producción.

Tabla 44. Capacidad de producción con reestructuración inversión 2018.

Procesos	T.E (min/un)	C.P (un/hora)	C.P (un/día)	P.T	C.P total (u n/día)	C.P real (un/día)	D.L	Unidades año
Plastisol	8,99	6,67	53,39	1	53,39	213,57	294	62.790
Tratamiento de suelas	3,39	17,70	141,59	2	283,19	283,19	294	83.257
Corte de tela	2,67	22,47	179,78	1	179,78	2876,40	294	845.663
Troquelado	1,50	39,98	319,87	1	319,87	639,74	294	188.083
Guarnición ribeteadora	2,90	20,69	165,52	1	165,52	165,52	294	48.662
Guarnición máquina plana	5,62	10,68	85,42	2	170,84	170,84	294	50.227
Tratamiento de ensambles	2,25	26,67	213,33	1	213,33	213,33	294	62.720
Vulcanización	5,40	11,11	88,89	2	177,78	177,78	294	52.267
Guarnición máquina loca	2,04	29,48	235,81	1	235,81	235,81	294	69.329
Pre-finizaje	1,67	35,93	287,43	1	287,43	287,43	294	84.503
Finizaje	1,39	43,17	345,32	1	345,32	345,32	294	101.525

Por medio del cálculo de las capacidades de producción por área se pudo determinar el proceso con menor capacidad, el cual es el proceso cuello de botella el cual es la guarnición en máquina ribeteadora, ya que al ser el cuello de botella representaría una producción del sistema de 48.662 unidades por año, en la Tabla 45., se puede observar las filas de la demanda proyectada, la capacidad del cuello de botella y la diferencia de unidades, Se puede concluir que con la inversión número uno se puede incrementar la capacidad productiva hasta 48.662 unidades por año, pero con esta mejora la empresa Zapatos Pilin será capaz de dar respuesta al demanda proyectada hasta el año 2019, ya que desde el año 2020 en adelante la demanda requerida aumenta por ende con solo esta inversión la compañía podría producir a la par con la demanda solo los dos primeros años de la proyección.

Tabla 45. Capacidad de producción con reestructuración vs demanda Proyectada inversión 1. (Cifras en unidades)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Capacidad de producción	48.662	48.662	48.662	48.662	48.662	48.662
Proyección demanda	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887
Diferencia	4.331	1.272	-1.998	-5.494	-9.231	-13.225

Como se mencionó anterior mente aunque con la inversión en maquinaria y personal que opere la misma se logra incrementar la capacidad del sistema hasta el año 2020 donde se presentaría incumplimiento de la demanda en 1.998 unidades. Con el objetivo de aumentar la capacidad del sistema, para poder cumplir con la proyección de la demanda es necesario intervenir los cuellos de botella los cuales tal cual se puede observar en la Tabla 44., son los procesos como: máquina ribeteadora, guarnición en máquina plana y vulcanización, la inversión propuesta para el año 2020 es crear 3 nuevos puestos de trabajo distribuidos entre los proceso anteriormente mencionados, al igual que contratar el personal operativo que requieran.

2.9.12 Capacidad de producción con reestructuración inversión 2. Con la finalidad de aumentar las capacidad del sistema productivo es necesario realizar una inversión en maquinaria y mano de obra con el objetivo de crear los nuevos puestos de trabajo que permitan desplazar el cuello de botella que se presenta en para el año 2019, En la Tabla 46., se puede observar el cálculo de la capacidad de producción del sistema ya que se realiza con un nuevo puesto de trabajo en el proceso de guarnición en máquina ribeteadora, guarnición en máquina plana y vulcanización.

Tabla 46. Capacidad de producción con reestructuración inversión 2020.

Procesos	T.E (min/par)	C.P (un/hora)	C.P (un/día)	P.T	C.P total (par/día)	C.P real (par/día)	Días laborables	Unidade s año
Plastisol	8,99	6,67	53,39	1	53,39	213,57	294	62.790
Tratamiento de suelas	3,39	17,70	141,59	2	283,19	283,19	294	83.257
Corte de tela	2,67	22,47	179,78	1	179,78	2876,40	294	845.663
Troquelado	1,50	39,98	319,87	1	319,87	639,74	294	188.083
Guarnición ribeteadora	2,90	20,69	165,52	2	331,03	331,03	294	97.324
Guarnición máquina plana	5,62	10,68	85,42	3	256,26	256,26	294	75.340
Tratamiento de ensambles	2,25	26,67	213,33	1	213,33	213,33	294	62.720
Vulcanización	5,40	11,11	88,89	3	266,67	266,67	294	78.400
Guarnición máquina loca	2,04	29,48	235,81	1	235,81	235,81	294	69.329
Pre-finizaje	1,67	35,93	287,43	1	287,43	287,43	294	84.503
Finizaje	1,39	43,17	345,32	1	345,32	345,32	294	101.525

Se observa que el nuevo cuello de botella el cual rige la capacidad del sistema es el proceso de tratamiento de ensamble, ya que con la implementación de la mejora propuesta la capacidad pasa de 48.662 unidades por año en el año 2019 a 62.720 unidades por año en el 2020, en la Tabla 47 ., se muestra la comparación de la capacidad de producción hallada con las inversión en maquinaria para desplazar el cuello de botella. Ya que la nueva capacidad de producción es de 62.720 unidades por año muestra que puede cumplir con la totalidad de la demanda proyecta.

Tabla 47. Capacidad de producción con reestructuración vs demanda Proyectada inversión 2. (Cifras en unidades)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Capacidad de producción	48.662	48.662	62.720	62.720	62.720	62.720
Proyección demanda	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887
Diferencia	4.331	1.272	12.060	8.564	4.827	833

Una vez aumentada la capacidad del sistema, la empresa se encuentra en toda la capacidad y libertad de cumplir con la demanda proyecta para el marco de temporal en el cual el proyecto se maneja que son de 5 años, de igual manera cabe resaltar que los ingresos de la empresa con la reestructuración serán generados por las unidades vendidas las cual son las mismas que la proyección de la demanda multiplicado por el precio de venta proyectado en los cinco años.

Es de gran importancia mencionar que las propuestas de mejora se realizaron a través de la adquisición de nueva maquinaria ya que por medio de las entrevistas y visitas realizadas en la empresa Zapatos Pilin al señor Raúl Cruz propietario y gerente general de la compañía se pudo determinar la intención de contar con la totalidad del proceso productivo al interior de las instalaciones de la empresa para no depender del satélite ya que se presentaban demoras en el proceso productivo, de igual manera se determinó que las inversiones se realizaran en dos años diferentes debido a la proyección de la demanda ya que si la adquisición de la maquinaria se llevara a cabo junta todo el primer año se incurría en costos innecesarios ya que al no ser la demanda alta se presentaría tiempos muertos y subutilización de la maquinaria.

2.10 PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP)

Por medio de esta herramienta de planeación se busca identificar la cantidad de componentes y materiales requeridos en el proceso de fabricación del calzado, en periodos de tiempo establecidos, de igual manera busca realizar la labor de gestión de inventarios necesarias para el cumplimiento de la demanda.

Como se ha descrito anteriormente la compañía Zapatos Pilin al estar operando de forma netamente empírica no cuenta con las diferentes herramientas propuestas en el estudio técnico, por ende se propone como mejoras la

implementación del plan de requerimientos de materiales el cual brindará herramientas de apoyo en la planeación para la compañía. Esta herramienta se desarrolló gracias a la información recolectada en el área operativa y administrativa de la compañía, esta toma de datos se realizó bajo el acompañamiento de Raúl Cruz el cual es el gerente general de la organización.

Se pudo determinar que la compañía Zapatos Pilin trabaja con pocos niveles de inventario ya que para el área administrativa esto puede representar un problema por ende prefieren realizar los pedidos a los proveedores en el transcurso del mes según se requiera el material, debido a estos se pudo identificar que los periodos con lo que se realizó son mensuales, para ello se seleccionaron los meses de la demanda proyectada para el año 2018, por otro lado la compañía realiza los pedidos de material en periodos determinados de igual forma los pedidos de material faltantes se realizan en el mismo mes, como se puede observar en la Tabla 48., se presenta la demanda proyectada la cual fue empleada como el plan de producción para el año 2018 y en base a esta se realizó el plan de requerimientos de materiales.

Tabla 48. Proyección de producción 2018.

Periodo	Año 2018
Enero	1.587
Febrero	3.343
Marzo	2.760
Abril	2.135
Mayo	3.860
Junio	4.331
Julio	3.333
Agosto	4.081
Septiembre	4.805
Octubre	4.251
Noviembre	5.717
Diciembre	4.127
Total	44.331

Es de gran relevancia resaltar que el desarrollo de la herramienta de planificación de requerimientos de materiales se desarrolló basado en los datos necesarios para la producción de una unidad de la referencia R2013 ya que es la más representativa para la organización, de igual manera cabe resaltar que las referencias R2008, R2011, R2013 y R2015 son similares en su fabricación, ya que como se ha mencionado anteriormente se diferencian solo en el proceso de guarnición en máquina plana, por otro lado la referencia R2013 al ser la que más detalles requiere de la referencias seleccionadas es el producto que más tiempo requiere para su manufactura de igual manera sucede con los materiales.

Se procedió a la recolección de datos de los diferentes materiales necesarios para la fabricación de los productos, con el acompañamiento del gerente general se

pudo determinar e identificar las materias primas e insumos necesarios, en la Tabla 49., se puede observar que los materiales se identificaron por medio del alfabeto, de igual manera se muestra el materia en cantidades necesarias para la fabricación de una unidad.

Tabla 49. Materiales y componentes.

	Material	Cantidad
A	Par zapatos	1 unidad
B	suelas	2 unidades
C	cordones	2 unidades
D	plantillas	2 unidades
E	Hilo Nylon	140 cm
F	capellada	2 unidades
G	Hojales	6 unidades
H	Hilo poliéster	115 cm
I	Sesgo	60 cm
J	Larguero	1 unidad
K	Contrafuerte	1 unidad
M	Puntera	1 unidad
NJ	tela	15 cm ²
NK	tela	9 cm ²
NM	tela	7 cm ²
O	Verona	10 cm
P	Tira Plastisol	1 unidad
Q	Pintura Plastisol	60 ml
R	Xilol	21 ml
S	Pegante maxón	40ml

Una vez se identificó los materiales que son necesarios para el proceso productivo se procedió a determinar las precedencias el orden respecto a la fabricación de los productos esto se puede evidenciar en el Diagrama 23., el orden requerido de los materiales para la manufactura, de igual forma en el diagrama los materiales se encuentran identificados por alfabeto, como se mencionó antes esto materiales se pueden observar a detalle en la Tabla 49.

Una vez realizado el diagrama de árbol se procedió a determinar el fichero de registro como se puede observar en el Tabla 50., donde se puede observar el inventario inicial, el stock de seguridad, recepción de pedidos y la llegada de los mismos. Como se describió anteriormente la compañía no contaba con la herramienta de MRP y aún que tienen claro el proceso requerimiento de pedidos, no contaban con esta información documentada. La documentación del fichero de registro se realizó con el acompañamiento constante del área administrativa y el gerente general.

Diagrama 23. Diagrama de árbol.

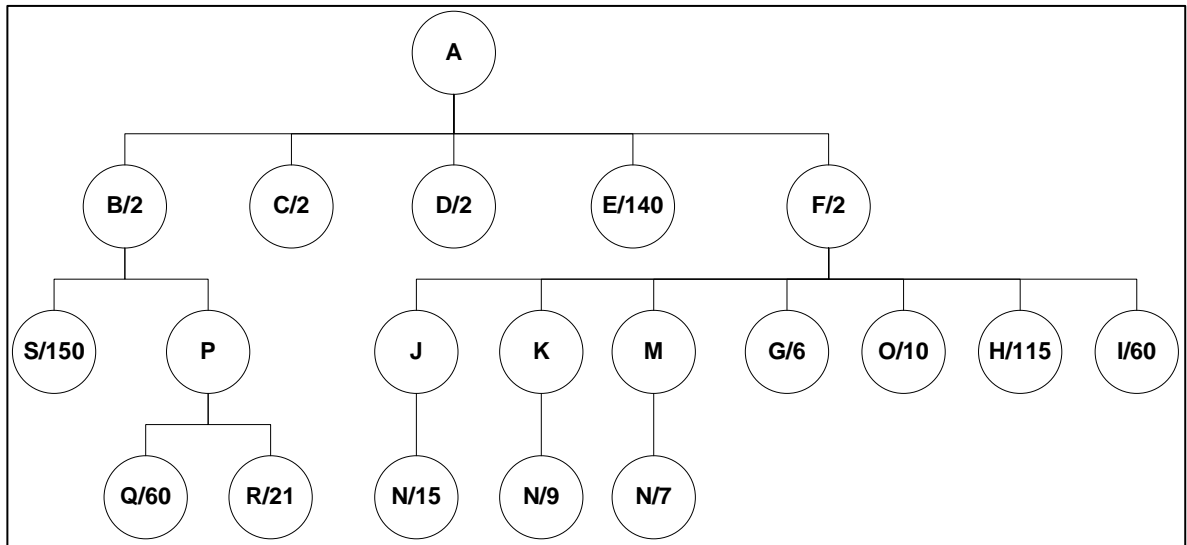


Tabla 50. Fichero de registro.

	Inventario inicial	Recepción de pedidos	Stop de seguridad	Llegada de pedido
A	-	-	-	-
B	5.000	5.000/6	2.000	-
C	10.000	7.000/6	2.000	-
D	5.000	-	-	-
E	700.000	-	-	-
F	-	-	-	-
G	80.000	80.000/6	4.000	-
H	700.000	500.000/6	-	-
I	600.000	600.000/6	-	-
J	-	-	-	-
K	-	-	-	-
M	-	-	-	-
NJ	25.000	-	-	1
NK	25.000	-	-	1
NM	25.000	-	-	1
O	100000	100.000/7	-	-
P	-	-	-	-
Q	42.000	-	-	-
R	9.000	-	-	-
S	12.000	-	2.000	-

En el fichero se puede identificar que Zapatos Pilin cuenta con stock de seguridad únicamente para los materiales como: suelas, cordones, ojales y el pegante maxón. Por otro lado se puede evidenciar que al principio de año se realiza la compra de materiales que permitan tener un inventario inicial para el inicio del desarrollo de las operaciones, de igual manera la realización del pedido de materiales se realiza según se necesita (mes a mes) exceptuado las tela ya que

esta es necesaria pedirla con un mes de anticipación porque es un material personalizado.

Por último se procedió a desarrollar la herramienta de MRP la cual permitirá la identificación de los materias necesarios para realizar el proceso de producción que permita cumplir con la demanda proyecta para el año 2018. En la Cuadro 26., se puede evidenciar el desarrollo de la herramienta del MRP.

Cuadro 26. Plan de requerimiento de materiales.

A UN	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	1587	3343	2760	2135	3860	4331	3333	4081	4805	4251	5717	4127
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L.P	1587	3343	2760	2135	3860	4331	3333	4081	4805	4251	5717	4127
B/2 UN	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	5000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	R.P	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0
	N.N	175	6686	5520	4270	7720	3661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	175	6686	5520	4270	7720	3661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
S/150 ML	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	26250	1002900	828000	640500	1158000	549150	999943	1224433	1441547	1275424	1715104	1238223
	I.I	12000	200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	16250	1002900	828000	640500	1158000	549150	999943	1224433	1441547	1275424	1715104	1238223
	L.P	16250	1002900	828000	640500	1158000	549150	999943	1224433	1441547	1275424	1715104	1238223
P	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	175	6686	5520	4270	7720	3661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	175	6686	5520	4270	7720	3661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	175	6686	5520	4270	7720	3661	6666	8163	9610	8503	11434	8255

Cuadro 26. (Continuación).

Q/60ML	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	10500	401160	331200	256200	463200	219660	399977	489773	576619	510170	686041	495289
	I.I	42000	31500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	369660	331200	256200	463200	219660	399977	489773	576619	510170	686041	495289
	L.P	0	369660	331200	256200	463200	219660	399977	489773	576619	510170	686041	495289
R/21 ML	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3675	140406	115920	89670	162120	76881	139992	171421	201817	178559	240115	173351
	I.I	9000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	5325	140406	115920	89670	162120	76881	139992	171421	201817	178559	240115	173351
	L.P	5325	140406	115920	89670	162120	76881	139992	171421	201817	178559	240115	173351
C/2UND	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	10000	6825	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	R.P	0	0	0	0	0	7000	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	4825	5520	4270	7720	1661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	0	4825	5520	4270	7720	1661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
D/2UN	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	5000	1825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	4860	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	0	4860	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
E/140CM	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	222245	467987	386422	298871	540422	606273	466640	571402	672722	595198	800382	577837
	I.I	700000	477755	9768	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	0	376654	298871	540422	606273	466640	571402	672722	595198	800382	577837
	L.P	0	0	376654	298871	540422	606273	466640	571402	672722	595198	800382	577837

Cuadro 26. (Continuación).

F/2UN	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
I/60CM	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	190496	401132	331219	256175	463219	519662	399977	489773	576619	510170	686041	495289
	I.I	600000	409504	8373	0	0	0	80338		0	0	0	
	R.P	0	0	0	0	0	600000	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	0	322846	256175	463219	0	319639	489773	576619	510170	686041	495289
	L.P	0	0	322846	256175	463219	0	319639	489773	576619	510170	686041	495289
H/115CM	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	365117	768835	634836	491002	887837	996019	766623	938732	1105186	977825	1314913	949304
	I.I	700000	334883	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	500000	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	433952	634836	491002	887837	496019	766623	938732	1105186	977825	1314913	949304
	L.P	0	433952	634836	491002	887837	496019	766623	938732	1105186	977825	1314913	949304
O/10CM	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	31749	66855	55203	42696	77203	86610	66663	81629	96103	85028	114340	82548
	I.I	100000	68251	1395	0	0	0	0	33337	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	100000	0	0	0	0	0
	N.N	0	0	53808	42696	77203	86610	0	48292	96103	85028	114340	82548
	L.P	0	0	53808	42696	77203	86610	0	48292	96103	85028	114340	82548
G/6UN	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	19050	40113	33122	25618	46322	51966	39998	48977	57662	51017	68604	49529
	I.I	80000	60950	20837	4000	4000	4000	28034	4000	4000	4000	4000	4000
	R.P	0	0	0	0	0	80000	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	0	16285	25618	46322	0	15964	48977	57662	51017	68604	49529
	L.P	0	0	16285	25618	46322	0	15964	48977	57662	51017	68604	49529

Cuadro 26. (Continuación).

M	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
NM/7CM^2	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	22225	46799	38642	29887	54042	60627	46664	57140	67272	59520	80038	57784
	I.I	25000	2775						0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	0	44023	38642	29887	54042	60627	46664	57140	67272	59520	80038	57784
	L.P	0	44023	38642	29887	54042	60627	46664	57140	67272	59520	80038	57784
K	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	7714	7090	6788	8056	8534	9122	9944	11774	10362	13696	9648
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	3175	7714	7090	6788	8056	8534	9122	9944	11774	10362	13696	9648
	L.P	3175	7714	7090	6788	8056	8534	9122	9944	11774	10362	13696	9648
NK/9CM^2	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	28574	69426	63810	61092	72504	76806	82098	89496	105966	93258	123264	86832
	I.I	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	3000	69426	63810	61092	72504	76806	82098	89496	105966	93258	123264	86832
	L.P	3000	63810	61092	72504	76806	82098	89496	105966	93258	123264	86832	86832
J	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	I.I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255
	L.P	3175	6686	5520	4270	7720	8661	6666	8163	9610	8503	11434	8255

Cuadro 26. (Continuación).

NJ/15CM^2	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	N.B	47624	100283	82805	64044	115805	129916	99994	122443	144155	127542	171510	123822
	I.I	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R.P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N.N	22624	100283	82805	64044	115805	129916	99994	122443	144155	127542	171510	123822
	L.P	122907	82805	64044	115805	129916	99994	122443	144155	127542	171510	123822	123822
Total N cm^2	Parte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	NM	0	44023	38642	29887	54042	60627	46664	57140	67272	59520	80038	57784
	Nk	3000	63810	61092	72504	76806	82098	89496	105966	93258	123264	86832	86832
	Nj	122907	82805	64044	115805	129916	99994	122443	144155	127542	171510	123822	123822
	Total	125907	190638	163778	218196	260764	242720	258603	307261	288073	354294	290692	268438

En la Tabla 51., se puede evidenciar el resultados por identificador en el plan de requerimientos de materiales de la compañía Zapatos Pilin.

Tabla 51. Resumen plan de requerimiento de materiales.

Cantidad	Periodos año 2018											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A unidad	1.587	3.343	2.760	2.135	3.860	4.331	3.333	4.081	4.805	4.251	5.717	4.127
B unidad	175	6.686	5.520	4.270	7.720	3.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
C unidad	0	4.825	5.520	4.270	7.720	1.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
D unidad	0	4.860	5.520	4.270	7.720	8.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
E cm	0	0	376.654	298.871	540.422	606.273	466.640	571.402	672.722	595.198	800.382	577.837
F unidad	3.175	6.686	5.520	4.270	7.720	8.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
G unidad	0	0	16.285	25.618	46.322	0	15.964	48.977	57.662	51.017	68.604	49.529

Tabla 51. (Continuación).

Cantidad	Periodos año 2018											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H cm	-	433.952	634.836	491.002	887.837	496.019	766.623	938.732	1.105.186	977.825	1.314.913	949.304
I cm	-	-	322.846	256.175	463.219	-	319.639	489.773	576.619	510.170	686.041	495.289
J unidad	3.175	6.686	5.520	4.270	7.720	8.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
K unidad	3.175	7.714	7.090	6.788	8.056	8.534	9.122	9.944	11.774	10.362	13.696	9.648
M unidad	3.175	6.686	5.520	4.270	7.720	8.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
N cm ²	125.907	190.638	163.778	218.196	260.764	242.720	258.603	307.261	288.073	354.294	290.692	268.438
C cm	-	-	53.808	42.696	77.203	86.610	-	48.292	96.103	85.028	114.340	82.548
P unidad	175	6.686	5.520	4.270	7.720	3.661	6.666	8.163	9.610	8.503	11.434	8.255
Q ml	-	369.660	331.200	256.200	463.200	219.660	399.977	489.773	576.619	510.170	686.041	495.289
R ml	5.325	140.406	115.920	89.670	162.120	76.881	139.992	171.421	201.817	178.559	240.115	173.351
S ml	16.250	1.002.900	828.000	640.500	1.158.000	549.150	999.943	1.224.433	1.441.547	1.275.424	1.715.104	1.238.223

Como se puede evidenciar la Tabla 51., se presentan el total de materiales requeridos por componente, de igual forma se presenta promedio de las columnas para cada periodo predefinido en el desarrollo de la planeación de requerimientos de materiales.

Por último se muestra mediante la tabla 52. el total de los materiales requeridos para llevar a cabo la manufactura de los productos que permitan satisfacer la demanda proyectada para el año 2018.

Tabla 52. Total materiales requeridos para el año 2018.

Identificador	Material	Cantidad	Total año 2018
A	Par zapatos	unidad	44.331
B	suelas	unidades	80.663
C	cordones	unidades	76.627
D	plantillas	unidades	83.663
E	Hilo Nylon	cm	5.506.400
F	capellada	unidades	88.663
G	Hojales	unidades	379.977
H	Hilo poliéster	cm	8.996.229
I	Sesgo	cm	4.119.772
J	Larguero	unidad	88.663
K	Contrafuerte	unidad	105.903
M	Puntera	unidad	88.663
N	Tela	cm ²	2.969.363
O	Verona	cm	686.629
P	Tira Plastisol	unidad	80.663
Q	Pintura Plastisol	ml	4.797.789
R	Xilol	ml	1.695.576
S	Pegante maxón	ml	12.089.472

2.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es de vital importancia para todas las empresas sin importar su actividad económica y tamaño contar con el sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que este sistema hace parte esencial de proceso de mejora continuo y tiene como objetivo principal la prevención de accidentes, lesiones, incidentes y enfermedades causadas por las actividades que desarrolle cada empleado, de igual manera busca mejorar el ambiente laboral al ofrecer mayor seguridad a los empleados, a todas las personas que se realicen visitas a la infraestructura de la empresa.

En la actualidad la compañía Zapatos Pilin no cuenta con un sistema de gestión de seguridad en el trabajo determinado, es fundamental la instauración de este sistema ya que tiene el objetivo de disminuir los riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados de la compañía, de igual forma busca mitigar los incidentes y los accidentes dentro de las instalaciones de la organización.

Ya que como describió anteriormente la compañía no cuenta con el sistema de gestión de seguridad, se realizó una inspección con el acompañamiento del gerente de la organización, la inspección en tema de seguridad y salud de los empleados en las instalaciones, esta se realizó en el área operativa con la finalidad de identificar los diferentes riesgos a los que se encuentran expuesto los operarios.

Para el desarrollo de la inspección de seguridad y salud en el trabajo se tomaron en cuenta las escalas de calificación expuestas en la Cuadro 27., Cuadro 28 y Cuadro 29

Cuadro 27. Valoración para la calificación de la consecuencia.

Valoración	Consecuencia
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos
6	Lesiones con incapacidades no permanentes y daños entre 40 y 399 millones de pesos.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y daños hasta 39 millones de pesos.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y daños económicos.

Fuente: UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Se determina la probabilidad con la que los eventos, incidentes y accidentes suceden al interior de las instalaciones de Zapatos Pilin.

Cuadro 28. Valoración para la probabilidad de la consecuencia.

Valoración	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
6	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene un probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo pero es concebible. Probabilidad del 5%.

Fuente: UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Cuadro 29. Valoración para la exposición.

Valoración	Exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

Fuente: UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Una vez se realizó la asignación de las calificaciones diseñadas para los sistemas de seguridad y salud en el trabajo. Se procedió a la aplicación de la Ecuación 12, donde se obtendrá el nivel de peligrosidad según se puede observar en la Tabla 53.

Ecuación 12. Grado de Peligrosidad.

<i>Grado de peligrosidad = Consecuencia * Exposicion * Probabilidad</i>

Fuente: UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Una vez se realizó el cálculo del grado de peligrosidad al cual el operario se encuentra expuesto se procedió a determinar el nivel de peligrosidad que representan las operaciones del proceso, determinando por este medio si el nivel es bajo, medio, alto.

Tabla 53. Niveles de peligrosidad.

G. P. Bajo	G. P. Medio	G. P. Alto
1-300	301-600	601-1000

Fuente: UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Después de haber determinado el nivel de peligrosidad se procedió a plantear las medidas necesarias para mitigar el riesgo y proteger la integridad de los trabajadores. En la mayoría de los casos se hace necesario la implementación y dotación de los elementos de protección personal.

Como se puede observar en el Cuadro 30., la actividad económica que realiza Zapatos Pilin posee un 2.436% de tarifa ya que se encuentra ubicado en la clase de riesgo numero 3 donde se encuentran los riesgos de procesos de manufactura de artículos de cueros, esto de acuerdo a la página de internet Positiva ARL, donde se indica que la tarifa anteriormente nombrada se liquidara en la nómina, para la actualidad la compañía Zapatos Pilin realiza esta liquidación junto con las otras prestaciones en la nómina.



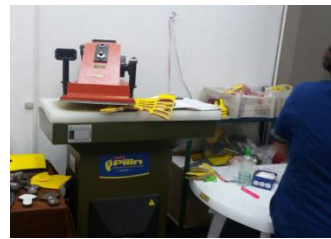
Cuadro 30. Clasificación de riesgos según actividad económica.

CLASE DE RIESGO	TARIFA	ACTIVIDADES
I	0.522%	Financieras, trabajos de oficina, administrativos, centros educativos, restaurantes.
II	1.044%	Algunos procesos manufactureros como fabricación de tapetes, tejidos, confecciones y flores artificiales, almacén por departamentos, algunas labores agrícolas.
II	2.436%	Algunos procesos manufactureros como la fabricación de agujas, alcoholes y artículos de cuero.
IV	4.350%	Procesos manufactureros como fabricación de aceites, cervezas, vidrios, procesos de galvanización, transportes y servicios de vigilancia privada.
V	6.960%	Areneras, manejo de asbesto, bomberos, manejo de explosivos, construcción y explotación petrolera.




Fuente: POSITIVA ARL. En línea. Disponible {<https://www.positiva.gov.co/arl/paginas/default.aspx>}. Consultado el 30 de abril 2018.

Por último se pudo observar que áreas inspeccionadas que los puntos de trabajo no cuentan con los descansa pies, por ende se recomienda la adquisición de los descansa pies los cuales brindaran comodidad a los empleados y de igual forma buscará disminuir cansancio y desgaste generado por la incomodidad del puesto de trabajo, los cuales se ubicarán en las áreas en donde los operarios realicen las actividades sentadas, tales como Guarnición ribeteadora, guarnición máquina plana, tratamiento de pegues, tratamiento de ensamble, vulcanizado, pre-finizaje y finalizaje. En el Cuadro 31., se evidencia la inspección de seguridad y salud en el trabajo realizada al interior de la organización.




Cuadro 31. Inspección de seguridad y salud en el trabajo.

Hallazgo	Descripción del riesgo	Calificación del riesgo				Nivel	Recomendación	Evidencia
		C	P	E	G.P			
El operario no cuenta con elementos de protección personal y la compañía no los suministra.	Riesgo químico por inhalación de vapores de la pintura de Plastisol, además se presenta el riesgo físico por exposición a los moldes calientes.	6	4	10	240	Bajo	Dotar los elementos de protección personal necesarios para no poner en riesgo la salud del operario.	
En el área de tratamiento de suelas el operario no cuenta con los elementos de protección personal ya que estos no son suministrados.	Riesgo físico por quemaduras con la resistencia de calentamiento, además se realizan corte de rebaba en la suelas con bisturí incurriendo en riesgo de cortes, por otro lado se presenta riesgo químico por inhalación de los gases producidos por el calentamiento del pegante.	4	4	6	96	Bajo	Dotar al empleado de los elementos de protección personal como los guantes y tapa bocas.	
El área de troquelado no cuenta con la demarcación debida ni la señalización.	Riesgo mecánico por atrapamiento por la maquinaria que tiene un total de 5 toneladas de peso	6	7	6	252	Bajo	Señalizar debidamente el área del troquelado.	

Cuadro 31. (Continuación).

Hallazgo	Descripción del riesgo	Calificación del riesgo				Nivel	Recomendación	Evidencia
		C	P	E	G.P			
En el área de guarnición la operaria se encuentra expuesta a riesgos físicos y mecánicos.	Riesgo físico por corte y costura del sesgo además es un trabajo de precisión incrementado el riesgo de con la máquina.	4	4	6	96	Bajo	Dotar de los elementos de protección personal como Guantes.	
La operaria de guarnición máquina plana no cuenta con los elementos necesarios de protección personal.	Riesgo físico por corte y costura de partes de la capellada del ensamble	4	4	6	96	Bajo	Dotar de los elementos de protección personal como guantes.	
En el área de tratamiento de ensamble la operaria no posee elementos de protección personal.	Riesgo químico por inhalación de gases expedidos por el pegante maxón, de igual forma existe riesgo mecánico por la manipulación de la máquina a presión.	4	7	4	112	Bajo	Dotar de elementos de protección personal como guantes y tapa bocas.	

Cuadro 31. (Continuación).

Hallazgo	Descripción del riesgo	Calificación del riesgo				Nivel	Recomendación	Evidencia
		C	P	E	G.P			
La operaria encargada del área de vulcanizado se encuentra expuesta a los gases generados por el calentamiento de las suelas con pegante.	Riesgo físico por quemaduras generadas por parte de la resistencia de pegue que se encuentra a altas temperaturas. De igual manera se presenta riesgo químico por inhalación de gases del pegante maxón por su activación.	6	4	6	144	Bajo	Dotar de EPP como guantes y tapa bocas.	
En el área de guarnición en máquina loca la operaria no cuenta con los EPP necesarios.	Riesgo físico generado por la costura de la suela con la capellada y el constante cambio de piezas.	4	7	6	168	Bajo	Dotar al empleado de los elementos de protección personal como los guantes.	
En el área de finalizaje la operaria no le es suministrada los EPP.	Riesgo químico ya que la operaria manipula thinner el cual despiden gases nocivos, de igual manera realiza cortes con bisturí generando así un riesgo físico por corte.	1	4	6	24	Bajo	Brindar los EPP tales como guantes y tapabocas.	

2.11.1 Elementos de protección personal. Estos elementos son considerados herramientas necesarias para el desarrollo de las operaciones de cualquier actividad que conlleve riesgo, tiene como finalidad brindar protección al usuario u operarios que los esté manipulando, de igual manera tiene como objetivo reducir la exposición a los diferentes factores y elementos que puedan ocasionar enfermedades laborales a corto y largo plazo, incidentes y accidentes que puedan generar lesiones en el operario.

Como se mencionó anteriormente la compañía no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y trabajo, por ende la empresa no cuenta con los elementos básicos de protección personal, los elementos que se dotarán al personal se encuentran en la Cuadro 32., donde se evidencia la necesidad de los guantes, batas y tapabocas, por otro lado se pudo evidenciar que no cuentan con un botiquín adecuado el cual permita prestar los primeros auxilios a algún empleado o persona que realicen recorridos al interior de la infraestructura de la organización.

Cuadro 32. Elementos de protección personal.

Nombre	Descripción	Cantidad	Imagen
Guantes de poliuretano	Los guantes de poliuretano tienen un diseño enfocado en la ergonomía y comodidad brindando resistencia ante riesgos mecánicos.	13	
Tapabocas industrial	Tapabocas industrial con filtro de aire diseñado para manejo de químicos y material particulado.	6	
Botiquín de primeros auxilios	Conjunto de medicinas y elementos de atención médica inmediata.	2	
Bata de trabajo	Bata de Manga larga de material anti inflamable que cumple con la función de proteger a los operarios de salpicaduras.	6	



2.11.2 Señalizaciones. Son fichas de colores llamativos y de tamaño considerable para ser visible para todo el personal, tiene como objetivo informar y advertir a los operarios de puntos de interés claves como ubicación del extintor, rutas de evacuaciones, precaución e uso de elementos de protección personal.

La Compañía Zapatos Pilin no cuenta la señalización adecuada en las diferentes áreas de proceso, es necesario la implementación y colocación de las mismas con la finalidad de informar de manera eficaz a los empleados. En la Cuadro 33., se puede observar las señalizaciones propuestas por el autor. De igual manera se evidenció la necesidad de elementos que garanticen la ergonomía. Los cuales se muestran en el Cuadro 34.



Cuadro 33. Señalización.

Descripción	Cantidad	Imagen
Señalización de color azul que indica el uso obligatorio de los guantes de poliuretano.	13	
Señalización que indica la obligatoriedad del uso de los tapabocas en las estaciones de trabajo.	6	
Esta señalización indica el uso obligatorio de las batas que protegen al operario de salpicaduras de químicos y materiales calientes.	6	
Esta señalización indica que existen materiales reactivos al calor que pueden generar chispas.	4	
Señalización de prohibido comer la cual estar ubicada en todas las estaciones de trabajo.	13	

Cuadro 33. (Continuación).

Descripción	Cantidad	Imagen
Esta señalización indica la prohibición de fumar al interior de las instalaciones de la empresa ya que es de vital importancia garantizar unos ambientes sanos.	13	 Prohibido fumar
Señalización que indica la ubicación del extintor en caso de necesitarlo.	6	 Extintor
Esta señalización indica la ruta que deben seguir los operarios en caso de una emergencia.	8	 VIA DE EVACUACIÓN
Señalización que indica la ubicación del botiquín que debe estar visible para los empleados.	2	 PRIMEROS AUXILIOS

Cuadro 34 .Elementos de ergonomía.

Descripción	Cantidad	Imagen
Descansa pies ergonómico tiene como finalidad facilitar al operario encontrar una postura cómoda y correcta para desarrollar su actividades.	11	
Silla ergonómica, tiene como objetivo ofrecer posiciones cómodas tanto a los operarios como los administrativos, busca disminuir riesgo de enfermedad laboral a largo plazo.	11	

2.12 GESTION DE CALIDAD

Se denomina gestión de calidad a todas las diferentes operaciones, actividades y procedimiento que se realiza con la finalidad de garantizar el buen estado del producto al igual que su característica diferenciadoras.

La marca Zapatos Pilin se caracteriza en el mercado por los altos estándares de calidad, esto debido a que brinda productos innovadores, resistentes y acordes a la tendencia de la moda.

En la Actualidad la compañía Zapatos Pilin tiene una política firme en cuanto a la calidad ya que cuenta con un control de calidad riguroso en la estación de trabajo encargada del producto final el cual para efectos de la organización se le denomina finalizaje. En esta área se realiza la inspección final del producto con el objetivo de identificar los productos que no cumplan los requerimientos de los clientes, esta operación es llevada a cabo con el apoyo del gerente de la empresa ya que este último es la opinión final si un producto se clasifica como conforme o no conforme. En el desarrollo del estudio técnico y estudio de tiempos se pudo detectar que la única área especializada en realizar la debida inspección del calzado es finalizaje, lo cual representa un gran problema ya que cuándo los productos son clasificados como no conformes se vuelven inútiles o dejan de tener valor comercial para la compañía, esto debido a que al ser un producto que realizó el recorrido del flujo de material representa gran dificultad su corrección generando así en desperdicios tanto de producto como materiales y mano de obra.

Aunque en el desarrollo del proceso Zapato Pilin cuenta con inspecciones de calidad la cuales les permiten identificar los productos no conformes, es un proceso de que se puede mejorar haciéndolo más exhaustivo y más riguroso con la finalidad de disminuir desechos y mitigar el problema enunciado anteriormente se realiza la propuesta de implementar la cultura de mejora continua por medio de la implementación de acciones de inspección al interior de la organización con el objetivo de que cada área o centro de trabajo sea completamente autónomo en las especificaciones exigencias al área predecesora, de igual manera se requiere supervisar no solo la elaboración de los productos si no el desarrollo de todas las actividades y operaciones requeridas al interior de las áreas de procesos, para el desarrollo óptimo de la gestión de calidad al interior de la organización es de vital importancia contar con los diferentes aspectos propios de dicha gestión, los cuales son los siguientes:

- **Aspecto objetivo.** Es de gran importancia tener clara la finalidad de las acciones realizadas, las cuales estarán determinadas por la realización detallada de cada una de las operaciones del proceso, al igual que por el cumplimiento de los requerimientos de los productos y de los clientes, garantizando así la calidad del producto, para Zapatos Pilin es de vital importancia tener definido este aspecto ya que al ser un empresa pequeña su

sistema productivo en su mayoría es artesanal lo cual genera la necesidad de mantener el factor diferencial como lo es la calidad.

- **Aspecto subjetivo.** Es de vital importancia la integración de los empleados de las diferentes áreas de la empresa ya que es necesario que todas personas relacionadas con la compañía conozcan el modo de operar de la misma teniendo en cuenta la satisfacción tanto del cliente interno y externo. De igual manera es necesario que todo el personal operativo conozca los diferentes requerimientos que exige la compañía a los proveedores ya que estos últimos debe ser el inspector más importante debido a que los operarios son los que desarrollan el proceso productivo y conocen perfectamente cuales son las características esenciales para los productos de la empresa. De igual manera con la finalidad de ofrecer altos estándares de calidad los operarios tiene que estar en conocimiento de los requerimientos del cliente final ya que el producto es la imagen de la compañía.
- **Aspecto material.** Es relevante para la compañía contar con proveedores los cuales abastezcan de materias primas e insumos de calidad que permitan cumplir con los requerimientos de los clientes, de igual manera el aprovechar al máximo los materiales representa un pilar para la producción de la compañía ya que cualquier desperdicio que se genere representa pérdidas económicas y de tiempo elaborado por los operarios.
- **Aspecto económico.** Desarrollar las operaciones del sistemas productivo de la forma más óptima posible, teniendo siempre presente la rentabilidad generada por el producto, la cual es mejorada por medio de la reducción de tiempos en el proceso al igual que con el decrecimiento de los residuos, recorridos y tiempos muertos.
- **Aspecto social.** Es importante para la organización mantener la motivación del personal por medio de diferentes incentivos y actividades que permitan la integración de los mismos con el objetivo de incrementar el sentido de pertenencia de los mismos, al igual que generar y fortalecer el trabajo en equipo, para ello se deben tener en cuenta factores como la buena remuneración de acuerdo a las responsabilidades de cada persona, de igual forma es importante brindar un ambiente laboral sano el cual permita sentir seguridad a los empleados de cada cago, teniendo en cuenta que no se debe caer en la zona de confort. Por otro lado para Zapatos Pilin es trascendental que los empleados sientan que hacen parte y que son importantes para la diferente toma de decisiones de la compañía.

2.12.1 Planeación de la calidad. Este procedimiento se desarrolla por medio de la determinación de las diferentes actividades que se realizarán al interior de la compañía con la finalidad de establecer estrategias que permitan el cumplimiento

de los requerimientos de los clientes en cuanto al producto final, las actividades deben de estar enfocadas a la identificación de los diferentes factores necesarios para brindar altos estándares de calidad. Aunque para Zapatos Pilin es de importancia la calidad de sus productos y poseen inspecciones de calidad rigurosa, no cuenta con la planeación específica de la calidad, es de vital importancia implementar las diferentes estrategias resultantes de la planeación anticipada de calidad, para ello se tomarán en cuenta los siguientes factores.

- **Establecer un objetivo.** Tanto el área productiva de la empresa como el área administrativa tienen que haber definido con anterioridad un objetivo alcanzable el cual les permita desarrollar de la mejor forma las diferentes actividades, al igual que motivar los empleados en todas las áreas de la compañía con la finalidad de integrar los empleados y lograr establecer y fortalecer el trabajo en equipo que permita la consecución de los objetivos propuestos.
- **Identificar el cliente.** Es trascendental la identificación de los clientes a los que la empresa presta servicio, ya sean clientes externos como lo son todas las personas naturales o jurídicas a las que se realiza la comercialización del producto, de igual manera el cliente interno el cual está compuesto por todos los empleados ya que de estos depende buen desarrollo de las actividades al interior de la organización.
- **Establecer las necesidades del cliente.** El identificar y reconocer los requerimientos y necesidades del cliente con la finalidad satisfacerlos de la mejor manera ya que esto contribuirá al crecimiento de la organización y al cumplimiento de metas y objetivos.
- **Elaboración del producto.** Se debe realizar la manufactura de los diferentes productos ofrecidos por la organización de la forma más organizada y estandarizada con el fin de mantener la calidad de los productos y atender de la mejor manera las necesidades de los clientes.
- **Llevar a cabo el proceso.** El proceso productivo se debe realizar de la manera más organizada, generando el menor desperdicio posible y cumpliendo con las metas de producción, ya que para el cumplimiento de los objetivos establecidos por la empresa en materia administrativa y gestión de calidad es de gran relevancia cumplir los diferentes parámetros del proceso productivo de la organización.
- **Transferir el proceso a operación.** En busca del cumplimiento de los objetivos se debe realizar la integración de los operarios y el proceso con la finalidad de lograr el desarrollo del proceso de la forma más óptima y eficaz

posible, de igual manera se busca reducir la ocurrencia de los errores, problemas y si estos últimos se presentan dar solución inmediata a los mismos.

2.12.2 Control de calidad. Para la organización es de gran importancia desarrollar procesos de control que permitan filtrar los productos no conformes, estos deben enfocarse en corregir los problemas que se presentan en las diferentes etapas del proceso con la finalidad de evitar que afecten la calidad del producto.

Al interior de Zapatos Pilin se cuentan con algunas actividades de inspección pero específicamente el área especializada es finizaje la cual es el último puesto de trabajo en el proceso lo cual permite filtrar los productos no aptos para salir al mercado, pero se generan desperdicios ya que una vez un producto haya pasado por todo el proceso y no se acepte en el control de calidad es necesario sacar el producto de circulación y en la mayoría de casos el producto es incorregible, por ende se plantea como propuesta capacitar a los empleados en cuanto al tema de calidad lo cual permitirá la implementación de actividades de inspección por área de proceso o centro de trabajo, con la finalidad de disminuir estos desperdicios.

2.12.3 Ciclo PHVA. Esta herramienta de gestión tiene como objetivo asegurar el buen desarrollo de los procesos mediante la planeación, el hacer, la verificación y el actuar, esta metodología brinda la identificación y solución de problemas al interior de la organización y el proceso productivo, lo cual permite mejorar la calidad del producto y el servicio prestado a los clientes, de igual forma se enfoca en la reducción de costos, desperdicios y aumento de la productividad, en participaciones en el mercado posicionamiento en el mismo.

2.12.3.1 Planear. Al interior de Zapatos Pilin es necesario para el planteamiento y consecución de los objetivos organizacionales y productivos es necesario llevar a cabo la identificación de los diferentes productos ofrecidos por la compañía al igual que como se enunciado anteriormente la identificación de los clientes internos y externos, de igual manera identificar los requerimientos de los clientes y convertirlos en especificaciones es de vital importancia para la empresa ya que esto permitirá la fidelización de la cliente por la calidad del servicio personalizado, por otro lado es indispensable determinar y trabajar en función de la capacidad del sistema para no incurrir en demoras de entregas, por último se implementará los indicadores de gestión los cuales tiene como objetivo servir para la medición y mejoramiento del proceso que se está desarrollando.

2.12.3.2 Hacer. Para el cumplimiento de esta metodología se llevará a cabo la implementación de las diferentes herramientas propuestas anteriormente en el sistema productivo con la finalidad de identificar las causas de los problemas y las diferentes oportunidades de mejora. De igual manera se busca integrar los operarios en un grupo de trabajo para que el desarrollo del producto sea óptimo al igual que se buscará la implementación de las diferentes capacitaciones con la

finalidad de aumentar los estándares de calidad en todas las áreas de Zapatos Pilin.

2.12.3.3 Verificar. Con la propuesta de la implementación de actividades de inspección se realizará el seguimiento necesario a cada área de trabajo con el fin de identificar las oportunidades de mejoras que permitan mantener estándares de calidad, en la parte administrativa se recomienda realizar la medición necesaria de desempeño de las diferentes áreas de igual manera se busca implementar los indicadores de gestión que permitan medir la eficiencia, eficacia, productividad y el cumplimiento de objetivos

2.12.3.4 Actuar. De acuerdo a la herramientas propuesta se llevará a cabo el proceso de toma de decisiones, de acuerdo a esto se aplicarán las diferentes acciones correctivas que permitan prevenir problemas en las áreas de la compañía. Se recomienda realizar reunión entre el gerente general y el personal operativo con la finalidad de implementar la retro alimentación de información del sistema en el cual estarán contempladas las buenas practicas que se realizan en la operaciones como las mejoras a implementar, de igual manera en estas reuniones se buscará evaluar el rendimiento de la compañía por medio de los indicadores, el personal operativo será tomado en cuenta en busca de la integración en trabajo en grupo con la finalidad de solucionar problemas que se presenten en el transcurso de las operaciones. Como procedimiento final se busca concientizar a los empleados de la organización sobre el mejoramiento continuo seguido de la motivación de los mismos.

2.13 ESTRATEGIA DE LAS 5'Ss

Esta metodología tiene como finalidad optimizar el espacio de los centros de trabajo donde se realizan los diferentes procesos de una organización, este método se basa en la utilización de 5 principios de la cultura japonesa, los cuales se constituyen bajo el concepto de tener el orden en el área donde se realicen las actividades continuadas, ya que busca que en el puesto de trabajo se encuentre únicamente lo elementos necesarios para que el trabajador pueda realizar sus operaciones, de igual manera tiene como objetivo la reducción de todos tipo de contaminación, ya sea desechos, materiales o herramientas innecesarias que impidan el desarrollo de las actividades en un ambiente sano.




Aunque la inspección de 5 S's se realizó en medio del área operativa es de gran importancia observar, evaluar e implementar la metodología en el área administrativa con la finalidad de incrementar optimizar las operaciones de la compañía, en el desarrollo del proyecto se evidencio que en el área administrativa se presenta dificultad en el manejo de información y hay ausencia de principios como: Seiri, seiton. Con la finalidad de mejorar el manejo de la información se propone la adquisición de computadores de nueva generación que permitan brindar confianza al área administrativa, ya que en la actualidad se prefiere

registrar información en medio físicos por que la tecnología que manejaban en los computadores es obsoleta y se ha presentado perdida de información. En el Anexo S., se muestra el valor de la cotización de computadores óptimos para el área administrativa.

Cuadro 35. Inspección de 5S's.

Hallazgo	Descripción	Evidencia
No existen principios de Seiso, Seiri y Seiton.	Se evidencia la falta de orden y clasificación de los troqueles al igual que el material se encuentra tirada en el área de troquelado.	
No existen principios de Seiso, Seiri y Seiton.	Como se puede evidenciar se encuentra aglomeración de cajas en el área de finalizaje de igual forma el material se encuentra en el piso.	
No existen principios de Seiso, Seiri y Seiton.	Se evidencio desorden ya que una máquina en mal estado debería estar guardadas en el almacén y se encuentra arrumada en uno de los puestos de trabajo.	
Existen principios de Seiri, Seiton y Seiso.	Se evidencio en la inspección que el área de Plastisol cumple con principios de clasificación de material, orden de herramientas y limpieza del área de trabajo.	
No existen principios de Seiso, Seiri y Seiton.	En el área de corte se evidencia la falta de limpieza y clasificación de residuos ya que como se ve en la imagen estos se encuentra esparcidos por el área de trabajo.	

Cuadro 35. (Continuación).

Hallazgo	Descripción	Evidencia
No existen principios de Seiso, Seiri y Seiton.	Como observa en la evidencia el área de guarnición en máquina loca y pre-finizaje se observa desorden ya que las herramientas se encuentran esparcidas por el puesto de trabajo, igualmente se evidencia residuos de materia prima sin recoger, se hace necesaria realizar la limpieza del puesto de trabajo con frecuencia.	
No existen principios de Seiri y Seiton.	Se evidencia acumulación de materia prima y residuos en el puesto de trabajo, aunque los ojales se encuentran organizados al igual que las herramientas.	
No existen principios de Seiso y Seiri.	Se evidencia que aunque existen principios de orden pre establecidos no se realiza la debida clasificación de residuos y herramientas generando demoras en el proceso de igual manera se puede evidenciar que los residuos no son tratados de la debida manera ya que son arrojados al piso o se quedan en el área de trabajo.	

Una vez se realizó la inspección a través de los puestos de trabajo de la compañía Zapatos Pilin y donde se pudieron evidenciar en la mayoría de estos últimos la falta de los principios de 5s. Es de gran importancia para las empresas identificar estos puntos los cuales son el principal objetivo de la mejora continua ya que al implementar y contar con los principios de la cultura japonesa.

2.13.1 Seiri (Clasificación). Este principio se rige por la clasificación de los diferentes elementos que son pertenecientes a un área de trabajo. Como se pudo evidenciar en la inspección realizada al interior de las instalaciones de Zapatos Pilin la única estación de trabajo que realiza las actividades respectivas de clasificación de materia prima y herramientas es la estación de Plastisol, esto se debe a la iniciativa de la operaria la cual no ha sido capacitada en tema de las 5s pero posee principios de la cultura de clasificar y utilizar solo lo necesario. Por otro lado en las otras áreas que se inspeccionaron se pudieron evidenciar problemas

ya que estas no realizan la clasificación de los elementos que van a utilizar por ende se encontraron materiales y herramientas innecesarias en los puntos de trabajo, esto ocasiona incomodidad en el momento de llevar a cabo el proceso productivo, de igual manera se pudo observar que entre el área de vulcanización y guarnición en máquina loca se encuentra una máquina en mal estado almacenada en el piso lo cual ocasiona interrupciones en el flujo del proceso. Se recomienda a los operarios el aprovechamiento total del área de trabajo ya que como se observa en la inspección realizada en el área de Plastisol se aprovecha y todo el espacio disponible para identificar y organizar los elementos necesarios al igual que los materiales, de igual manera es importante el realizar las actividades de alistamiento ya que estos le permitirán clasificar los elementos necesarios.

2.13.2 Seiton (Ordenar). Este principio plantea la organización en lugares predeterminados las diferentes herramientas que se requieran en el proceso, deben de estar ubicados en un lugar fácil de alcanzar. De igual manera como se mencionó anteriormente la única persona que realiza actividades de ordenamiento es la operaria encargada del área de Plastisol, en cuanto a las otras estaciones de trabajo se pudo observar que las herramientas se encuentran esparcidas en el punto de trabajo sin orden alguno, en el caso del área de troqueladora se evidenció que los troqueles los cuales son las herramientas principales para desarrollar este proceso se encuentran en desorden lo cual ocasiona demora perceptibles en el proceso ya que el tiempo que pierde la operaria en buscar el troquel indicado afecta el proceso y la capacidad del mismo, por el lado de las máquinas de guarnición tanto como la ribeteadora, máquina plana y la máquina loca, se evidencia que no posee orden en cuanto a herramientas y materiales ya que en el momento de realizar la manufactura del producto realizan movimientos innecesarios en busca de herramientas a la cuales no le tiene un lugar predeterminado. Se recomienda generar y fomentar la cultura de mejora continua, de igual manera se recomienda a los operarios realizar las respectivas actividades de alistamiento de igual manera es de vital importancia determinar un espacio en los diferentes centros de trabajo donde se puedan organizar las herramientas, como se puede observar en la inspección en el área de Plastisol.

2.13.3 Seiso (Limpieza). Por medio de este principio se pretende implementar actividades de organización y limpieza del área de trabajo, permitiendo así retirar todos los desechos o residuos de material que ya ha sido utilizado. En Zapatos Pilin aunque se puede observar que mantiene las instalaciones de la planta de producción en perfecto estado y es limpia, se pudo observar que en la diferentes estaciones de trabajo no se realiza la limpieza correspondiente este tema no solo es importante en el aspecto físico si no que al presentarse contaminación de residuos en las diferentes áreas las operarias no cuentan con el espacio libre requerido para realizar sus actividades, de igual manera se ha presentado en las áreas de guarnición que al no separar los residuos se confunde y escogiendo las piezas que van a coser y al tener que revisarlas se presentan retrasos en el proceso lo cual disminuye la capacidad del sistema. De igual manera en áreas

donde las operarias se encuentran de pie como la troqueladora al no realizar las labores de limpieza, y quedar los residuos en el piso o en el puesto de trabajo pueden ocasionar accidentes ya que se pueden enredar y resbalar con los mismos residuos. Es necesario resaltar que la implementación de este principio va en cuanto a la responsabilidad de cada uno de los empleados ya que ellos son los encargados de las diferentes áreas de trabajo y esta labor de limpieza hace parte de la cultura del mejoramiento continuo y no se puede delegar esta responsabilidad a la persona de aseo. Como se mencionó anteriormente se busca motivar la responsabilidad de las operarias con sus puntos de trabajo para ello se propone que el jefe del área de producción realice actividades que permitan generar conciencia en cuanto al tema de limpieza en el área de trabajo.

2.13.4 Seiketsu (Estandarizar). Por medio de este principio se busca mantener niveles óptimos de organización y limpieza de los puestos de trabajo. En la actualidad Zapatos Pilin como se ha mencionado con anterioridad la compañía no contaba con estandarización de procesos ni contaba con políticas enfocadas al mejoramiento en las diferentes áreas. Por ende se propone generar una política la cual debe estar divulgada desde el área administrativa que permita crear la cultura de la mejora continua mediante la implementación de las 5's, de igual manera se propone a la compañía que el jefe de planta realiza continuamente inspecciones actualización y divulgación de las diferentes políticas de la compañía de igual manera se recomienda la documentación de cada cambio que se genere al interior del proceso y de las políticas que se manejan al interior de la organización.

2.13.5 Shitsuke (Autodisciplina). Este principio busca incentivar al trabajador al cumplimiento de las normas preestablecidas en temas de calidad y de mejoramiento continuo, de igual manera busca el cumplimiento e implementación plena de los otros principios de la estrategia de las 5's. Como se pudo observar en la inspección la única operaria que posee la autodisciplina en función del cumplimiento con principios de la filosofía japonesa es la persona encargada del área de Plásticos, por otro lado es necesario implementar y fomentar la autodisciplina en todas las personas encargadas del proceso productivo, esto debido a que el objetivo principal de la compañía es buscar la mejora continua, ya que como se mencionó anteriormente la compañía no aplica la herramienta de las 5s's y una vez implementada esta metodología es de gran importancia que los supervisores se encarguen observar y calificar el rendimiento de la misma de igual forma se recomienda realizar inspecciones esporádicas con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los principios de las 5s's.

2.14 RESUMEN DEL CAPÍTULO TÉCNICO

Como se pudo evidenciar a lo largo del capítulo técnico se desarrolló y propuso la implementación de las diferentes herramientas ya que Zapatos Pilin al ser una empresa que desarrolla sus actividades de forma empírica y gracias a la experiencia no cuenta con las diferentes herramientas propuestas. Por ende se

realizó el estudio técnico sin bases ya que la empresa nunca había considerado la actualización de la misma bajo estándares profesionales.

Se describió el producto y sus características, gracias a esto se pudo identificar que Zapatos Pilin posee dos líneas de producto, se determinó mediante análisis de ventas del año 2017 que la línea de producto más representativa con un 88% de los ingresos totales para la compañía es calzado caminante, una vez se obtuvo este resultado se procedió a realizar la recolección de datos que permitieron realizar el diagrama de Pareto donde se pudo determinar que las referencias más representativas son en orden numérico: R2008, R2011, R2013 y R2015.

Una vez identificadas la referencias más representativas para la empresa se procedió a describir los materiales e insumos necesarios para la fabricación de estos productos, seguido la realización del estudio de tiempo donde se identificaron los diferentes procesos y operaciones que se realizan en cada uno de ellos, una vez identificados se procedió a la aplicación y desarrollo del estudio de tiempos donde se estandarizó el tiempo de proceso de cada estación mediante la aplicación de los diferentes suplementos.

Se procedió al levantamiento del layout o distribución en planta actual donde se identificaron posibles mejoras a la distribución actual, seguido se hicieron las propuestas de mejoras teniendo en cuenta los diferentes principios de distribución, una vez hechas las propuestas se realizó la distribución de planta propuesta, una vez se hizo la estandarización de los tiempos de los procesos y se realizó la distribución en planta por pisos, se procedió a la realización de los diagramas de proceso y operaciones que se realizan en la compañía. Una vez realizados los diagramas de procesos se continuó con la propuesta de mejora de procesos en las cuales se eliminaron recorridos y actividades innecesarias, estas mejoras propuestas logran disminuir el tiempo requerido para la fabricación de los productos, estas mejoras se muestran en la tabla de resultados del estudio de métodos, es importante resaltar que la mejora de procesos se realizó en base a los estudios previos de tiempos y distribuciones.

Una vez identificados los problemas del proceso y después de plantear las propuestas de mejora y sus ahorros se procedió al cálculo del pronóstico de la demanda para los siguientes 5 años, teniendo en cuenta que estos estudios se empezaron a realizar al inicio del año 2018 el cálculo de la demanda pronosticada fue realizado a partir del 2018. De igual manera se evidenció que la compañía no poseía los diferentes formatos se procedió al diseño de un formato de toma de pedidos el cual le permitirá tener mejor desempeño del área productiva y genera comunicación entre la áreas administrativas y productiva. Una vez se realizó los diferentes análisis de tiempos y teniendo la demanda pronosticada se procedió al cálculo de las capacidades del sistema donde se especificó la capacidad actual con la que cuenta la empresa y se pudo observar que para la demanda pronosticada no puede dar respuesta. Por este motivo fue necesario realizar un

análisis minucioso estación por estación con el fin de determinar la mejor acción para dar solución a este problema e incrementar la capacidad del sistema. Se realizó la propuesta por medio de la adquisición de 3 máquinas las cuales harán parte de la creación de dos puestos de trabajo distribuidos de igual manera en Guarnición de máquina plana y tratamiento de suelas, los cual conllevan a la contratación de dos nuevos empleados, pero permitirá incrementar la capacidad del sistema con la finalidad de dar respuesta a la demandad generada por los clientes.

Como se mencionó anteriormente la empresa no contaba con herramientas que le permitieran planificar evaluar y realizar una mejor toma de decisiones, para ellos se realizó el plan de requerimientos de materiales el cual tiene como objetivo calcular la cantidad de material necesario que se requerirá para cumplir con la demanda pronostica. Seguido de este se realizó la inspección de seguridad y salud en el trabajo donde se realizan hallazgos de posibles riesgos a los que los empleados se encuentren expuestos y se propusieron la dotación de los diferentes elementos de protección personal lo cuales cambian dependiendo el área de proceso y la señalización necesaria para las instalaciones de la compañía ya que la empresa no contaba con esto.

Por último se propone la implementación de la metodología de la 5s's y se propone la realización del control de calidad ya que es importante para la empresa proteger su imagen y posicionamiento en el mercado la cual se ha generado por la excelente calidad del producto, de igual manera esta metodología busca reducir los desperdicios y mejorar las practicas al interior de la organización. De igual manera según los hallazgo encontrados en el desarrollo de las inspecciones y en la recolección de datos del capítulo técnico en cuestión de ergonomía se recomienda sillas cómodas para los operarios y por en el área administrativa al no haber orden en el manejo de la información se recomienda el uso de computadores.

2.14.1 Costos de la Propuesta. Teniendo en cuenta las diferentes mejoras planteadas propuestas expuestas a lo largo del capítulo técnico se presenta por medio de una tabla el costo de cada una de las máquinas, elementos de protección personal, señalización, computadores y sillas ergonómicas la cantidad requerida y el costo.

Es importante resaltar que se realizaran dos inversiones por ende los costos del capítulo técnico estarán divididos en elementos de 2018 y elementos del 2020, de igual manera es necesario la contratación de personal operativo con un total de 2 personas para el año 2018 y 3 personas para el año 2020, de igual manera en el Anexo R., se puede evidenciar la cotización de los elementos requeridos.

En la Tabla 54., se muestra la maquinaria requerida para la inversión del año 2018 donde se encuentra la máquina plana, horno reactivador (resistencia eléctrica,

horno microondas y computadores requeridos para agilizar la operaciones de la compañía.

Tabla 54. Maquinaria y equipo inversión año 2018. (Cifras en pesos)

Maquinaria y equipo	Cantidad	Valor	Total
Máquina plana	1	3.100.000	3.100.000
Horno reactivador	1	280.000	280.000
Horno microondas	1	817.900	817.900
Computadores	5	2.099.600	10.498.000
Total			14.695.900

En la tabla 55., se puede observar las señalizaciones y muebles requeridos para Zapatos Pilin resultantes del estudio técnico y mejora de procesos.

Tabla 55. Señalización y estantes año 2018. (Cifras en pesos)

Señalización y estantes	Cantidad	Valor	Total
Prohibido fumar	13	9.900	128.700
Extintor industrial	6	6.900	41.400
Ruta de evacuación	8	9.900	79.200
Señalización primeros auxilios	2	9.900	19.800
Uso obligatorio de guantes	13	9.900	128.700
Uso de tapabocas	6	9.900	59.400
Uso de batas	6	9.900	59.400
Aviso materiales reactivos	4	9.900	39.600
Prohibido comer	13	9.900	128.700
Descansa pies	11	59.000	649.000
Silla ergonómica	11	240.000	2.640.000
Estructura organizadora de Cordones	1	218.777	218.777
Estantería metálica	2	269.900	539.800
Total			4.732.477

En la Tabla 56., se evidencia los elementos de protección personal necesarios para realizar la reestructuración en cuanto a tema de riesgos y procesos.

Tabla 56. Elementos de protección personal año 2018. (Cifras en pesos)

Elementos de protección personal	Cantidad	Valor	Total
Guantes	13	12.900	167.700
Tapabocas de filtro	6	29.900	179.400
kit primeros auxilios	2	89.000	178.000
bata	6	48.999	293.994
Total			819.094

Como se mencionó en el capítulo técnico es necesario realizar un segunda inversión e incurrir en los gastos y costos necesarios para mejorar el proceso y aumentar la capacidad del sistema productivo, se mostrarÁ la maquinaria necesaria, los elementos de protección y los muebles y estantes requeridos, es importante destacar que para conocer el valor de los elementos, fue necesario

cotizar los elementos requeridos y el valor de la cotización proyectarlo al año 2020 por medio del IPC.

En la Tabla 57., Se muestra el valor proyectado que será utilizado para realizar el estudio financiero de la maquinaria y equipo.

Tabla 57. Maquinaria y equipo inversión año 2020. (Cifras en pesos)

Maquinaria y equipo	Cantidad	Valor unidad	Total 2018	Total 2019	Total 2020
Máquina ribeteadora	1	2.290.000	2.290.000	2.360.990	2.434.181
Horno reactivador resistencia vulcanización	1	350.000	350.000	360.850	372.036
Máquina plana	1	3.100.000	3.100.000	3.196.100	3.295.179
Total			5.740.000	5.917.940	6.101.396

En la Tabla 58., se muestran el valor de los muebles y elementos para el año 2020.

Tabla 58. Elementos y estantes año 2020. (Cifras en pesos)

Muebles y elementos	Cantidad	Valor unidad	Total 2018	Total 2019	Total 2020
silla ergonómica	3	240.000	720.000	742.320	765.332
Descansa pies	3	59.000	177.000	182.487	188.144
Total			897.000	924.807	953.476

En la Tabla 59., se evidencia los elementos de protección personal requeridos para el año 2020.

Tabla 59. Elementos de protección personal año 2018. (Cifras en pesos)

Elementos de protección personal	Cantidad	Valor unidad	Total 2018	Total 2019	Total 2020
Guantes	3	12.900	38.700	39.900	41.137
Tapabocas de filtro	1	29.900	29.900	30.827	31.783
kit primeros auxilios			-	-	-
bata	1	48.999	48.999	50.518	52.084
Total			117.599	121.245	125.003

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Como se ha descrito anteriormente en el documento la empresa Zapatos Pilin no posee las herramientas fundamentales para la buena gestión del área administrativa, esto debido a que su conformación y funcionamiento desde su creación ha sido de forma netamente empírica, ya que las acciones administrativas que se realizan son basadas en la experiencia del gerente general, por ende se plantea la mejora en el área administrativa de implementar herramientas como la planeación estratégica, estructura organizacional, manuales de funciones, estructura salarial y selección de personal.

Por medio del estudio administrativo se implementará las diferentes herramientas anteriormente nombradas ya que son necesarias para una gestión óptima de los diferentes recursos que posee una empresa con la finalidad de proporcionar información necesaria para establecer las metas y los objetivos empresariales de la compañía, de igual forma permite establecer las diferentes acciones y estrategias para la consecución de los mismos.

3.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Por medio de esta herramienta se diseñará y se implementará los diferentes componentes que permitirán a la compañía definir claramente sus metas en un periodo de tiempo de igual forma permitirá la proyección a futuro de la misma, de igual manera esta herramienta permite establecer las diferentes ideas y acciones

Como se ha mencionado anteriormente en la actualidad la compañía cuenta únicamente con una misión bajo el título de quienes somos, por otro lado la empresa no cuenta con una visión clara, de igual forma no cuenta con objetivos y metas claras ya que estas están condicionadas al día al cumplimiento con los clientes, evidenciando así problemas en el área administrativa ya que al no tener claro los objetivos y metas es difícil implementar estrategias que permitan el crecimiento, por otro lado aun que la compañía cuenta con políticas internas y valores no poseen documentación que respalde esta últimas por ende los empleados de la organización no tienen un conocimiento claro de las diferentes valores y políticas internas.

Por medio de la planeación estratégica logro identificar y definir los diferentes aspectos referentes al área administrativa de Zapatos Pilin, como lo son la misión y visión con la cual no contaban, los diferentes indicadores de gestión que la empresa no poseía, la descripción de las políticas que influyen en el desarrollo de las operaciones de producción y administración , al igual que se definió las diferentes metas y los valores organizacionales que hacen de Zapatos Pilin una empresa en crecimiento.

3.1.1 Misión actual. La compañía Zapatos Pilin en la actualidad cuenta con una misión en la página web como se observa en el cuadro 36., esta fue diseñada en conjunto por los empleados pertenecientes al área administrativa.

Cuadro 36. Misión actual de la empresa Zapatos Pilin.

Misión
Somos una empresa dedicada a la producción de calzado infantil, ofreciendo la mejor calidad y comodidad para su bebé con más de 20 años de tradición producto 100% colombiano.

Fuente: ZAPATOS PILIN. En línea. Disponible en: {<http://www.zapatospilin.com.co/>}.

3.1.1.1 Misión Propuesta. La misión mostrada anteriormente en el Cuadro 37., es susceptible a mejora y ser actualizada ya que el diseño de esta última se desarrolló en los primeros de años constitución de la compañía.

Como desarrollo de la planeación estratégica se propone una mejora a la misión actual de la compañía teniendo en cuenta que debe de estar relacionada con las operaciones que realiza la compañía, al igual que debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes somos?
- ¿Qué hacemos?
- ¿Cómo lo hacemos?
- ¿Para quién lo hacemos?

En el Cuadro 37., se expone la propuesta de mejora de la misión desarrollada por el autor, teniendo en cuenta las diferentes directrices establecidas para el desarrollo de la misma. Esta misión fue evaluada y aprobada por el gerente general de la compañía Zapatos Pilin.

Cuadro 37. Misión propuesta.

Misión
Somos una empresa colombiana de gran tradición en el mercado nacional dedicada a la producción y comercialización de calzado infantil manufacturado completamente en Colombia, con el firme objetivo de brindar a nuestros clientes los más altos estándares de calidad en nuestros productos y servicios ofreciendo exclusividad, comodidad y diseños innovadores.

3.1.2 Visión propuesta. Como se mencionó anteriormente la compañía no posee una planeación estratégica bien estructurada ya que solo cuenta con misión y es

de importante que la compañía cuente con una visión acorde al desarrollo de sus actividades ya que una empresa que no cuenta con una misión y visión clara les será complicado establecer estrategias que le permitan alcanzar su objetivo. Aunque la compañía tiene claro a donde se quieren dirigir no tiene plasmada esta idea en visión. Es de vital importancia conocer el rumbo en el futuro de la organización para ellos es necesario el desarrollo e implementación de la visión organizacional ya que esta permite enfocar los esfuerzos de los empleados en el cumplimiento de esta misma, de igual manera expresa las intenciones de crecimiento de la empresa y sirve de guía para facilitar el proceso de toma decisiones en el presente o en el futuro en relación con el objetivo de alcanzar el objetivo propuesto. Para el desarrollo de esta visión es de vital importancia responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo seremos en el futuro?
- ¿Cómo deberíamos llegar a ser?
- ¿Cómo queremos que sea nuestra organización en los próximos años?
- ¿Qué haremos en el futuro?

Es necesario el diseño de una visión con el fin de reunir el esfuerzo de los empleados de la compañía para lograr llegar a crecer como organización y que esta misma actué como motivación para generar sentido de pertenecía en los mismos, por ende, se procedió a desarrollar la propuesta de la visión para Zapatos Pilin la cual está en la Cuadro 38.

Cuadro 38. Visión propuesta.

Visión
<p>“para el 2023 seremos líderes a nivel nacional en la producción y comercialización de calzado infantil, incursionando en mercados internacionales logrando así el posicionamiento y reconocimiento de la marca Zapatos Pilin por medio de diseños innovadores, cómodos; altos estándares de calidad y el servicio al cliente prestado por una fuerza laboral capacitada permanentemente.</p>

3.1.3 Políticas internas. Son las normas bajo las cuales se rigen las organizaciones, tienen como objetivo regular las actividades que se desarrollan al interior de la compañía, al igual que estas protegen el funcionamiento y la imagen de la compañía. En la empresa Zapatos Pilin existen normas preestablecidas que dirigen las operaciones realizadas por la misma, estas políticas son de conocimiento de los empleados de la organización ya que son promulgadas desde los cargos estratégicos hasta los cargos operativos por parte del área administrativa, pero esta normas no se encuentran plasmadas como política

institucional ya que no cuentan con un soporte documental, por ende como mejora se plantea la documentación de estas normas para con la firme intención de fortalecer la empresa, de igual manera se propone políticas que la empresa no tenía en cuenta como lo es la política de seguridad y salud.

3.1.3.1 Política de ventas. Para la empresa Zapatos Pilin es lo más importante cumplir con la política de ventas por enseñanzas que ha dejado el pasado ya que en los primeros años de la compañía tuvo problemas con las ventas a crédito o pago por plazos llegando al punto que le era complicado mantenerse en operación por falta de fondos, debido a esto la empresa adoptó las ventas de pago inmediato, no se realiza la distribución de los productos si el cliente no ha realizado el pago de la mercancía.

por parte de las devoluciones la empresa expide que en caso de devolución de un producto solo se recibirá si los productos se encuentran en el mismo estado en el que fue distribuido, de igual forma los productos que sean devueltos no podrán superar los tres meses de entrega, esto respecto a la fecha en la cual se ha distribuido el cargamento. Zapatos Pilin de igual forma dictamina que productos que pertenezcan a referencias discontinuadas no se recibirán.

En cuanto al tema de garantías sobre el producto la empresa expide que esta garantía se llevará a cabo siempre y cuando no supere los tres meses de distribución, por otro lado, la razones por la cuales un producto puede entrar en estado de garantía son: que se rompan las costuras de la capellada y suelas, que la suelas se despeguen o presenten desperfectos de fábrica, de igual forma los productos que hayan presentado alguna de las razones enunciadas anteriormente y este sucio o halla estado en uso continuo no se recibirá.

3.1.3.2 Política de comunicación interna. Para Zapatos Pilin es de relevante mantener un ambiente laboral sano y tranquilo, el cual le permita a la empresa realizar con total normalidad sus actividades, de igual manera esta política tiene como objetivo que todos los empleados estén informados de la planeación de la empresa, de igual manera busca generar comunicación entre las áreas administrativas y operativas por medio de la distribución de los diferentes elementos y herramientas propios del área administrativa como lo son los manuales de funciones, la misión, la visión y las mismas políticas. Por otro lado esta política tiene como objetivo generar un canal de comunicación entre las diferentes áreas y el área administrativa.

3.1.3.3 Política de seguridad y salud. La empresa Zapatos Pilin se hace cargo de solucionar cualquier inconveniente que se presente al interior de las instalaciones que puedan hacer daño físico en alguna persona relacionada a la empresa, de igual manera es obligación para la compañía garantizar todos los elementos de seguridad que requieran los operarios para el desarrollo de sus actividades asumiendo el costo de suministrar estos elementos.

Por otro lado los empleados están comprometidos con el cumplimiento de las diferentes políticas redactadas por la empresa, todo operario debe realizar un buen uso de los elementos de seguridad suministrado por la empresa y en caso que se presente pérdida de los mismo estos asumirán los costos de los elementos, de igual forma todas las personas vinculadas a la empresa están en la obligación de comunicar al área administrativa cualquier condición y elementos que pueda generar riesgo para los empleados.

3.1.3.4 Política de calidad. Calzado Pilin se encuentra comprometido con la entrega de un producto final de alta calidad para ello fabrica productos con la firme intención de cubrir las necesidades de los clientes ofreciendo productos de altos estándares de calidad para que estos últimos se encuentren completamente a gusto con los productos, de igual forma como compromiso con la calidad la empresa establece el sistema de recepción de productos no conformes y garantías por desperfectos de manufactura.

3.1.3.5 Política social. La compañía tiene instaurada la política de contratar solo personal operativo del género femenino, de igual manera al momento de realizar la contratación Zapatos Pilin busca priorizar las empleadas que son madres de hogar con la finalidad de apoyar estas personas y colaborar a la disminución de la tasa de desempleo de mujeres, de igual manera dicha condición no es limitante para la contratación de nuevo personal.

Por otro lado, la empresa realiza una labor de recolección de los productos no conformes con la finalidad de entregarlos en los meses de final de año a instituciones sin ánimo de lucro que realicen obras de caridad y donaciones.

3.1.3.6 Política de inversión. Por medio de esta política se determina que Zapatos Pilin tiene como norma realizar los pagos de materia prima y demás obligaciones de forma inmediata ya que el realizar los pagos oportunos permitirá a la compañía hacer frente a momentos de crisis, de igual manera la empresa posee principio en recurrir a préstamos los cuales generan interés elevados para esto se evalúa las posibles inversiones costos y gastos entre los socios de la compañía.

3.1.4 Objetivos organizacionales. El seguimiento de los objetivos es de vital importancia para las empresas debido a que estos son los indicadores del camino que se debe seguir para la consecución de la misión y visión, de igual manera los objetivos organizacionales representan la motivación para los miembros de la organización.

Para Zapatos Pilin los objetivos están constituidos por cumplir entregas de pedidos en tiempos determinados pero la gerencia de la compañía no posee objetivos planteados debido a que no han desarrollado la planeación estratégica, por ende, es necesario plantear como mejora los objetivos organizacionales con los que la

organización busca incrementar dar cumplimiento a la visión y misión propuestas por el autor, a continuación se describen los objetivos organizacionales los cuales se establecieron en mutuo acuerdo entre el gerente general de Zapatos Pilin y el autor del trabajo.

- Incrementar la competitividad en el mercado a través de la innovación del producto y los precios competitivos.
- Aumentar la participación de Zapatos Pilin en el mercado del calzado infantil.
- Disminuir el tiempo de proceso y de entrega del producto final.
- Incrementar los ingresos operativos generados por Zapatos Pilin.
- Aumentar la capacidad del sistema productivo permitiendo afrontar los incrementos en la demanda.
- Aumentar la exposición y producción de la línea de producto Calzado Caminante.
- Asegurar los estándares de calidad ofrecidos por Zapatos Pilin en las diferentes líneas productos.
- Implementar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo cumpliendo con la normatividad gubernamental.

3.1.5 Metas. Por medio de las metas Zapatos Pilin busca alcanzar los objetivos organizacionales, de igual manera determinar las acciones a desarrollar que permitan establecer las aspiraciones que tiene como compañía a futuro.

Para la compañía es de gran relevancia plantear las metas a corto y largo, las cuales sean alcanzables ya que esto permitirá el cumplimiento de los objetivos propuestos, de igual manera el cumplimiento a cabalidad de las diferentes metas será la base principal en la implementación y desarrollo de la metodología del mejoramiento continuo.

- Generar innovación en el catálogo de productos creando un nuevo diseño por año.
- Incrementar la participación en las diferentes ferias de calzado con la finalidad de establecer relaciones comerciales nacionales e internacionales, aumentando la participación en el mercado en un 4.5%.

- Por medio de mejoramiento de proceso y balanceo de línea reducir un 6% el tiempo de proceso y de entrega del producto final buscando la eficiencia del mismo.
- Aumentar los ingresos operacionales por medio de las mejoras propuestas en un 10%.
- Ampliar la capacidad del sistema de producción de Zapatos Pilin en un 36%.
- Incrementar la producción de la línea Caminante en un 6.9% anual.
- Realizar inspecciones de calidad en todos los puestos de trabajo, garantizando como máximo un 5% de producto no conforme.
- Certificar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, reduciendo el nivel de accidentalidad al 4%.

3.1.6 Cultura organizacional. Se define como cultura organizacional es un conjunto de conductas, creencias y metodologías que rige al grupo de empleados de una organización, estas últimas definen el funcionamiento de la compañía debido a que la determinación y ejecución de estas conductas determinan los valores y normas con los que se rigen las empresas.

Es importante tener en cuenta los elementos claves que conforman la cultura organizacional ya que estos permitirán generar una imagen positiva de la compañía, integra la responsabilidad individual de cada empleado, el grado de sentido de pertenencia que posean la personas relacionadas con la organización y el grado de remuneración y motivación por parte de la compañía hacia el grupo de trabajo, la integración de los factores anteriormente mencionados se encuentran relacionados directamente con el clima organizacional el ambiente laboral, esto debido a que estos elementos afectan de forma positiva y negativa el desarrollo normal de las operaciones de la compañía.

3.1.7 Valores corporativos. Son aquellos pertenecientes a la cultura organizacional los cuales fomentan un ambiente laboral sano y fortalecen las relaciones laborales entre los empleados de la organización, entre estos elementos se destacan los valores lo cuales son directos generadores de buenos comportamientos y costumbres sanas que favorecen el desarrollo de las actividades de la organización.

A continuación, se enunciarán lo valores presentes en Zapatos Pilin los cuales fueron observados y propuestos por el autor.

3.1.7.1 Honestidad. Es el valor más representativo de la organización y a la vez más importante ya que todos los trabajadores de la compañía realizan las diferentes acciones y operaciones con total respeto por los elementos de los demás de igual manera cada trabajador busca lograr total transparencia en sus acciones mejoran la comunicación e integración de las áreas al interior de Zapatos Pilin.

3.1.7.2 Disciplina. Este valor fomenta y motiva el cumplimiento efectivo de los diferentes objetivos propuestos por la compañía tanto a nivel organizacional como a nivel personal, busca el cumplimiento de las distintas normas internas expedidas por la compañía dando como resultado un ambiente sano y productivo al igual que incrementara el sentido de pertenencia de los empleados.

3.1.7.3 Respeto. Para las organizaciones lo más importante es contar con un ambiente laboral sano que permita el desarrollo óptimo de las actividades y operaciones de la misma, de igual forma el respeto en todos los niveles de las organizaciones generan el sentido de pertenencia hacia la organización de parte de los empleados, por otro lado, la importancia del respeto radica en la integración de los empleados y operarios encargados de las diferentes áreas con fin de lograr instaurar el trabajo en equipo.

3.1.7.4 Trabajo en equipo. Es un aspecto que cobra relevancia en las organizaciones esto debido a que es un elemento relacionado directamente con el respeto entre los empleados y el buen clima laboral, ya que sin estos dos últimos nombrados no se puede contar con un trabajo en equipo óptimo, el ideal de las organizaciones es lograr un integración de las personas relacionadas con la empresa con el fin de aprovechar el complemento que puede ofrecer las personas con diferentes aptitudes en el desarrollo de la organización, y lograr alcanzar las metas y los objetivos propuestos con mayor facilidad y fluidez.

3.1.7.5 Responsabilidad. Es una característica esencial tanto en los empleados como en la organización como tal ya que la imagen de la empresa se constituye a partir del cumplimiento de los pedidos, de los pagos a los proveedores, como en el cumplimiento a cabalidad de las diferentes obligaciones de la compañía en temas financieros como el pago de salarios a los empleados y el pago de impuestos.

3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La importancia de definir una estructura organizacional acorde a la actividad económica que desarrolle por ende “la estructura organizacional para las empresas está en función de establecer y define muchas características de cómo se va a organizar, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalizaciones. las organizaciones deben contar con una estructura organizacional de acuerdo a todas las actividades o tareas que pretenden realizar, mediante una correcta estructura que le permita

establecer sus funciones, y departamentos con la finalidad de producir sus servicios o productos, mediante un orden y un adecuado control para alcanzar sus metas y objetivos"³⁴.

Es prioritario para Zapatos Pilin el definir e identificar los diferentes cargos y departamentos en los que se encuentra organizada la empresa, ya que a lo recorrido de los años se han presentado conflictos en diferentes áreas, ya que al ser un compañía familiar se tiende a mezclar las relaciones laborales con las relaciones personales y familiares, de igual manera se han presentado conflictos en los cargos administrativos ya en el proceso de toma de decisiones se ha contado con varias opiniones lo cual impide un respuesta inmediata y retrasa el proceso anteriormente nombrado.

3.2.1 Organigrama empresarial. Esta herramienta gráfica muestra los cargos, departamentos y niveles de jerarquía que existen al interior de organización, estos niveles se encuentran integrados por los cargos estratégicos, cargos tácticos cargos operativos, es importante la definición e identificación de cada cargo al interior de las empresas ya que permitirá identificar con mayor facilidad las vacantes que se requiere ocupar, de igual manera tiene el fin de esclarecer las limitaciones de cada cargo al igual que identifica el cargo de jerarquía inmediata.

Para la elaboración del organigrama empresarial de Zapatos Pilin fue necesario realizar una investigación a profundidad al interior de la organización con la finalidad de identificar los diferentes cargos, de igual manera se logró la identificación del tipo de cargo, esta investigación se desarrolló en el proceso del estudio técnico en donde se contó con el acompañamiento del gerente de la organización.

Una vez realizada la investigación, se concluyó que al interior de la organización existen los cargos de gerente general, subgerente, jefe de planta, jefe financiero, jefe de mercadeo y ventas, de igual forma en el siguiente nivel se encuentran los operarios de las diferentes áreas de trabajo y por último se encuentran los vendedores los cuales están relacionado y dirigidos por la organización.

Para el diseño de la departamentalización se empleó el diseño departamental funcional, ya que al interior de la organización se presenta interdependencia de los diferentes procesos, debido a que existen niveles de jerarquía según los cargos. Al emplear la departamentalización funcional se busca la especialización de los diferentes cargos de la organización buscando un mejor desempeño de la misma. Se destaca que se seleccionó este tipo de departamentalización debido a que se realizan actividades de ejecución constante y el ambiente laboral al interior de Zapatos Pilin es estable y no presenta rotación de personal.

³⁴ VÁSQUEZ, Claudia "estructura organizacional, tipos de organización y organigramas". {En línea}.. {Consultado el 05 de mayo de 2018}. Disponible en: {<https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>}.

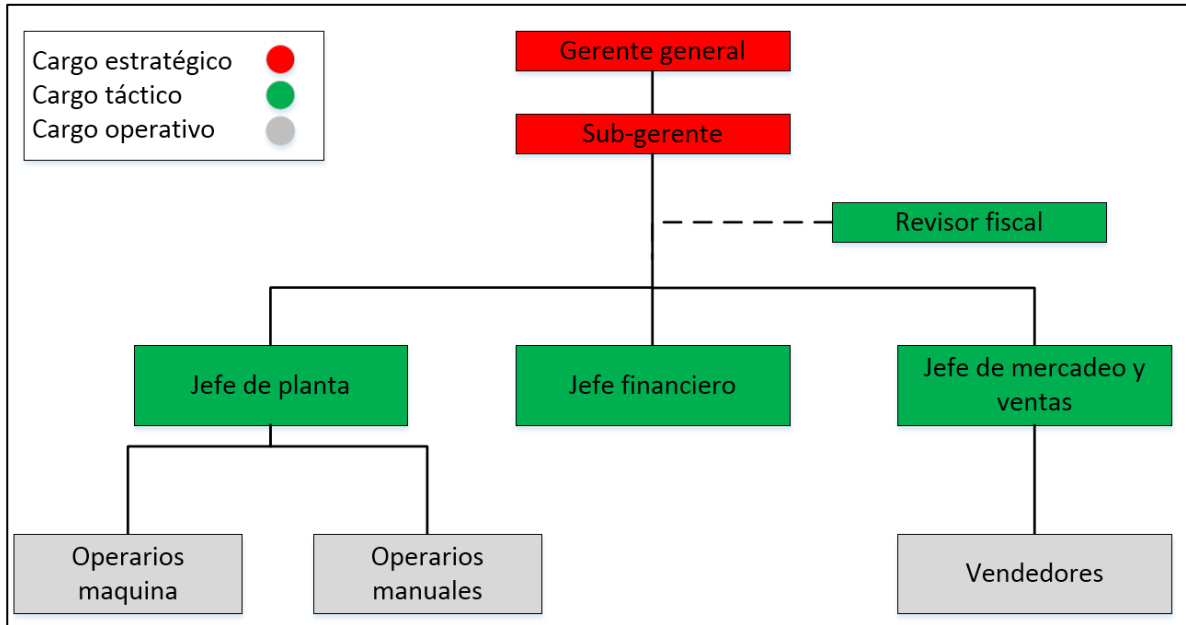
Luego de seleccionar el tipo de departamentalización a emplear y de identificar los diferentes cargos existentes se procedió a la clasificación de los diferentes cargos que existen al interior de la organización donde se encuentran los cargos estratégico los cuales son desempeñados por el Gerente general y el Subgerente, en el caso de Zapatos Pilin estos cargos son ocupados por el señor Raúl Cruz y su esposa según corresponde en el cargo, estos últimos son los encargados de la planeación y la toma de decisiones trascendentales.

Por otro lado los cargos de nivel tácticos, tienen como objetivo el desarrollo de la planeación planteada por los cargos estratégicos, el nivel táctico es importancia ya que son los encargados de liderar el funcionamiento operativo de la organización, de igual forma tiene como finalidad la utilización de los recursos acordados con a la gerencia. En Zapatos Pilin estos cargos se encuentran desarrollados por la Jefe de planta, el Jefe financiero y el Jefe de marketing y ventas, de los cuales el jefe de planta se encuentra ocupado por una operaria que a su vez cumple labores poli funcionales ya que también encargada del real o puesto de trabajo de troquelado, de igual manera al ser jefe de planta se presenta como jefe inmediata de las operarias que encargadas de los otros puestos de producción. Por otro lado el Jefe de mercadeo y Jefe financiero se encuentran ocupados por los hijos del gerente general y Sub gerente, de los cuales el Jefe de mercadeo y ventas se presenta como Jefe inmediato de los vendedores.

Por último se encuentra los cargos de nivel operativo hace referencia a aquellos cargos que desempeñan labores específicas las cuales son diferentes entre sí y son especificadas en cada uno de los mismos, de igual manera estas aéreas operativas son dirigidas y evaluadas por los cargos de nivel superior, siempre y cuando estén relacionados. Al ser estos cargos parte del nivel más bajo en la logística empresarial se encuentran completamente comandados por los cargos superiores y tiene que seguir metodologías y procedimientos previamente establecidos.

Es de gran importancia resaltar que Zapatos Pilin aunque tiene un perfecto conocimiento del funcionamiento de sus cargos no contaba con una herramienta documentada como lo es el organigrama empresarial, para el desarrollo de esta herramienta se tomó en cuenta los diferentes cargos que desempeñan los empleados y al ser un empresa pequeña se desarrolló un organigrama simple donde se tiene en cuenta los diferentes niveles de cargos nombrados anteriormente y sus jerarquías, como se puede observar en la Imagen 2.

Imagen 2. Organigrama empresarial



3.3 INDICADORES DE GESTIÓN.

Los indicadores de gestión son las herramientas desarrolladas con la finalidad de medir cuantitativamente el desempeño de las diferentes áreas y procesos al interior de la organización, de igual forma permite tomar las medidas correctivas necesarias para mejorar el desempeño de estos últimos, por otro lado, los indicadores de gestión determinan si la organización está encaminada al cumplimiento de la planeación estratégica como los objetivos, metas, misión y visión.

Ya que la compañía no cuenta con indicadores de gestión debida a que como se ha nombrado en el documento, Zapatos Pilin desde su conformación opera de forma netamente empírica. Como mejora se realiza la propuesta de implementación de los indicadores de gestión más importantes para las empresas como se observa en el Cuadro 39.

Cuadro 39. Indicadores de gestión.

Indicador	Descripción	Ecuación	Frecuencia de medición	Responsable	% inicial	% final	Meta esperada
Incremento de participación en el mercado de calzado infantil.	Mide el nivel de participación de Zapatos Pilin en el mercado de Zapatos Pilin.	$\left(\frac{\text{Demanda año con feria}}{\text{Demanda año anterior}} - 1\right) * 100$	Anual	Jefe de mercadeo y ventas.	N.D	N.D	La compañía espera que este indicador este por encima del 4.5%
Reducción de tiempo de proceso.	Este indicador tiene como objetivo medir de forma porcentual la reducción de tiempos de proceso.	$\left(\frac{\text{Tiempo de proceso mejorado}}{\text{Tiempo de proceso actual}} - 1\right) * 100$	Anual	Jefe de planta.	N.D	6%	Se Busca que este indicador sea mayor o igual al 6%.
Incremento de ingresos	Mide de forma porcentual el incremento de los ingresos años tras año	$\left(\frac{\text{Ingreso año actual}}{\text{Ingreso año anterior}} - 1\right) * 100$	Anual	Jefe financiero	6.5%	10%	Se espera que este indicador no sea mayor o igual a 10%.
Aumento de capacidad de producción.	Mide de forma porcentual el incremento de la capacidad del sistema productivo.	$\left(\frac{\text{Capacidad esperada}}{\text{Capacidad actual}} - 1\right) * 100$	Anual	Jefe de planta	100%	136%	Se espera que este indicador supere el 36%.

Cuadro 39. (Continuación).

Indicador	Descripción	Ecuación	Frecuencia de medición	Responsable	% inicial	% final	Meta esperada
Incremento de producción de unidades.	Este indicador tiene la finalidad medir el incremento de la producción de forma porcentual	$\left(\frac{\text{Demanda de productos}}{\text{Produccion actual}} - 1\right) * 100$	Anual	Jefe de planta.	3%	6.9%	Se espera que este indicador sea mayor o igual a 6.9%.
Calidad de las líneas Calzado Caminante.	Este indicador tiene como objetivo controlar el nivel de los productos no conformes	$\frac{\text{Total de productos no conformes}}{\text{Total de productos producidos}} * 100$	Mensual	Jefe de planta.	N.D	5%	Se espera que el índice de productos nos conformes no supere el 5%.
Accidentalidad	Este indicador tiene como objetivo medir mediante porcentajes la cantidad de accidente que se presenten en la planta mensualmente.	$\frac{\text{Numero de empleados accidentados}}{\text{Numero promedio de empleados}} * 100$	Mensual	Jefe de planta.	N.D	4%	Se espera que en los 12 meses del año sea menor o igual a 4%.

Fuente: INCP. En línea. Disponible en: {<http://incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf>}. Consultado el 11 de abril de 2018.

3.4 SELECCIÓN DE PERSONAL

Este es el proceso que se realiza con la finalidad de incorporar nuevos trabajadores a la compañía en las diferentes áreas en cuanto al talento humano se refiere. Estos procesos son el resultado de la planeación y comunicación del área productiva y administrativa.

En la actualidad la compañía Zapatos Pilin ha realizado todo el proceso de selección y evaluación de personal por cuenta propia y de forma netamente empírica, el proceso de selección está desarrollado en base a la amplia experiencia de la organización en el mercado. Es importante resaltar que la compañía no cuenta con buena documentación que le permita tener trazabilidad de los empleados que han trabajado en la compañía, de igual manera se pudo observar que la compañía no realiza las ofertas de trabajo basadas en manuales de funciones debido a que no posee estos últimos por ende es necesaria la creación de los mismos, aunque la compañía ha realizado el proceso de selección de forma empírica ha dado buenos resultados debido a que los empleados que tiene la compañía en la actualidad presentan alto sentido de pertenencia hacia la compañía.

El proceso de selección que realiza Zapatos Pilin inicia desde la evaluación de las personas a cargo las diferentes áreas de trabajo con la finalidad de determinar si es necesario la contratación de una nueva persona, de igual manera se establecen los diferentes requisitos que debe cumplir una persona según se necesite, este proceso se realiza por medio la publicación de ofertas de trabajo en portales web, Donde se especifican las necesidades de la compañía en cuanto a personal, de igual manera se establecen las características que son requeridas para el puesto que se busca reforzar. Una vez son publicadas las ofertas laborales se procede a filtrar las hojas de vida recibidas por medio de dos factores de gran importancia como lo son el perfil y la experiencia, una vez se haya realizado el filtro se procede a la citación de la persona a entrevista presencial, la persona encargada de realizar la entrevista es el gerente general el cual evalúa las diferentes características requeridas, en este proceso se toma la decisión y se otorga el periodo de prueba pago el cual tiene la duración de una semana, una vez que la persona entrevista logre superar la entrevista se procede a la prueba de destreza donde se busca observar y evaluar las habilidades de la personas en cuanto al trabajo propuesto, seguido de esto se procede a la ubicación del empleado en el punto de trabajo o el área de trabajo que se espera que realice donde estará bajo la supervisión del jefe inmediato el cual es el jefe de planta, si la personas cumple con las exigencias de la compañía y supera el periodo de prueba se procede con la contratación formal.

Una vez desarrolladas las propuestas de mejora en el capítulo técnico, donde se obtuvo que es necesario la creación de un segundo puesto de trabajo en las áreas de guarnición de máquina plana y tratamiento de suelas, se recomienda realizar el

debido proceso de convocatoria y selección de dos nuevas personas para el cargo de operarios.

3.5 MANUALES DE FUNCIONES

Tiene como objetivo registrar mediante un documento las diferentes actividades y operaciones que debe realizar un empleado dependiendo del cargo que este ejecutando, de igual manera este documento contiene los diferentes requisitos que deben cumplir los operarios en cuanto a destrezas, habilidades y formación académica al igual que las responsabilidades que requiere el desarrollo del cargo.

Como se ha mencionado anteriormente Zapatos Pilin es un empresa en la actualidad que todavía funciona de modo netamente empírico, por ende no posee herramientas que se han planteado a lo largo del trabajo, de igual manera sucede en el área administrativa ya que aunque el funcionamiento de esta área es bueno es evidente que es susceptible a mejoras, como propuestas de las mejoras se plantea la creación de la visión y documentación de los valores organizacionales al igual que las políticas, de igual forma se plantea la documentación del manual de funciones por cargo los cuales se encuentran en el Anexo T.

3.6 ESTUDIO SALARIAL

Se denomina estudio salarial a la metodología de índole administrativa que se emplea en las empresas con la finalidad de establecer una remuneración adecuada para los diferentes cargos según las características que se requieran. Los salarios se determina en base a la responsabilidad exigida en cada cargo de igual manera tiene en cuenta los porcentajes pagados por prestaciones legales y acuerdos preestablecidos con el área administrativa como lo son los incentivos. Como se mencionado anteriormente la compañía Zapatos Pilin desarrolla las actividades y procesos administrativos de forma netamente empírica y al ser una empresa considerada pequeña no cuenta con un estudio de salarios el cual le permita determinar los sueldos a pagar a las personas encargadas del desarrollo de los diferentes cargos, esto puede derivar en pagos mal liquidados llegando a ser injusto para la compañía como para el empleado.

3.5.1 Salarios Actuales. En la actualidad Zapatos Pilin realiza la distribución de salarios de una forma uniforme, es decir depende del cargo que se esté ejecutando y es de gran importancia resaltar que a diferencia de otras empresas perteneciente al sector del calzado, Zapatos Pilin tiene establecidos salarios fijos para cada uno de sus cargos. En la Tabla 60., se puede observar los salarios distribuidos por cargos en la actualidad. Es importante aclarar que las personas encargadas del aseo, los vendedores y los satélites no fueron tomados en cuenta debido a que estos funcionan como tercerización, de igual manera cabe resaltar la persona que desarrolla las actividades de jefe de planta es la misma operaria del área de troquelado.

Es de gran importancia resaltar que al interior de la empresa existen un total de 8 cargos los cuales como se definió en el organigrama empresarial están divididos por los cargos estratégicos, cargos tácticos y cargos operativos. Estos últimos están integrados por los cargos de gerente general, subgerente, jefe de planta, jefe financiero, jefe de mercadeo y operarios, para el desarrollo del estudio de salarios no se toman en cuenta que el cargo de revisor fiscal ya que estos últimos son subcontratados y no hacen parte de la nómina. Por último el cargo de operario es desempeñado por varias personas y la empresa tiene realiza el pago de salarios diferentes a la mayoría de ellos como se puede observar en la Tabla 60., pero no significa que sean diferentes cargos. Cabe resaltar que el cargo denominado operario máquina son todos aquellos empleados que tienen que usar maquinaria o equipo para el desarrollo de sus actividades, el cargo operario manual hace referencia a los empleados que desarrollan actividades manuales en el proceso productivo d Zapatos Pilin.

Tabla 60. Salarios actuales.

Numeración	Cargo	Salario (pesos/ mes)
1	Gerente general	\$ 2.500.000
2	Subgerente general	\$ 1.800.000
3	Jefe financiero	\$ 1.200.000
4	Jefe de mercadeo	\$ 1.200.000
5	Jefe de planta	\$ 1.200.000
6	Vendedor	\$ 820.000
7	Operario máquina	\$ 1.000.000
8	Operario manual	\$ 820.000

3.6.2 Parámetros de Ponderación. Una vez conocido los salarios que en la actualidad se procede la aplicación del estudio de salarios, este se realizó por medio de una evaluación cargo por cargo donde se busca identificar los valores de ponderación de los factores requeridos en cada cargo. Para determinada la valoración de los factores se utilizó la información descrita a detalle en el Cuadro 40. y el Cuadro 41.

Cuadro 40. Parámetros de ponderación.

Factores	Valores relativos
Habilidad	40% - 65%
Responsabilidad	30% - 40%
Esfuerzo	10% -25%
Condiciones de trabajo	5% - 10%

Cuadro 41. Asignación de puntos a los grados.

Cargos	Factores	Base puntual
Hasta 10	Hasta 7	800
Entre 11 y 20	Entre 8 y 10	1000
Entre 21 y 40	Entre 11 y 13	2000
Más de 40	Más de 13	3000

Una vez realizada la evaluación de los parámetros de evaluación a los cargos al interior de la organización Zapatos Pilin, se pudo identificar que ya que al interior de la organización existen 8 cargos que son tomados para realizar el estudio de salarios, por ende la base puntual será de 800 y los factores evaluados podrán ser igual o menor a 8 factores, luego de esto se procedió a distribuir los porcentaje y factores a evaluar.

Una vez realizado determinado la base puntual se procede al cálculo del puntaje de los factores por medio de la Ecuación 13.

Ecuación 13. Razón de Ponderación.

$$R = \frac{P_{max} - P_{min}}{n - 1}$$

Fuente: SABOGAL, Gonzalo. Cátedra gestión del talento humano.

Las variables se describen a continuación.

Pmax = Producto de base puntual y ponderado del factor.

Pmin = ponderado mínimo.

n = Número de factores evaluados.

3.6.3 Conocimiento y habilidad (50%). Estas características de los empleados son favorables para el desarrollo de las operaciones de cada puesto.

3.6.3.1 Educación (25%). Hace referencia a la formación académica necesaria para ocupar un cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 42.

Cuadro 42. Factores de educación.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	Bachiller	25	-
2	Técnico	69	43,75
3	Tecnólogo	113	43,75
4	Profesional	157	43,75
5	Especialista	200	43,75

3.6.3.2 Experiencia (15%). La experiencia hace referencia al tiempo en el cual una persona ha realizado actividades a fines con el cargo requerido, los factores se observan a detalle en el Cuadro 43.

Cuadro 43. Factores de experiencia.

Grado	Descripción	Puntos A	R
1	1 año y 6 meses	15	-
2	2 años	50	35
3	2 año y 6 meses	85	35
4	3 años	120	35

3.6.3.3 Iniciativa (10%). Se denomina iniciativa al interés reflejado por una persona en el desarrollo de las actividades u operaciones requeridas por un cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 44.

Cuadro44. Factores de iniciativa.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	Opera de forma sencilla	10	-
2	Opera de forma sencilla bajo supervisión	33	23,3
3	Opera de forma sencilla con indicios de autonomía	57	23,3
4	Opera de forma sencilla con total autonomía	80	23,3

3.6.4 Responsabilidades (30%). Hace referencia a la capacidad de los empleados al cumplimiento de las obligaciones y la toma de decisiones sobre las actividades inherentes del cargo.

3.6.4.1 Manejo de personal (7%). Corresponde a los factores que miden la destreza y necesidad para el manejo de un número determinado de empleados, los factores se observan a detalle en el Cuadro 45.

Cuadro 45. Factores de manejo de personal.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	No tiene a cargo ninguna persona	7	-
2	tiene a cargo en 1 y 5 personas	23	16
3	Tiene a cargo entre 5 a 10 personas	40	16
4	Tiene a cargo más de 10 personas	56	16

3.6.4.2 Maquinaria y equipo (10%). Estos factores hacen referencia a la responsabilidad en el manejo de las herramientas, maquinaria y equipo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 46.

Cuadro 46. Factores de maquinaria y equipo.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	No posee responsabilidad por perdidas y daño de equipo	10	-
2	Posee baja responsabilidad en el manejo de maquinaria y equipo	33	23
3	Posee responsabilidad media en el manejo de la maquinaria y equipo	57	23
4	Posee alta responsabilidad en el manejo de maquinaria y equipo	80	23

3.6.4.3 Contacto con el público (7%). Esto factores se refieren aquellos factores que tiene como finalidad describir e identificar la frecuencia con la que un empleado realiza contacto con los clientes, los factores se observan a detalle en el Cuadro 47.

Cuadro 47. Factores de contacto con el público.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	Tiene contacto esporádicos con compañeros	7	-
2	Tiene contacto permanente con compañeros	23	16
3	Tiene contacto permanente con compañeros y jefes	40	16
4	Tiene contacto permanente con compañeros, jefes y clientes	56	16

3.6.4.4 Manejo de Información confidencial (6%). Estos factores corresponden a la medición del contacto que tiene los empleados que realizan las actividades de un cargo con información denominada confidencial de la empresa, de igual manera por medio de la evaluación y asignación del puntaje referente a los factores se busca identificar el puntaje requerido para un cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 48.

Cuadro 48. Factores de manejo de información confidencial.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	No maneja información importante	6	-
2	Maneja información importante muy pocas veces	20	14
3	Maneja información importante esporádicamente	34	14
4	Maneja información importante permanentemente	48	14

3.6.5 Esfuerzo (13%). Se denomina factores de esfuerzo a la complejidad o fuerza requerida que pueden representar el desarrollo de una actividad u operaciones en la labor de un cargo.

3.6.5.1 Esfuerzo mental (5%). Estos grados hacen referencia al nivel requerido de concentración para un desarrollo óptimo del cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 49.

Cuadro 49. Factores de esfuerzo mental.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	El trabajo requerirá un refuerzo mental mínimo	5	-
2	El trabajo requiere un esfuerzo mental normal	17	12
3	El trabajo requiere un esfuerzo mental en gran medida	28	12
4	El trabajo requiere un esfuerzo mental extremo	40	12

3.6.5.2 Esfuerzo visual (3%). Se denomina esfuerzo visual a la complejidad visual que se presenta en un cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 50.

Cuadro 50. Esfuerzo visual.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	El trabajo no requiere esfuerzo visual	3	-
2	El trabajo Requiere poco esfuerzo visual	10	7
3	El trabajo requiere un esfuerzo visual leve	17	7
4	El trabajo requiere un esfuerzo visual alto	24	7

3.6.5.3 Esfuerzo físico (5%). Estos factores hacen referencia a física o el empeño que se requiere en el desarrollo de un cargo predeterminado, los factores se observan a detalle en el Cuadro 51.

Cuadro 51. Factores de esfuerzo físico.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	El trabajo no requiere esfuerzo físico	5	-
2	El trabajo requiere poco esfuerzo físico	17	12
3	El trabajo requiere gran esfuerzo físico	28	12
4	El trabajo requiere en extremo esfuerzo físico	40	12

3.6.6 Condiciones de trabajo (7%). Estos factores buscan identificar el puntaje necesario según las condiciones del puesto o área de trabajo donde se pueda realizar las operaciones de un cargo.

3.6.6.1 Ambiente de trabajo (4%). Estos factores hace referencia a la comodidad o incomodidad para un empleado para realizar las operaciones del cargo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 52.

Cuadro 52 Factores de ambiente de trabajo.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	Excelentes condiciones de trabajo	4	-
2	Condiciones de trabajo normales	13	9,33
3	Condiciones de trabajo regulares	23	9,33
4	Malas condiciones de trabajo	32	9,33

3.6.6.2 Riesgo (3%). Se denomina factores de riesgo a las situaciones que se presentan en el desarrollo de un cargo, estos factores son propios del puesto de trabajo, los factores se observan a detalle en el Cuadro 53.

Cuadro 53. Factores de riesgo.

Grado	Descripción	Puntos	R
1	Existe un riesgo con consecuencias bajas o leves	3	-
2	Existe un riesgo con consecuencias de mediana importancia	10	7
3	Existe un riesgo de consecuencias importantes	17	7
4	Existe un riesgo con consecuencias mortales	24	7

3.6.7 Asignación y calificación de los cargos. Una vez realizada la asignación de los porcentajes a los diferentes factores de evaluación y después de haber calculado la razón de ponderación se procedió a la distribución puntaje en los diferentes factores como se puede observar en el cuadro 54., se presenta de forma detallada el resumen de la asignación de puntaje por factor.

Cuadro 54. Resumen de asignación de puntaje por factor.

	Factores	Total	Individual	Razón progresión	Grados				
					1	2	3	4	5
Habilidades	Educación	50%	25%	43,75	25	69	113	157	200
	Experiencia		15%	35	15	50	85	120	-
	Iniciativa		10%	23,33	10	33	57	80	-
Responsabilidad	Manejo de personal	30%	7%	16	7	23	40	56	-
	Maquinaria o equipo		10%	23	10	33	57	80	-
	Contacto con el publico		7%	16	7	23	40	56	-
	Manejo de información		6%	14	6	20	34	48	-
Esfuerzo	Mental	13%	5%	12	5	17	28	40	-
	Visual		3%	7	3	10	17	24	-
	Físico		5%	12	5	17	28	40	-
Condiciones de trabajo	Condiciones ambientales	7%	4%	9,33	4	13	23	32	-
	Riesgos		3%	7	3	10	17	24	-

Como se puede observar en el Cuadro 54 se cuentan los diferentes cargos que existen al interior de Zapatos Pilin al igual que el salario que la compañía tiene predefinido para cada uno de ellos, de igual manera se encuentra la numeración la cuales importante para identificar los cargos en la Tabla 61.

Tabla 61. Salarios mensuales por cargo.

Numeración	Cargo	Salario mensual
1	Gerente general	\$ 2.500.000
2	Subgerente general	\$ 1.800.000
3	Jefe financiero	\$ 1.200.000
4	Jefe de mercadeo	\$ 1.200.000
5	Jefe de planta	\$ 1.200.000
6	Vendedor	\$ 820.000
7	Operario máquina	\$ 1.000.000
8	Operario común	\$ 820.000

Luego de haber realizado la distribución de porcentaje y puntajes por los diferentes factores evaluadores se procedió a asignar los puntajes en los cargos

existentes en la compañía como se evidencia en el Cuadro 55. los factores que son de más interés para la compañía son la educación y la experiencia.

Cuadro 55. Total asignación puntaje por factor.

Cargos		a	b	c	d	e	f	g	h
Habilidades	Educación	200	157	157	157	157	69	69	25
	Experiencia	120	50	50	50	50	50	15	15
	Iniciativa	80	33	33	33	33	33	10	10
Responsabilidades	Manejo de personal	56	40	7	23	23	7	7	7
	Maquinaria o equipo	10	10	10	10	33	10	57	10
	Contacto con el público	56	56	40	40	40	23	23	7
	Manejo de información	48	48	34	34	34	6	6	6
Esfuerzo	Mental	40	40	28	28	28	28	28	28
	Visual	10	10	10	10	10	17	17	24
Condiciones de trabajo	Físico	5	5	5	5	17	28	28	40
	Condiciones ambientales	4	4	4	4	4	23	23	23
	Riesgos	3	3	3	3	3	24	24	17
Total de puntos		632	456	381	397	432	318	307	212

Una vez desarrollada la metodología de asignación de puntaje por cargo se pudo observar que los cargos con más puntaje son los de gerente y subgerente los cuales en la actualidad están siendo desarrollados por el dueño de la empresa y la esposa, por otro lado se evidencia los altos puntajes en el área administrativa más exactamente en los cargos tácticos como se puede evidenciar en el resumen de los puntajes por cargo en la Tabla 62.

Tabla 62. Resumen cargos y puntaje.

Cargo	Puntaje	Salario mensual
Gerente general	632	\$ 2.500.000
Subgerente general	456	\$ 1.800.000
Jefe financiero	381	\$ 1.200.000
Jefe de mercadeo	397	\$ 1.200.000
Jefe de planta	432	\$ 1.200.000
Vendedor	318	\$ 820.000
Operario máquina	307	\$ 1.000.000
Operario común	212	\$ 820.000

Luego de conocer el puntaje asignado por cargo al igual que el salario preestablecido por la organización para cada cargo se procedió con el análisis de

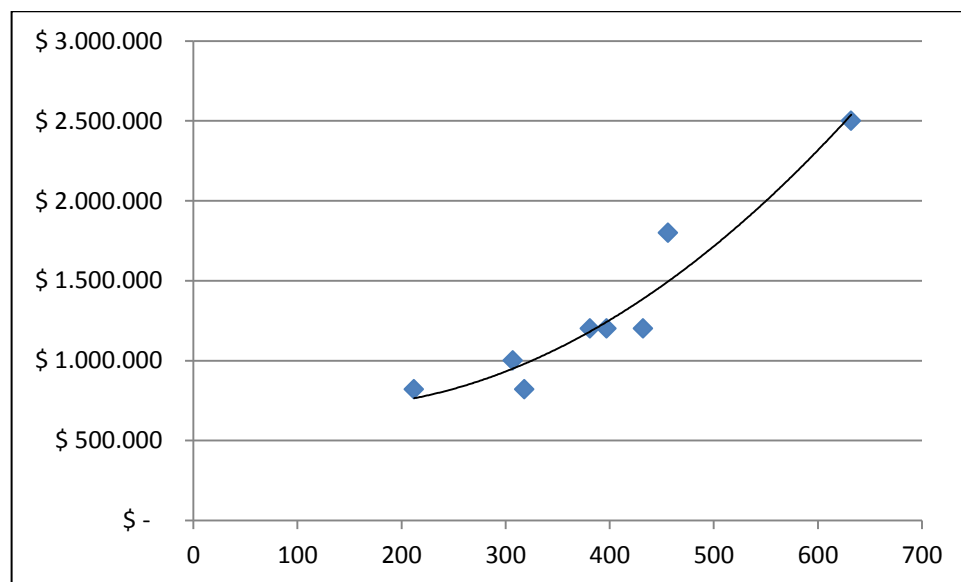
los datos recolectados, donde por medio del Grafico 9., se realizó el estudio de puntos por medio de regresión y se obtuvo mediante la gráfica las ecuación de regresión lineal, exponencial, logarítmica, Polinómica, paso siguiente se halló el R² donde se indicó que de la ecuaciones expuestas en la Cuadro 56., se selecciona el número más cercado a uno, para efectos del estudio de salarios se seleccionó la Polinómica.

Cuadro 56. Regresión del método por puntos.

Regresión	A	B	C	Ecuación	R ²
Exponencial	395303	0,0029	0	$y = 395303e^{0,0029x}$	0,8911
Lineal	4275,2	-357826	0	$y = 4275,2x - 357826$	0,8746
Logarítmica	2,00E+06	-8,00E+06	0	$y = 2E+06\ln(x) - 8E+06$	0,7551
Polinómica	6,9849	-1671,5	8,05E+05	$y = 6,9849x^2 - 1671,5x + 805109$	0,9284
Potencial	2143,3	1,0718	0	$y = 2143,3x^{1,0718}$	0,8172

Una vez realizado identificado la ecuación de regresión Polinómica se procede a graficar basada en los datos expuesto en el Cuadro56.

Grafico 9. Salarios vs Puntaje.



Seguido del grafico donde se puede evidenciar los salarios actuales de los cargos existentes en la organización Zapatos Pilin y los puntajes asignados al mismo se

procedió a la aplicación de la Ecuación 14., dado por la regresión Polinómica con la finalidad de calcular los salarios propuestos.

Ecuación 14. Regresión Polinómica.

$$y = 6,9849x^2 - 1671,5x + 805109$$

Una vez aplicada la ecuación de regresión Polinómica reemplazado la variable de la formula por los puntajes asignados por carga, se obtienen los salarios propuestos cargo por cargo, de igual manera en la Tabla 63., se puede observar la diferencia del salarios propuesto al salario actual que tiene los cargos de Zapatos Pilin.

Tabla 63. Resultados de estudio de salarios.

Cargo	Puntaje	Salario mensual	Salario propuesto	Diferencia	Salario neto
Gerente general	632	\$ 2.500.000	\$ 2.538.658	\$ 38.658	\$ 2.538.658
Subgerente general	456	\$ 1.800.000	\$ 1.495.317	\$ (304.683)	\$ 1.800.000
Jefe financiero	381	\$ 1.200.000	\$ 1.182.203	\$ (17.797)	\$ 1.200.000
Jefe de mercadeo	397	\$ 1.200.000	\$ 1.242.407	\$ 42.407	\$ 1.242.407
Jefe de planta	432	\$ 1.200.000	\$ 1.386.571	\$ 186.571	\$ 1.386.571
Vendedor	318	\$ 820.000	\$ 979.913	\$ 159.913	\$ 979.913
Operario máquina	307	\$ 1.000.000	\$ 950.278	\$ (49.722)	\$ 1.000.000
Operario común	212	\$ 820.000	\$ 764.680	\$ (55.320)	\$ 820.000

En este análisis del resultado de la metodología de puntos evaluada por regresión Polinómica se pudo observar que como resultado de la metodología es necesario un incremento de salarios siendo el jefe de planta y el vendedor los cargos que acaparan el mayor incremento en remuneración.

3.6.8 Proyección de salarios. Una vez realizado el estudio salarial y después de conocer el resultado de los salarios propuestos por cargos se procede a realizar la proyección de estos para los próximos años, esta proyección se realizara teniendo en cuenta los datos expuestos en la Tabla 64., la cual es la proyección del IPC desarrollada por el banco “Bancolombia”.

Tabla 64. Proyección Índice de Precios al Consumidor.

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Proyección IPC	3,30	3,10	3,15	3,00	3,00	3,11

Fuente: BANCOLOMBIA. En línea. Disponible en: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/tablas-macroeconomicos-proyectados>. Consultado el 15 de mayo de 2018.

Una vez expuesta la información proyectada para los próximos años del IPC se procedió a realizar el cálculo del salario por cargo mensual que posee la empresa Zapatos Pilin, En la Tabla 65., se puede evidenciar el crecimiento proyectado del salario para los próximos años.

Tabla 65. Proyección de salarios.

Cargo	Salario Propuesto	2019	2020	2021	2022	2023
Gerente general	2.538.658	2.617.356	2.699.803	2.780.797	2.864.221	2.953.298
Subgerente general	1.800.000	1.855.800	1.914.258	1.971.685	2.030.836	2.093.995
Jefe financiero	1.200.000	1.237.200	1.276.172	1.314.457	1.353.891	1.395.997
Jefe de mercadeo	1.242.407	1.280.921	1.321.270	1.360.908	1.401.736	1.445.330
Jefe de planta	1.386.571	1.429.555	1.474.586	1.518.823	1.564.388	1.613.040
Vendedor	979.913	1.010.290	1.042.114	1.073.378	1.105.579	1.139.963
Operario máquina	1.000.000	1.031.000	1.063.477	1.095.381	1.128.242	1.163.331
Operario común	820.000	845.420	872.051	898.212	925.159	953.931
Total	10.967.548	11.307.542	11.663.730	12.013.642	12.374.051	12.758.884

3.6.9 Liquidación nómina. Una vez realizada a proyección de los salarios por cargos para los próximos año se procedió a la liquidación de nómina y aportes los cuales teniendo en cuenta los valores de aporte a nomina establecidos para el año 2018 como se puede observar en el Cuadro 57., de igual manera en la Tabla 66., se evidencia el proceso de cálculo de la liquidación de nómina y en la Tabla 67., la liquidación de aportes.

Cuadro 57. Valores de aporte a nómina 2018.

Razón	Descripción	Porcentaje
Sueldo	Salario básico	Predefinido por la organización
Subsidio	Auxilio de Transporte	\$ 88,211 mensuales
Seguridad social	Salud	La empresa aporta 8,5% y el empleado 4%.
	Pensión	12% es aportado por el empleador y 4% por el empleado
	ARL	Aporte por tarifa del 2,436%.
Prestaciones sociales	Vacaciones	4,17 anual del salario devengado.
	Prima	8,33% mensual del salario devengado.
	Cesantías	8,33% mensual del salario devengado.
	Intereses a las cesantías	1% mensual.
Aportes parafiscales	Caja de Compensación	4% del salario devengado.

Fuente: GERENCIE. En línea. Disponible en: {<https://www.gerencie.com/nomina.html>}. Consultado el 15 de mayor 2018.

Es de vital importancia resaltar que tal cual como se planteó en el capítulo técnico la estrategia que se propone es realizar la inversión en maquinaria, equipo y capital de trabajo con la finalidad de incrementar la capacidad del sistema la cual permita dar respuesta inmediata a la demanda generada por el mercado. Por ende el cálculo de la liquidación y aportes de nómina tendrá en cuenta que en el año 2019 se presenta la inclusión de dos operarios en el área de Tratamiento de suelas y guarnición en máquina plana. Por otro lado con en el año 2020 se presenta la contratación de 3 personas más la cuales estarán encargadas de la operación de nuevos puestos de trabajo de Guarnición en máquina plana, Guarnición en máquina ribeteadora y vulcanizado. El cálculo de la liquidación de nómina y aportes para la propuesta de salarios y de mejoras se encuentra detallado en el Anexo T.

Tabla 66. Liquidación nomina 2018.

Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.538.658	1	30.463.892	-	30.463.892	1.218.556	1.218.556	2.437.111	28.026.781
Subgerente general	1.800.000	1	21.600.000	-	21.600.000	864.000	864.000	1.728.000	19.872.000
Jefe financiero	1.200.000	1	14.400.000	1.058.532	15.458.532	618.341	618.341	1.236.683	14.221.849
Jefe de mercadeo	1.242.407	1	14.908.879	1.058.532	15.967.411	638.696	638.696	1.277.393	14.690.018
Jefe de planta	1.386.571	1	16.638.852	1.058.532	17.697.384	707.895	707.895	1.415.791	16.281.593
Vendedor	979.913	1	11.758.956	1.058.532	12.817.488	512.700	512.700	1.025.399	11.792.089
Operario máquina	1.000.000	11	132.000.000	11.643.852	143.643.852	5.745.754	5.745.754	11.491.508	132.152.344
Operario común	820.000	3	29.520.000	3.175.596	32.695.596	1.307.824	1.307.824	2.615.648	30.079.948

Tabla 67. Liquidación aportes 2018.

Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	30.463.892	6.650.268	4.398.986	1.218.556	12.267.809	42.731.702
Subgerente general	21.600.000	4.715.280	3.119.040	864.000	8.698.320	30.298.320
Jefe financiero	15.458.532	3.374.598	2.232.212	618.341	6.225.151	21.683.683
Jefe de mercadeo	15.967.411	3.485.686	2.305.694	638.696	6.430.077	22.397.488
Jefe de planta	17.697.384	3.863.339	2.555.502	707.895	7.126.736	24.824.120
Vendedor	12.817.488	2.798.058	1.850.845	512.700	5.161.603	17.979.091
Operario máquina	143.643.852	31.357.453	20.742.172	5.745.754	57.845.379	201.489.231
Operario común	32.695.596	7.137.449	4.721.244	1.307.824	13.166.517	45.862.113

3.7 RESUMEN DEL CAPÍTULO ADMINISTRATIVO.

Como se había mencionado anteriormente la compañía Zapatos Pilin desarrolla sus operaciones de forma netamente empírica, por ende la planeación estratégica y demás herramientas que posee han sido desarrolladas a partir de la experiencia.

En el desarrollo del estudio administrativo se realizó el planteamiento de la propuesta de mejora diseñando una nueva misión y visión, de igual manera por medio de las visitas realizadas a la compañía se pudo describir las políticas internas, por otro lado se plantearon las metas y objetivos que permitan el cumplimiento de la misión y visión.

Zapatos Pilin no cuenta en la actualidad con los indicadores que gestión que faciliten el proceso de la toma de decisiones por ende en el capítulo administrativo se planteó los indicadores de más importancias para las empresas, de igual manera la compañía aunque conoce su distribución en cargos no contaba con un organigrama claro debido a la conformación empírica del mismo, se propone el organigrama de la empresa el cual tiene como objetivo delimitar las responsabilidades de cada uno de los ejecutores de los cargos, en función del organigrama y los cargos expuestos allí se desarrolló el manual de funciones, con el objetivo de brindar la información necesaria para la operación de cada cargo.

Se describió el proceso de selección de personal que se lleva a cabo al interior de la organización, es importante resaltar que la rotación de personal en la compañía es baja debido al buen trato por parte de los empleadores.

Se procedió a la realización del estudio de salarios por medio del método de puntos, con la finalidad de remunerar de mejor forma a los empleados ya sean administrativos u operativos, se presentó una variación entre el resultado del estudio de salarios con los salarios actuales, debido a que en la propuesta de nuevos salarios se busca la contratación de personal administrativo con altos estudios académicos, en cuanto a los empleados operativos se realizó la distribución de puntos buscando más experiencia y estudios tecnológicos, que permitan un desarrollo óptimo del cargo.

Teniendo en cuenta el estudio de salarios nombrado anteriormente se realizó la liquidación de nómina para el año 2018 en el documento principal y en los anexos se puede observar la liquidación para los próximos años, esta liquidación y proyección se realiza con la finalidad de conocer la viabilidad financiera del proyecto.

4. ESTUDIO FINANCIERO

El capítulo financiero o también denominado estudio financiero tiene como objetivo principal determinar la viabilidad económica del proyecto por medio de la utilización de los indicadores financieros.

En el desarrollo del proyecto se identificaron diferentes aspectos de Zapatos Pilin que son susceptibles a mejorar, por ende en el capítulo técnico y administrativo se presentaron las diferentes propuestas de mejora las cuales tiene como objetivo mejorar el desempeño de la organización. Para llevar a cabo la implementación de dichas mejoras, es necesario realizar inversiones en activos fijos; de igual manera se incurren en costos y gastos, por ende es importante evaluar la viabilidad financiera del proyecto para Zapatos Pilin.

Con la finalidad de determinar los ingresos y egresos a un plazo de 5 años, se utilizará la proyección del Índice de Precios al Consumidor la cual se puede observar en la Tabla 68., donde se encuentra la proyección en porcentaje discriminada por año, estos datos son el resultado del informe de indicadores macroeconómicos proyectados, del mes de abril del 2018.

Tabla 68. Proyección IPC 2018 a 2023.

Año	Proyección IPC
2018	3,30
2019	3,10
2020	3,15
2021	3,00
2022	3,00
2023	3,11

Fuente: BANCOLOMBIA. En línea. Disponible en: {<https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/tablas-macroeconomicos-proyectados>}. Consultado el 15 de mayo de 2018.

4.1 INVERSION EN ACTIVO FIJO

Se denomina activo fijo a los bienes pertenecientes a la empresa, los cuales son necesarios para su funcionamiento. Como resultado del estudio técnico se determinó la necesidad de adquirir maquinaria para los años 2018 donde se presenta la inversión inicial y para el año 2020. Para el año 2018 se adquirirá maquinaria como: Máquina plana, Horno reactivador, Horno microondas. De igual manera es necesaria la adquisición de computadores con la finalidad de agilizar la operación del área administrativa. Los costos y la cantidad de los activos se ven reflejados en la Tabla 69.

Tabla 69. Inversión en activos fijos 2018. (Cifras en pesos)

Maquinaria y equipo	Cantidad	Valor	Total
Máquina plana	1	3.100.000	3.100.000
Horno reactivador	1	280.000	280.000
Horno microondas	1	817.900	817.900
Computadores	5	2.099.600	10.498.000
Total			14.695.900

En la Tabla 70., se puede evidenciar la inversión requerida en el año 2020 en materia de maquinaria ya que para cubrir la demanda proyectada es necesario incrementar la capacidad del sistema productivo de la compañía. La inversión de esta maquinaria se realizará en el año 2020 y es necesario conocer cuál será el valor en ese año. Se proyectó el valor actual de dicha maquinaria con el incremento del IPC previsto con la finalidad de determinar el precio de los equipos en dicho año.

Tabla 70. Inversión en activos fijos 2020. (Cifras en pesos)

Maquinaria y equipo	Cantidad	Valor actual	Valor año 2020
Máquina ribeteadora	1	2.434.181	2.434.181
Horno reactivador resistencia vulcanización	1	372.036	372.036
Máquina plana	1	3.295.179	3.295.179
Total			6.101.396

4.2 INVERSIÓN EN FERIAS DE EXPOSICIÓN

Como resultado de la proyección de la demanda realizada en el estudio técnico para el marco temporal del proyecto es necesario realizar la inversión necesaria que permita la participación de la empresa en las ferias exposición de calzado en la ciudad de Bogotá con La finalidad de incrementar el mercadeo y a su vez la demanda de los producto de Zapatos Pilin R.C.

Para realizar la participación en las ferias de comercio de calzado es necesario realizar el alquiler del el stand de exhibición el cual es alquilado por los 3 días de duración de las ferias de comercio, por medio de indagación de empresas que han participado en ferias de comercio se pudo determinar qué y un stand de medidas de 4 metros de largo por 4 metros de ancho tiene un valor de \$ 5.500.000 el cual es utilizado por un plazo de 3 días, con la finalidad de mantener el incremento de la demanda se planeta la participación de Zapatos Pilin en las ferias comerciales de manera anual por ende es necesario conocer el valor de la inversión para los siguientes años, debido a esto es necesario realizar la proyección del valor del stand por medio del Índice de Precios al Consumidor como se puede evidenciar en la Tabla 71.,

Tabla 71. Inversión en el stand en ferias de comercialización.

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Participación en ferias de exposición	5.500.000	5.670.500	5.849.121	6.024.594	6.205.332	6.398.318

Es importante resaltar que para la participación de Zapatos Pilin R.C., en las ferias de calzado es necesario contar con personal calificado que desarrolle un buen proceso de atención al cliente, por ende se estima necesario contar con 3 personas por un valor de 40.000 pesos por día y se contarán con un total de 3 personas para un total de 360.000 pesos por la ferias. Por otro lado con la finalidad de complementar y ayudar la atención al cliente es necesario incurrir en costos de papelería, publicidad y elementos publicitarios estimados por un valor de 850.000 pesos por feria de calzado.

Teniendo en cuenta la inversión necesaria en el stand en la Tabla 72., se puede observar el total de las inversiones en maquinaria y en ferias de exposición requeridas para los años del 2018 al 2023.

Tabla 72. Total inversiones. (Cifras en pesos)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Inversión en maquinaria	14.695.900	-	6.101.396	-	-	-
Inversión en ferias de exposición	5.500.000	5.670.500	5.849.121	6.024.594	6.205.332	6.398.318
Total inversión	20.195.900	5.670.500	11.950.517	6.024.594	6.205.332	6.398.318

4.3 COSTOS INDIRECTOS CON REESTRUCTURACION

Como resultado de la aplicación de las diferentes herramientas propias del estudio técnico al interior de Zapatos Pilin es necesario incurrir en gastos no operacionales. Los cuales son necesarios para realizar la reestructuración en materia de seguridad y salud en el trabajo, 5 S's, distribución en planta, al igual que elementos necesarios para la mejora de procesos propuesta.

Como se puede evidenciar en la Tabla 73., se encuentran discriminados los diferentes gastos a los que se deben incurrir como son: los elementos de señalización, sillas ergonómicas para el área administrativa. Por el área operativa se pueden observar los elementos de señalización al interior de las instalaciones de la compañía al igual que es necesario elementos como: descansa pies, estructura organizadora de cordones y estructura metálica.

Por último, en la Tabla 74., se describen los elementos de protección personal los cuales serán proporcionados semestralmente por la organización, ya que son de gran importancia para la mitigación de riesgos de accidentes e incidentes.

Tabla 73. Costos indirectos señalización y muebles 2019. (Cifras en pesos)

Señalización, estantes y elementos ergonómicos	Cantidad	Valor	Total
Prohibido fumar	13	9.900	128.700
Extintor industrial	6	6.900	41.400
Ruta de evacuación	8	9.900	79.200
Señalización primeros auxilios	2	9.900	19.800
Uso obligatorio de guantes	13	9.900	128.700
Uso de tapabocas	6	9.900	59.400
Uso de batas	6	9.900	59.400
Aviso materiales reactivos	4	9.900	39.600
Prohibido comer	13	9.900	128.700
Descansa pies	11	59.000	649.000
Silla ergonómica	11	240.000	2.640.000
Estructura organizadora de cordones	1	218.777	218.777
Estantería metálica	2	269.900	539.800
Total			4.732.477

Tabla 74. Costos indirectos EPP 2019. (Cifras en pesos)

Elementos de protección personal	Cantidad	Valor	Total
Guantes	13	12.900	167.700
Tapabocas de filtro	6	29.900	179.400
Kit primeros auxilios	2	89.000	178.000
Bata	6	48.999	293.994
Total			819.094

Como se ha mencionado anteriormente es necesario realizar inversión en el año 2020 y debido a esto se deriva los gastos operacionales en cuanto a elementos de protección personal y elementos ergonómicos, en la Tabla 75., se puede observar los elementos ergonómicos necesarios para el año 2020. De igual manera en la Tabla 76., se evidencia que es importante adquirir elementos de protección personal adicional a los adquiridos en el año 2019.

Tabla 75. Costos indirectos Muebles 2020. (Cifras en pesos)

Elementos de ergonómicos y estantes	Cantidad	Valor	Total
Silla ergonómica	3	255.111	765.332
Descansa pies	3	62.715	188.144
Total			953.476

Tabla 76. Costos indirectos EPP 2020. (Cifras en pesos)

Elementos de protección personal	Cantidad	Valor	Total
Guantes	3	13.712	41.137
Tapabocas de filtro	1	31.783	31.783
Bata	1	52.084	52.084
Total			125.003

4.4 DEPRECIACIÓN

Se denomina depreciación a la metodología empleada por las empresas con la finalidad de reconocer el desgaste y la pérdida de valor de los bienes generados por el desgaste ocasionado por el uso y permite reemplazar la misma una vez se haya cumplido la vida útil.

En la actualidad en cuanto al tema de la depreciación la empresa tiene un monto definido el cual es de 300,000 pesos mensuales alcanzando así un total de \$ 3,600,000 al año, donde se encuentran divididos en \$ 2.100.000 los cuales hacen parte de la depreciación operativa y \$ 1.500.000 correspondientes a la depreciación administrativa. Ya que es necesaria fijar un monto de depreciación a la maquinaria que se espera adquirir como parte de la propuesta de mejora, se depreciará por el método de línea recta, el cual consiste en dividir el valor del equipo en un periodo determinado el cual para efectos del proyecto será de 5 años entre el año 2019 y el año 2022. En la Tabla 77., se puede evidenciar los valores correspondientes a la depreciación de los activos fijos adquiridos en el año 2019.

Tabla 77. Depreciación costos operativos 2019. (Cifras en pesos)

Elementos	Valor total	Vida útil (años)	Depreciación anual
Maquinaria operativa	4.197.900	5	839.580
Muebles de planta	4.047.577	5	809.515
Total			1.649.095

En la Tabla 78., se puede observar la depreciación de los elementos administrativas de la reestructuración.

Tabla 78. Depreciación gastos administrativos 2019. (Cifras en pesos)

Elementos	Valor total	Vida útil	Depreciación anual
Computadores	10.498.000	5	2.099.600

Por otro lado en la Tabla 79., se evidencian los datos referentes al año 2020 donde se presenta la segunda inversión

Tabla 79. Depreciación costos operativos 2020. (Cifras en pesos)

Elementos	Valor total	vida útil (años)	Depreciación anual
Maquinaria operativa	6.101.396	5	1.220.279
Muebles de planta y producción	953.476	5	190.695
Total depreciación anual			1.410.974

Es necesario discriminar los valores por concepto de depreciación que realiza la compañía, en la Tabla 80., se puede evidenciar la cantidad generada por depreciación de la maquinaria que posee en la actualidad la compañía la cual es

de \$ 2.100.000 y se tomará en cuenta para el cálculo de los costos indirectos de fabricación para el estado de resultados de la compañía sin reestructuración. Para el cálculo del estado de resultados con reestructuración es necesario contar con los costos indirectos que genera la depreciación de las nuevas inversiones en maquinaria y equipo de planta. Como se puede observar en el año 2018 se cuenta con únicamente con la depreciación que realiza la empresa en la actualidad, por otro lado la compañía espera realizar las dos inversiones propuestas en el capítulo técnico para el año 2019 donde la depreciación de la maquinaria adquirida se adiciona a la depreciación que la compañía realiza en la actualidad, de igual manera sucederá con la depreciación de la inversión en maquinaria y equipos de planta del año 2020; como se observa en la Tabla 80., el monto de depreciación de maquinaria en el 2019 es de \$ 1.649.095, siendo así el monto total de depreciación de costos operativos de \$ 3.749.095, para el año 2020 será el total de 5.160.069 debido a la suma de la depreciación de la inversión realizada en el mismo año, para el año 2022 Zapatos Pilin habrá terminado de depreciar los equipos actuales, por dicho el monto total de depreciación será de 3.060.069 Pesos por año.

Tabla 80. Depreciación proyectada de costos operativos. (Cifras en pesos)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Depreciación maquinaria y equipos	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	-	-
Depreciación maquinaria y equipos 2019	-	1.649.095	1.649.095	1.649.095	1.649.095	1.649.095
Depreciación maquinaria y equipos 2020	-	-	1.410.974	1.410.974	1.410.974	1.410.974
Total	2.100.000	3.749.095	5.160.069	5.160.069	3.060.069	3.060.069

En la Tabla 81. Se evidencia el monto de depreciación de los equipos y muebles de oficina los cuales pertenecen a los gastos administrativos, tiene un valor de 1.500.000 en el año 2018 y 2019. A partir del año 2020 hasta el año 2022 el valor será de 870.000 pesos, debido a que se habrá acabado de depreciar los muebles de y equipos administrativos de la compañía. Por otro lado se puede evidenciar que en el año 2018 se realiza la inversión en equipos administrativo la cual se deprecia por un valor de 2.099.600 pesos anuales, en el 2020 no hay inversión.

Tabla 81. Depreciación proyectada de gastos administrativos. (Cifras en pesos)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Depreciación muebles y equipos admo	1.500.000	1.500.000	870.000	870.000	870.000	-
Depreciación muebles y equipos admo 2019	-	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600
Depreciación muebles y equipos admo 2020	-	-	-	-	-	-
Total	1.500.000	3.599.600	2.969.600	2.969.600	2.969.600	2.099.600

En la Tabla 82., se muestra el total de las depreciaciones discriminadas por costos operativos y gastos administrativos, como se puede evidenciar en el año 2018 el monto corresponde a la depreciación que realiza en la actualidad en la compañía, para el año 2019 el monto total es de \$ 7.348.695 el cual corresponde a la inversión generada en el primer año por el proyecto y en el año 2020 la totalidad de la depreciación tiene un valor de \$ 8.129.669 la cual corresponde a la segunda inversión y dicho valor se trabajar para los próximos años hasta que se deprecie por completo los elementos de Zapatos Pilin, para los años 2022 el monto será de \$ 6.209.669 debido a este año se ha terminado de depreciar la maquinaria actual de la empresa, de igual manera sucede para el año 2023 donde los muebles administrativos se habrán terminado de depreciar.

Tabla 82. Total depreciación proyectada. (Cifras en pesos)

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Depreciación operativo	2.100.000	3.749.095	5.160.069	5.160.069	3.060.069	3.060.069
Depreciación administración	1.500.000	3.599.600	2.969.600	2.969.600	2.969.600	2.099.600
Total	3.600.000	7.348.695	8.129.669	8.129.669	6.029.669	5.159.669

4.5 INGRESOS SIN REESTRUCTURACIÓN

Para el cálculo y proyección del estado de resultados de Zapatos Pilin sin reestructuración, se estimaran los ingresos por medio de la proyección del precio de venta a 5 años y las unidades que se producirán para este periodo de tiempo, es importante resaltar como se hizo en el estudio técnico que en la actualidad la Compañía tiene una limitación de capacidad ya que puede producir un total de 45.818 unidades por año, la demanda proyectada supera la capacidad del sistema productivo por esta razón la unidades vendidas hasta el año 2023 será el total de la capacidad multiplicado por la proyección del precio de venta por el IPC, como se puede evidenciar en la Tabla 83.

Tabla 83. Ingresos sin reestructuración. (Cifras en pesos)

Años	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda	45.818	45.818	45.818	45.818	45.818
Precio de venta	20.517	21.163	21.798	22.452	23.150
Ingresos	940.043.324	969.654.689	998.744.330	1.028.706.659	1.060.699.437

4.6 COSTOS SIN REESTRUCTURACIÓN

Se denomina costos a todos los valores monetarios que se relacionan de forma directa a la actividad económica de las empresas. En el caso de Zapatos Pilin son todos los costos necesarios para el desarrollo normal de la actividad productiva.

4.6.1 Costos directos sin reestructuración. Se denomina costos directos a todos aquellos costos que depende la producción del producto de Zapatos Pilin; estos costos se pueden identificar de manera fácil ya que están representados por los valores monetarios esenciales para la fabricación como es la materia prima y la mano de obra necesaria para llevar a cabo la operación.

4.6.1.1 Costo de materia prima sin reestructuración. Para la identificación del costo de materia prima fue necesario contar con la colaboración del gerente general de Zapatos Pilin, el cual brindo la información necesaria para la misma. En el año 2018 el costo de materia prima requerido por unidad producida es de \$ 7.023 pesos el cual, en función de la demanda de 44.331 unidades vendidas al año, en la Tabla 84, se puede observar el total de costos de materia prima el cual es el resultado del producto entre las unidades producidas y el costo unitario de material.

Tabla 84. Costo de materia prima sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Costo unidad	Unidades vendidas	Costo materia prima
7.023	44.331	311.339.633

4.6.1.2 Costo de mano de obra sin reestructuración. Son los costos en los que se incurre en el pago del salario de los operarios que realizan el proceso productivo. Es importante resaltar que el cálculo total de la mano se realizó según la máxima capacidad de la compañía, fue necesario realizar la nómina teniendo en cuenta los operarios que requieren horas extras, las cuales son dos como máximo legalmente. En la Tabla 85., se puede observar el valor anual a pagar por concepto de nómina y aportes de nómina.

Tabla 85. Costo mano de obra sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Concepto	Valor anual
Valor nomina	173.180.916
Aportes	69.739.955

4.6.1.3 Costos indirectos de fabricación sin reestructuración. Zapatos Pilin incurre en costos indirectos de fabricación ya que estos son necesarios para que se pueda desarrollar con total normalidad las actividades productivas de la empresa. La compañía incurre en la actualidad en gastos de mano de obra indirecta por medio de un satélite el cual tiene una capacidad máxima de 60 pares por día, como se puede observar en la Tabla 86., el precio pagado por unidad es de \$1.000, el cual es necesario para realizar la fabricación de 17.640 unidades en la actualidad.

Tabla 86. Costos mano de obra indirecta sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Costo unidad	Unidades vendidas	Costo satélite
1.000	17.640	17.640.000

Por otro lado Zapatos pilin incurre en costos necesarios para la fabricación como lo es el arriendo de las instalaciones ya que estas no son propias, los servicios públicos consumidos en el proceso de producción, el mantenimiento de la maquinaria y la papelería requerida por diversas razones en el proceso productivo. En la Tabla 87., se puede observar los valores mensuales y anuales por concepto de costos indirectos de fabricación.

Tabla 87. Costos indirectos de fabricación sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Concepto	Valor mensual	Valor anual
Arriendo	4.150.000	49.800.000
Servicios Públicos	1.200.000	14.400.000
Mantenimiento	350.000	4.200.000
Papelería	150.000	1.800.000
Diversos	386.463	4.637.556
Mano de obra indirecta		17.640.00
Depreciación operativa	175.000	2.100.000
Total		94.577.556

En la Tabla 88., se puede evidenciar el total de costos en la actualidad de Zapatos Pilin, se encuentran discriminados materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, las cifras se expresan en pesos por año.

Tabla 88. Costos de ventas sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Costos	Total
Materia prima	311.339.633
Mano de obra	242.920.871
Costos indirectos de fabricación	94.577.556
Total costos	648.838.060

4.6.1.4 Total costos sin reestructuración. Una vez obtenido el total de costos de ventas se procedió a proyecta dichos costos en un marco temporal de 5 años. En la Tabla 89., se evidencia los valores proyectados hasta el año 2023.

Tabla 89. Costos de ventas sin reestructuración proyectados. (Cifras en pesos)

Costos	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Materia prima	311.339.633	331.754.988	342.205.270	352.471.428	363.045.571	374.336.289
Mano de obra	242.920.871	250.451.418	258.340.638	266.090.857	274.073.582	282.597.271
Costos indirectos de fabricación	94.577.556	97.444.360	100.447.708	103.398.139	104.337.083	107.581.966
Total	648.838.060	679.650.766	700.993.615	721.960.424	741.456.237	764.515.526

4.7 GASTOS SIN REESTRUCTURACIÓN

También denominados gastos operacionales se componen por los gastos generados por las ventas y los gastos necesarios en el área administrativa.

4.7.1 Gastos de administración sin reestructuración. Estos gastos hacen referencia a los egresos a los que incurre la compañía para la operación del área administrativa de la empresa, está compuesto por los servicios que solo se utilizan en administración, la papelería y materiales de oficina también denominado diversos, En la Tabla 90., se puede observar los valores de gastos de administración donde se encuentra ubicado el total de nómina y aportes generados por el personal administrativo, de igual manera se puede observar los valores designados para servicios de administración, papelería y diversos.

Tabla 90. Gastos administrativos sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Concepto	Valor mensual	Valor anual
Valor nómina	-	82.517.064
Aportes	-	33.229.622
Servicios administración	175.000	2.100.000
Papelería	450.000	5.400.000
Diversos	230.000	2.760.000
Depreciación administrativa	125.000	1.500.000
Total		127.506.686

4.7.2 Gastos de venta sin reestructuración. Estos gastos están relacionados con todas las operaciones de mercadeo publicidad y ventas que debe realizar la compañía para comerciar sus productos, dentro de los gastos de ventas como se puede observar en la Tabla 91.,e encuentran el porcentaje que Zapatos Pilin paga de comisión a sus vendedores el cual tiene la base de cálculo en las ventas totales de la compañía, de igual manera se puede observar el gasto en papelería que se requiere para realizar la publicidad que apoye la atención al cliente y ventas.

Tabla 91. Gastos de venta sin reestructuración 2018. (Cifras en pesos)

Concepto	Valor mensual	Valor anual
Comisión de los ingresos	8% de ventas	70.575.637
Valor nómina vendedor	-	10.898.532
Aportes	-	4.388.839
Papelería	350.000	4.200.000
Total	-	90.063.007

4.7.3 Total gastos sin reestructuración. Con la finalidad de proyectar los gastos para los próximos años se utilizó el Índice de Precios al Consumidor tomando el año 2018 como base tal cual como se puede observar en la Tabla 92.

Tabla 92. Total gastos sin reestructuración proyectados. (Cifras en pesos)

Costos	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gastos admon	127.506.686	131.412.893	134.875.149	138.895.304	143.036.063	146.587.427
Gastos de ventas	90.063.007	95.294.945	98.296.736	101.245.638	104.283.007	107.526.209

4.8 INGRESOS CON REESTRUCTURACIÓN

Para Zapatos Pilin los ingresos se presentan únicamente por las ventas ya que la empresa no realiza otro tipo de servicio, como se describió en el capítulo técnico en la actualidad la compañía presenta un límite de capacidad y por medio de las propuestas de mejora se incrementó la capacidad que le permita cumplir con la demanda proyectada por ende los ingresos propuestas será el equivalente del producto del precio de venta proyectado con el IPC con la demanda proyectada. Los valores de los ingresos proyectados se muestran en la Tabla 93.

Tabla 93. Ingresos con reestructuración. (Cifras en pesos)

Año	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887
Precio de venta	20.517	21.163	21.798	22.452	23.150
Ingresos	972.302.019	1.072.131.670	1.180.492.018	1.299.804.346	1.432.704.011

4.9 COSTOS CON REESTRUCTURACIÓN

Como se puede evidenciar en el capítulo técnico la propuesta de mejorar la capacidad del sistema productivo de Zapatos Pilin, para el cálculo de los costos y gastos del proyecto se toma en cuenta los ingresos generados por la reestructuración de la empresa la cual logrará cubrir la demanda proyectada en su totalidad y debido al incremento de producción se presentan incrementos de los costos y gastos para la compañía, con la finalidad de calcular la proyección de costos y gastos estos incrementaron en el porcentaje que crezca la demanda proyectada en base al año inmediatamente anterior, como se puede observar en

la Tabla 94., se expresa el crecimiento de la demanda proyectado en porcentajes anuales.

Tabla 94. Porcentajes de crecimiento de la demanda proyectada.

Años	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887
Porcentaje de crecimiento anual	-	6.90%	6.90%	6.90%	6.90%	6.90%

4.9.1 Costos directos con reestructuración. Mediante la propuesta de reestructuración se espera un incremento en los costos de ventas, los cuales se ven reflejados en materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

4.9.1.1 Costos de materia prima con reestructuración. Los costos unitarios de materia prima se mantienen estables debido a que no se presenta ninguna reducción de costos pero la producción se incrementa con el aumento de capacidad. En la Tabla 95., se puede observar el valor unitario del costo de materia prima y el costos totales de la materia prima por año proyectado, es importante resaltar que el costo por unidad se proyectó con el IPC.

Tabla 95. Costo de materia prima con reestructuración. (Cifras en pesos)

Años	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Costo unidad	7.023	7.241	7.469	7.693	7.924	8.170
Unidades vendidas	44.331	47.390	50.660	54.156	57.893	61.887
Costo total de materia prima	311.339.633	343.139.552	378.370.890	416.612.836	458.719.896	505.622.124

4.9.1.2 Costos de mano de obra con reestructuración. Los costos de mano de obra se ven incrementados ya que por medio de la reestructuración técnico administrativa se incurre en la contratación de nuevo personal con la finalidad de incrementar la capacidad y por ende la producción. Es importante resaltar que como propuesta de mejora se busca eliminar los costos de mano de obra indirecta.

Tabla 96. Costo mano de obra con reestructuración. (Cifras en pesos)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valor nómina	194.036.832	199.559.756	246.806.482	253.639.069	260.676.634	268.191.111
Aportes	78.138.632	80.362.714	99.388.970	102.140.453	104.974.481	108.000.560
Total	272.175.464	279.922.470	346.195.452	355.779.522	365.651.115	376.191.672

Como se puede observar en la Tabla 96., se presenta los costos de mano de obra directa, de igual manera puede observar un incremento en el año 2019 y el año

2019 ya que como se estipulo en el capítulo técnico se presenta contratación de personal adicional para operar la nueva maquinaria.

4.9.1.3 Costos indirectos de fabricación con reestructuración. Respecto a los costos indirectos se tiene en cuenta un incremento de los valores comparados con los costos de la empresa sin reestructuración. Este incremento se apoya en el aumento de los costos de mano de obra ya que a partir del año 2018 se espera contar con dos operarios adicionales a los que la compañía tenía, de igual manera en el año 2020 se espera contar con 3 nuevos operarios que permitan incrementar la capacidad de la compañía con la finalidad de cumplir con la demanda proyectada. Con la finalidad de fomentar el cumplimiento de metas de producción y ventas se estipula repartir incentivos en el personal operativo por un valor de \$ 300.000 pesos anuales por operario, estipulando que dicho valor será otorgado hacia el personal siempre y cuando se cumplan las metas de producción planteadas, esto tiene como objetivo fomentar el trabajo en equipo al interior de Zapatos Pilin R.C., es necesario hacer énfasis en los elementos de promoción ya que estos son necesarios para llevar acabo la participación en las ferias de calzado, al igual que los costos de personal de ferias se estima por \$ 40.000 por personas donde se contara con tres personas por tres días que dure la feria.

Se puede evidenciar que la propuesta de mejora elimina por completo los costos de mano indirecta al reemplazarla con la mano directa. En la Tabla 97., se presenta los valores anuales de los costos indirectos propuestos. Es importante resaltar que el costo de arrendamiento se proyectó con el IPC, ya que este es independiente de la producción de la empresa.

Tabla 97. Costos indirectos de fabricación con reestructuración. (Cifras en pesos)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Arriendo	49.800.000	51.343.800	52.961.130	54.549.964	56.186.462	57.933.861
Servicios públicos	14.400.000	15.393.600	16.455.758	17.591.206	18.804.999	20.102.544
Mantenimiento	4.800.000	5.131.200	5.485.253	5.863.735	6.268.333	6.700.848
Papelería	1.800.000	1.924.200	2.056.970	2.198.901	2.350.625	2.512.818
Incentivos	4.500.000	4.639.500	5.742.773	5.915.056	6.092.508	6.281.985
Personal de ferias	360.000	371.160	382.852	394.337	406.167	418.799
Elementos de promoción	850.000	876.350	903.955	931.074	959.006	988.831
Diversos	4.637.556	4.957.547	5.299.618	5.665.292	6.056.197	6.474.075
Señalización y estantes	4.732.477	0	953.476	0	0	0
EPP	1.638.188	1.688.972	1.992.180	2.051.946	2.113.504	2.179.234
Depreciación operativa	2.100.000	3.749.095	5.160.069	5.160.069	3.060.069	3.060.069
Total	89.618.221	90.075.424	97.394.034	100.321.579	102.297.870	106.653.064

En la Tabla 98., se muestra el total de los costos propuestos, costos que son necesarios que la compañía adopte para llevar a cabo la reestructuración técnico administrativa. Los valores se encuentran proyectados hasta el año 2023.

Tabla 98. Costos de venta con reestructuración. (Cifras en pesos)

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Materia prima	311.339.633	343.139.552	378.370.890	416.612.836	458.719.896	505.622.124
Mano de obra	272.175.464	279.922.470	346.195.452	355.779.522	365.651.115	376.191.672
Costos indirectos de fabricación	89.618.221	90.075.424	97.394.034	100.321.579	102.297.870	106.653.064
Total	673.133.318	713.137.446	821.960.377	872.713.938	926.668.881	988.466.860

4.10 GASTOS CON REESTRUCTURACIÓN

Los gastos propuestos son las salidas de dinero egresos a los que la empresa tiene que incurrir en busca de implementar el proyecto. Es de gran importancia que tal cual como pasa con los costos se proyectarán en un marco temporal de 5 años donde los gastos crecerán el porcentaje de crecimiento de la demanda proyectada.

4.10.1 Gastos de administración. Es importante resaltar que los gastos administrativos propuestos presentan un leve crecimiento comparado con los gastos administrativos actuales ya que en busca de mejorar el desempeño de la organización el objetivo es contratar personal más apto para desempeñar los cargo administrativos, por ende el incremento que se presenta es la mejora de salarios de los cargos administrativos. En la Tabla 99., se observar el valor anual de egreso por parte de los gastos de administración los cuales se proyectaron hasta el año 2023, es de gran importancia resaltar que los gastos de nómina se incrementaron de acuerdo al IPC.

Tabla 99. Gastos de administración con reestructuración. (Cifras en pesos)

Gastos	2018	2019	2020	2021	2022	2023
valor nomina	83.489.836	86.012.392	88.655.094	91.251.235	93.925.260	96.780.495
Aportes	33.621.357	34.637.190	35.701.406	36.746.872	37.823.702	38.973.505
servicios admon	2.100.000	2.165.100	2.233.301	2.300.300	2.369.309	2.442.994
Papelería	5.400.000	5.567.400	5.742.773	5.915.056	6.092.508	6.281.985
Diversos	2.760.000	2.845.560	2.935.195	3.023.251	3.113.949	3.210.792
Depreciación	1.500.000	3.599.600	2.969.600	2.969.600	2.969.600	2.099.600
Total	128.871.192	134.827.242	138.237.370	142.206.315	146.294.328	149.789.372

4.10.2 Gastos de venta. Los egresos generados por las ventas del producto presentarán un crecimiento acorde a la producción y demanda proyectada ya que la compañía Zapatos Pilin tiene preestablecido el pago de una comisión correspondiente al 8% de las ventas tal cual como se puede observar en la Tabla 100., donde se evidencia el gasto de papelería requerido para las ventas en un periodo de 12 meses, de igual manera es importante resaltar que la compañía cuenta directamente con un vendedor de experiencia al cual se le realiza pago de salario más las comisión de venta, por otro lado es necesario tener en cuenta las facturas y demás papelerías que son necesarias para la operación del área administrativa, los gastos de ventas se proyectaron hasta el año 2023 utilizando el porcentaje de incremento de la proyección de la demanda.

Tabla 100. Gastos de venta propuestos. (Cifras en pesos)

Gastos de ventas	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Comisión de ventas	70.575.637	77.784.162	85.770.534	94.439.361	103.984.348	114.616.321
Valor						
nómina	12.817.488	13.182.016	13.563.906	13.939.067	14.325.483	14.738.085
vendedor						
Aportes	5.161.603	5.308.398	5.462.185	5.613.262	5.768.872	5.935.027
Papelería	4.200.000	4.489.800	4.799.596	5.130.768	5.484.791	5.863.242
Total	92.754.727	100.764.375	109.596.220	119.122.459	129.563.494	141.152.675

4.11 ESTADO DE RESULTADO

También denominado estado de pérdidas o ganancias, brinda la facilidad a las empresas de organizar la información financiera, al igual que permite agilizar una toma de decisiones óptima y el planteamiento de estrategias según determine la compañía.

Para efectos del proyecto es necesario evaluar la viabilidad de la propuesta realizadas por ende se realizará el estado de resultado sin Proyecto y el estado de resultados con proyecto.

4.11.1 Estado de resultados sin reestructuración. Con la finalidad de evaluar el beneficio económico generado por las propuestas de mejoras realizadas, se desarrolló el estado de resultados de Zapatos Pilin con los costos actuales, donde cabe resaltar que los ingresos se encuentran definidos por la capacidad del sistema actual donde la máxima producción de unidades anual esta calcula en 45.818 unidades por año, por ende la proyección del estado de resultados se hará sin tomar en cuenta el estudio técnico y administrativo realizado en el transcurso del proyecto. En la Tabla 101., se observa la proyección del estado de resultados en un marco temporal de 5 años.

La proyección del estado de resultados sin reestructuración se realizó de acuerdo a la proyección del IPC hasta el año 2023.

Tabla 101. Estado de resultados proyectado sin reestructuración. (Cifras en pesos)

Estado de resultados	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Ingresos operaciones	940.043.324	969.654.689	998.744.330	1.028.706.659	1.060.699.437
Costos de ventas	679.650.766	700.993.615	721.960.424	741.456.237	764.515.526
Utilidad bruta	260.392.558	268.661.073	276.783.906	287.250.423	296.183.911
Gastos administración	131.412.893	134.875.149	138.895.304	143.036.063	146.587.427
Gastos de ventas	95.294.945	98.296.736	101.245.638	104.283.007	107.526.209
Utilidad antes de impuestos	33.684.720	35.489.188	36.642.964	39.931.353	42.070.275
Impuesto de renta	11.115.957	11.711.432	12.092.178	13.177.346	13.883.191
Utilidad neta	22.568.762	23.777.756	24.550.786	26.754.006	28.187.084

4.11.2 Estado de resultados con reestructuración. Se realizó el estado de resultados de la implementación de la reestructuración donde se tuvieron en cuenta las diferentes mejoras propuestas, para eso los ingresos son definidos por el producto del precio de venta con la demanda proyectada, de igual manera este estado financiero está compuesto por los costos y gastos propuestos los cuales presentan incrementó porcentual según el crecimiento de la proyección de la demanda desde el año 2019 al año 2020. Como ya se mencionó importante tener en cuenta que tanto en el año 2019 como en el año 2020 se presenta un incremento de los costos de ventas como se puede evidenciar en la Tabla 102. Esto debido a que es necesario contratar personal operativo que permita incrementar la capacidad para dar respuesta a la proyección de la demanda.

Tabla 102. Estado de resultados proyectado con reestructuración. (Cifras en pesos)

Estado de resultados	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Ingresos operaciones	972.302.019	1.072.131.670	1.180.492.018	1.299.804.346	1.432.704.011
Costos de ventas	713.137.446	821.960.377	872.713.938	926.668.881	988.466.860
Utilidad bruta	259.164.573	250.171.293	307.778.080	373.135.466	444.237.152
Gastos administración	134.827.242	138.237.370	142.206.315	146.294.328	149.789.372
Gastos de ventas	100.764.375	109.596.220	119.122.459	129.563.494	141.152.675
Utilidad antes de impuestos	23.572.956	2.337.703	46.449.307	97.277.644	153.295.104
Impuesto de renta	7.779.076	771.442	15.328.271	32.101.622	50.587.384
Utilidad neta	15.793.881	1.566.261	31.121.035	65.176.021	102.707.720

4.11.3 Estado de resultados incremental. Luego de realizar los estados de resultados, uno sin reestructuración y otro con reestructuración se procedió a realizar la evaluación de la diferencia obtenida entre el estado de resultados con proyecto y el estado de resultados sin proyecto, esto tiene la finalidad de identificar Los ingresos y costos verdaderos al implementar el proyecto de igual manera se busca conocer las utilidad real.

Tabla 103. Estado de resultados incremental. (Cifras en pesos)

Estado de resultados	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Ingresos operaciones	32.258.695	102.476.981	181.747.688	271.097.687	372.004.575
Costos de ventas	33.486.679	120.966.761	150.753.514	185.212.644	223.951.334
Utilidad bruta	(1.227.985)	(18.489.780)	30.994.175	85.885.043	148.053.241
Gastos administración	3.414.349	3.362.221	3.311.011	3.258.265	3.201.945
Gastos de ventas	5.469.430	11.299.484	17.876.821	25.280.487	33.626.466
Utilidad antes de impuestos	(10.111.764)	(33.151.485)	9.806.343	57.346.291	111.224.830
Impuesto de renta	(3.336.882)	(10.939.990)	3.236.093	18.924.276	36.704.194
Utilidad neta	(6.774.882)	(22.211.495)	6.570.250	38.422.015	74.520.636

En la Tabla 103., se puede evidenciar un incrementó en la utilidad del año 2021 en adelante con la mejoras dadas por el autor del proyecto, mientras que en los años 2018 y 2019 se presenta disminución de ingresos debido a la inversión que se requiere para que el proyecto se ponga en marcha, de igual manera para los años 2019 y 2020 se presenta un incremento en los costos de ventas esto debido a que es necesario contar con más personal operativo que realice la fabricación del producto y permita incrementar la capacidad del sistema productivo. Por otro lado se puede evidenciar que en los años 2021, 2022 y 2023 se espera que se incrementen de forma considerable los ingresos esto debido a la participación de Zapatos Pilin en ferias de calzado al igual se debe al incremento de capacidad el cual permite hacer frente a la proyección de la demanda.

4.12 FLUJO DE CAJA

Es una herramienta de control gerencial que permite identificar y evidenciar las inversiones realizadas por la empresa, al igual que los ingresos y egresos que la organización posee de forma detallada, tiene como finalidad identificar los ingresos y egresos netos verdaderos ya que tienen en cuenta los montos por concepto de depreciación.

En la Tabla 104., se muestra el flujo de caja resultante del estado de resultados diferencial, contiene los valores reales del crecimiento de la compañía ya que

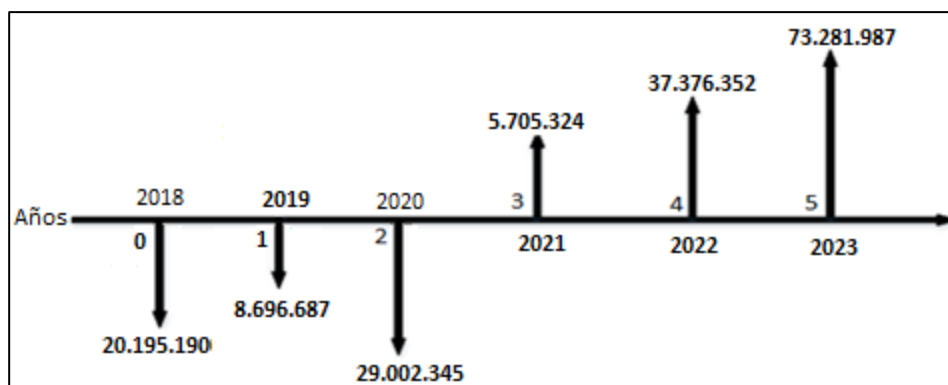
compara la empresa con el estado de resultados con proyecto y el estado de resultados sin proyecto.

Tabla 104. Flujo de caja incremental. (Cifras en pesos)

Estado de resultados.	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Utilidad neta (+)	-	(6.774.882)	(22.211.495)	6.570.250	38.422.015	74.520.636
Depreciación operativa (+)	-	1.649.095	3.060.069	3.060.069	3.060.069	3.060.069
Depreciación administrativa	-	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600
Inversión	(20.195.900)	(5.670.500)	(11.950.517)	(6.024.594)	(6.205.332)	(6.398.318)
Flujo neto de caja	(20.195.900)	(8.696.687)	(29.002.343)	5.705.324	37.376.352	73.281.987

Teniendo en cuenta el flujo de caja incremental planteado se puede observar mediante el Grafico 10., que debido a la inversión requerida en el primer año en tema de maquinaria y el stand para la feria de calzado se presenta una salida de dinero con un total de \$ 20.195.190 de igual manera en el año 2019 y 2020 es necesario realizar una inversión en maquinaria, por otro lado, se requiere contratar personal adicional que opere la maquina adquirida, debido a esto se presenta un egreso de dinero con un total de \$8.696.687 y \$29.002.345 respectivamente.

Grafico 10. Flujo de caja incremental. (Cifras en pesos)



4.13 INDICADORES DE EVALUACION DE PROYECTOS

Estas herramientas tienen como finalidad determinar la viabilidad de los proyectos por medio del estudio y evaluación de información financiera de los mismos, para efectos del proyecto se emplearán los indicadores de Valor Presente Neto, Tasa Interna de Oportunidad, Tasa Interna de Retorno y Relación de Beneficio Costo.

4.13.1 Tasa interna de oportunidad (TIO). “La TIO es la tasa mínima que se utiliza para poder determinar el valor presente neto de los flujos futuros de caja del

proyecto y es la rentabilidad mínima que se le debe exigir al proyecto para tomar la decisión de no invertir en un uso alternativo de los recursos o en otro proyecto³⁵, con la finalidad de calcular la TIO se tiene en cuenta el promedio de DTF de la Tabla 105.

Tabla 105. Tasas semanales DTF 2018.

Vigencia desde	Vigencia hasta	DTF
21/05/2018	27/05/2018	4,70%
14/05/2018	20/05/2018	4,69%
07/05/2018	13/05/2018	4,85%
30/04/2018	06/05/2018	4,92%
23/04/2018	29/04/2018	4,88%
16/04/2018	22/04/2018	4,91%
09/04/2018	15/04/2018	4,94%
02/04/2018	08/04/2018	4,89%
26/03/2018	01/04/2018	5,00%
19/03/2018	25/03/2018	4,99%
12/03/2018	18/03/2018	4,99%
05/03/2018	11/03/2018	5,10%
26/02/2018	04/03/2018	5,10%
19/02/2018	25/02/2018	5,00%
12/02/2018	18/02/2018	5,14%
05/02/2018	11/02/2018	5,10%
29/01/2018	04/02/2018	5,28%
22/01/2018	28/01/2018	5,21%
15/01/2018	21/01/2018	5,17%
08/01/2018	14/01/2018	5,21%
01/01/2018	07/01/2018	5,29%
Promedio DTF		5,02%

Fuente: Banco de la república de Colombia. En línea. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/dtf>. Consultado el 28 de mayo 2018.

El cálculo de la Tasa Interna de oportunidad para el proyecto se realizara por medio de la Ecuación 15., teniendo en cuenta que la Tasa del inversionista será del 10 % ya que se acordó junto con el Gerente general de Zapatos Pilin establecer dicha tasa.

Ecuación 15. Tasa interna de oportunidad (TIO).

$$TIO = ((\text{Promedio DTF} + 1) * (\text{Inflacion 2018} + 1) * (\text{Tasa del inversionista} + 1)) - 1$$

$$TIO = ((0.0502 + 1) * (0.033 + 1) * (0.10 + 1)) - 1 = 19.33\% = 19\%$$

³⁵ DUSSAN PULECIA, Carlos. "Tasa interna de oportunidad, tasa técnica de proyección" {En línea} {28 mayo de 2018} Disponible en: <http://karlosdussan.blogspot.com.co/2011/12/que-es-la-tasa-interna-de-oportunidad.html>).

Se aplicó la ecuación de TIO obteniendo como resultado el 19% lo que indica que es la tasa que el inversionista está dispuesto a rescindir con la finalidad de realizar la inversión.

4.13.2 Valor presente neto (VPN). “El Valor Presente Neto es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo, da la posibilidad de determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero de maximizar la inversión. De igual manera determina si las inversiones pueden incrementar o reducir el valor de las empresas³⁶”. Con la finalidad de identificar la viabilidad se evaluara mediante la siguiente metodología

- Si el VPN > 0, el proyecto se acepta ya que genera valor.
- Si el VPN < 0, se rechaza el proyecto ya que no genera valor.
- Si el VPN = 0 es indiferente para el inversionista.

Para determinar el Valor Presente Neto es necesario aplica la Ecuación 16.
Ecuación 16. Valor presente neto (VPN).

$$VPN = -Inversion\ inicial + \frac{vf1}{(1+i)^1} + \frac{vf2}{(1+i)^2} + \frac{vf3}{(1+i)^3} + \frac{vf4}{(1+i)^4} + \frac{vf5}{(1+i)^5}$$

Fuente: PYMES FUTURO. En línea. Disponible en: {<https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>}. Consultado el 28 de mayo 2018.

$$VPN_{19\%} = -20.195.900 - \frac{8.696.687}{(1+0.19)^1} + \frac{-29.002.343}{(1+0.19)^2} + \frac{5.705.324}{(1+0.19)^3} + \frac{37.376.352}{(1+0.19)^4} + \frac{73.281.987}{(1+0.19)^5}$$

$$VPN_{19\%} = -20.195.900 - 7.287.672 - 20.365.873 + 3.357.262 + 18.430.488 + 30.281.134$$

$$VPN = 4.219.438$$

Una vez se aplicó la fórmula de cálculo del VPN se obtuvo como resultado \$ 4.219.438. Esto indica que al ser el VPN mayor a cero, el proyecto es factible. De igual manera los ingresos netos futuros traídos a Valor Presente son superiores al valor de la inversión actual propuesta indicando así la viabilidad del proyecto.

4.13.3 Tasa interna de retorno (TIR). “Es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de rentabilidad es el resultado de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. También se le conoce como Tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) para un proyecto de inversión

³⁶ VAQUIRO. José Didier. “El Valor Presente Neto – vpn”. {En línea}. 29 de marzo de 2013. {Consultado el 28 mayo de 2018}. Disponible en: {<http://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>}

específica³⁷. El cálculo se llevó a cabo mediante la aplicación de la Ecuación 18., donde es importante tener en cuenta el resultado de la operación.

- Si la TIR es mayor que la TIO el proyecto es aceptado.
- Si la TIR es menor a la TIO el Proyecto es rechazado.

Ecuación 18. Tasa interna de retorno (TIR).

$$VPN = -Inversión\ inicial + \frac{vf1}{(1+i)^1} + \frac{vf2}{(1+i)^2} + \frac{vf3}{(1+i)^3} + \frac{vf4}{(1+i)^4} + \frac{vf5}{(1+i)^5}$$

Fuente: PYMES FUTURO. En línea. Disponible en: {<https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>}. Consultado el 28 de mayo 2018.

$$VPN_{22\%} = -20.195.900 - \frac{8.696.687}{(1+0.22)^1} + \frac{-29.002.343}{(1+0.22)^2} + \frac{5.705.324}{(1+0.22)^3} + \frac{37.376.352}{(1+0.22)^4} + \frac{73.281.987}{(1+0.22)^5}$$

$$317.977 = -20.195.900 - 7.128.432 - 19.485.584 + 3.141.961 + 16.871.651 + 27.114.280$$

$$TIR = 22\%$$

Como resultado del cálculo de la TIR se pudo evidenciar que es mayor a la Tasa Interna de Oportunidad, ya que la 22% > 19%, indicando así que el proyecto es aceptado, es de gran importancia resaltar que según la comparación de La Tasa Interna de Oportunidad y la Tasa Interna de Retorno, se presenta un margen de utilidad del 3%.

4.13.4 Relación beneficio costo (B/C). Esta herramienta tiene como finalidad identificar los beneficios de cada inversión realizada en el proyecto, se determinaron tomando los beneficios netos y dividiéndolos en el valor de los costos generados por el proyecto. Es importante tener en cuenta los criterios de evaluación que permitirán evaluar la viabilidad del proyecto.

- Si el B/C > 1, indica que los ingresos son mayores a los costos y gastos, por ende el proyecto es aceptado y viable.
- Si el B/C <1, indica que los costos y gastos son mayores a los ingresos y el proyecto es rechazado al no ser viable.
- Si B/C = 1, el Proyecto es indiferente al inversionista y se acude a los otros indicadores para tomar la decisión.

³⁷ VAQUIRO. José Didier. “tasa interna de retorno-tir”. {En línea}. 5 de enero de 2012. {Consultado el 28 mayo de 2018}. Disponible en: {<https://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>}.

Para calcular el beneficio que la empresa obtiene sobre todos los costos y gastos incurridos. Es necesario determinar por medio del estado de resultados incremental los ingresos o beneficios obtenidos por la empresa con la implementación del proyecto, al igual que los costos y gastos totales incurridos en la reestructuración. En la Tabla 106., se puede observar los beneficio resultantes del estado de resultados incremental, y de igual manera los costos totales excluyendo los montos ahorrados por concepto de depreciación operativa y administrativa.

Tabla 106. Flujo de caja incremental beneficio, costo. (Cifras en pesos)

Flujo de caja incremental	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023
Beneficio	-	32.258.695	102.476.981	181.747.688	271.097.687	372.004.575
Costos y gastos (-)	-	42.370.458	135.628.466	171.941.346	213.751.396	260.779.745
Depreciación operativa (-)	-	1.649.095	3.060.069	3.060.069	3.060.069	3.060.069
Depreciación administrativa (-)	-	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600	2.099.600
Inversión	20.195.900	5.670.500	11.950.517	6.024.594	6.205.332	6.398.318
Total costos	20.195.900	44.292.263	142.419.314	172.806.271	214.797.059	262.018.394

Una vez determinado los beneficios y costos del proyecto se procede al cálculo de la relación beneficio costos por medio de la Ecuación 19.

Ecuación 19. Relación beneficio costo (B/C).

$$Relacion \frac{B}{C} = \frac{\sum_{j=0}^n \frac{vp \text{ ingresos}}{(1+i)^j}}{\sum_{j=0}^n \frac{vp \text{ costos y gastos}}{(1+i)^j}}$$

Fuente: PYMES FUTURO. En línea. Disponible en: {<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>} Consultado el 28 de mayo 2018.

$$Beneficio = \frac{0}{(1+0.19)^0} + \frac{32.258.695}{(1+0.19)^1} + \frac{102.476.981}{(1+0.19)^2} + \frac{181.747.688}{(1+0.19)^3} + \frac{271.097.687}{(1+0.19)^4} + \frac{372.004.575}{(1+0.19)^5}$$

$$Beneficio = 0 + 27.108.147 + 72.365.639 + 107.851.953 + 135.187.945 + 155.888.283$$

$$Beneficio = 498.401.966$$

$$Costos = \frac{20.195.900}{(1+0.19)^0} + \frac{44.292.263}{(1+0.19)^1} + \frac{142.419.314}{(1+0.19)^2} + \frac{172.806.271}{(1+0.19)^3} + \frac{214.797.059}{(1+0.19)^4} + \frac{262.018.394}{(1+0.19)^5}$$

$$Costos = 20.195.900 + 37.220.389 + 100.571.509 + 102.545.974 + 107.112.581 + 109.798.643$$

$$Costos = 477.444.997$$

$$\text{Relacion } \frac{B}{C} = \frac{403.063.548}{358.654.059} = 1.044$$

Como se puede evidenciar en la aplicación de la ecuación de Beneficio Costo el resultado es de 1.044 lo cual al ser mayor que a uno, indica que con la reestructuración técnico administrativa de la empresa Zapatos Pilin se generan más ingresos y con ello mayor utilidad, por otro lado el 4.4% de excedente indica que por peso de ingreso traído a valor presente es superior en 4.4% a los costos y gastos incurridos, de igual manera se espera que el proyecto en los 5 años de proyección genere ese porcentaje de ganancia adicional.

4.14 RESUMEN DEL ESTUDIO FINANCIERO.

Por medio del estudio financiero se identificaron los diferentes costos y gastos a los que incurre la organización, de igual manera se identificó los ingresos de la misma planteando los dos escenarios de la empresa sin proyecto y la empresa con proyecto. Una vez se realizó este planteamiento se pudo determinar mediante el estado de resultados incremental que la implementación de la reestructuración técnico administrativa en un plazo de 5 años, para lo que fue calculado el proyecto genera mayor utilidad que la empresa en estado actual.

La aplicación y desarrollo de los diferentes indicadores financieros planteados, arrojaron como resultado que el proyecto es completamente rentable y viable, independientemente de los costos gastos en los que la compañía tiene que incurrir para implementar el proyecto, de igual manera las inversiones que se tienen que realizar en el transcurso de los 5 años son completamente rentables.

La implementación de la reestructuración técnico administrativa es un opción muy rentable ya que la inversión generada en tema de maquinaria y personal genera gran aumentos en ingresos como se pudo observar en el estado de resultados de la empresa con la aplicación del proyecto, de igual manera es importante resaltar que las inversión requerida en maquinaria que se presentan en el año 2018 como año cero del proyecto y en el año 2020 al ser montos que no superan los veinticinco millones de pesos serán pagados y financiados en un 100% por los socios de Zapatos Pilin, esto debido a que la maquinaria requerida no supera los cuatro millones de pesos por unidad de trabajo.

Con la reestructuración técnico administrativa en la empresa Zapatos Pilin se incrementara la producción de la misma lo cual deriva en mayor participación en el mercado en las proyección hasta el año 2023, de igual manera se espera incremento de los ingresos y a la vez de las utilidades generadas por la compañía, ya que el producto comercializado y distribuido por Zapatos Pilin tiene altos estándares de calidad.

5. CONCLUSIONES

Una vez se realizó el proyecto de grado se logró cumplir el objetivo generar el cual era plantear las propuesta de reestructuración técnico administrativa de la empresa Zapatos Pilin R.C., de igual manera se dio cumplimiento a los objetivos específicos los cuales son realizar el diagnóstico interno y externo, elaborara el estudio técnico, hacer el estudio administrativo y elaborara el estudio financiero. De vez se concluyó se pueden realizar las siguientes conclusiones.

- A través del desarrollo del diagnóstico interno y externo se pudieron identificar las diferentes amenazas y oportunidades como los son: el contrabando y el comercio chino, y por las oportunidades los tratados de comercio y las motivaciones por parte del estado a exportar. De igual manera se identificaron las debilidades que posee la empresa y la fortalezas que le han hecho mantenerse en el mercado, por medio de la aplicación de las fuerzas de Porter se identificó que la competencia en el mercado es una de las amenazas más altas pero los sustitutos podría presentar un gran oportunidad debido a que los productos de Calzado pilin son el sustituto del calzado de cuero el cual genera daño ambiental, una de las herramientas más importantes que se aplicaron fue el autodiagnóstico de la cámara de comercio debido a que se realizó con el gerente general se pudo identificar los problemas existentes al interior de la organización en las áreas de planeación estratégica, gestión de operaciones y gestión administrativa, se identificaron problemas la falta de documentación en la diferentes áreas, un manejo de la información deficiente y los problemas propios del área técnica.
- Respecto al estudio técnico se puede concluir que la organización cuenta con una limitación de capacidad la cual impide el crecimiento de la misma al igual que sus posicionamiento en el mercado y se han presentado problemas de entregas de pedido debido a esto, de igual manera la compañía presenta problemas de comunicación entre el área administrativa y el área productiva al no contar con la documentación como: fichas técnicas y formatos de producción, de igual manera se evidencio que la distribución en plata es ineficiente. Por medio de la aplicación de herramientas de ingeniería industrial se pudo incrementar la capacidad del sistema de producción al realizar la estandarización de tiempos, la distribución en planta se realizó en función a los principios de distribución de Richard muther, de igual manera se realizó el estudio de capacidades donde pudo incrementar la capacidad del sistema por medio de adición de maquinaria y la disminución de tiempos en el estudio de métodos, la compañía tiene una capacidad máxima de 45.818 unidades por año lo cual según la demanda proyectada presentaría incumplimiento para los siguientes años, con la propuesta de mejora del capítulo técnico se incrementó la capacidad para que pueda dar respuesta a la demanda proyectada. De igual manera promedio de las propuestas se realizó la documentación necesaria

como lo es las fichas técnicas, formatos de producción, el plan de requerimiento de materiales y la matriz de riesgos por área.

- En el desarrollo del estudio administrativo se evidencia que la compañía contaba con una planeación estratégica susceptible a mejoras, por ende se planteó la misión, visión, metas, objetivos, políticas organizacionales con la finalidad dar proyección a la compañía e integrar a los empleados en el cumplimiento de la misión y visión, de igual manera se realizó el organigrama empresarial y la distribución de cargos ya que la compañía no poseía el organigrama organizacional incurriendo en confusiones de cargos y responsabilidades, estos cargos se encuentran apoyados en los manuales de funciones diseñados para la organización, se realizó el diseño de los indicadores de gestión necesario para mejorar el proceso de toma de decisiones, al igual que se desarrolló el estudio de salarios con el objetivo de mejorar futura mano de obra requerida para el organización y motivar al mejoramiento continuo a la fuerza laboral que poseen en la actualidad.
- Por medio de la realización del estudio financiero se evaluó a través de la comparación de los estados de resultados de la empresa sin reestructuración contra los estados de resultados de la compañía con reestructuración, donde se obtuvo la Tasa interna de Oportunidad para efectos del proyecto será de 19%, debido a esto el Valor Presente Neto tiene un total de \$ 4.219.438 lo cual indica que el proyecto es viable ya que los flujos futuros traído a valor presente superan el monto de inversión, en cuanto a la Tasa Interna de Retorno arroja como resultado un tasa de 22% lo cual al momento de comparar con la TIO se observa que existe un margen de 3% de utilidad. En cuanto a la relación de beneficio costo se obtuvo un resultado de 1.044 lo cual indica que los ingresos superaran los costos incurridos en un 4.4%.

6. RECOMENDACIONES.

En el desarrollo de los capítulos del proyecto, se realizaron diferentes propuestas de mejora, las cuales son las bases de la reestructuración técnico administrativa de la empresa Zapatos Pilin R.C., se realizaron las siguientes recomendaciones con la finalidad de solucionar los problemas al interior de la organización.

- Aprovechar oportunidades por medio de las fortalezas de la compañía como lo es la calidad y exclusividad del producto, de igual manea estudiar las debilidades y amanezcas con el fin de reinventar la organización.
- Se recomienda aprovechar los apoyos ofrecidos por el gobierno nacional para la exportación de productos colombianos, con la finalidad de expandir el mercado y crear alianzas con distribuidoras internacionales.
- Es importante que Zapatos Pilin realice las mejoras de proceso que se plantearon en el estudio técnico ya que le permitirá reducir el tiempo de proceso de las unidades, realizando así el proceso en un menor tiempo posible evitando así incurrir en gastos adicionales de nómina.
- Se recomienda a Zapatos Pilin realizan una actualización de la tecnología de la maquinaria para el año 2024 con la finalidad de incrementar la capacidad para los años que no hicieron parte del marco temporal del proyecto.
- Se recomienda a Zapatos Pilin realizar la distribución en planta propuesta teniendo en cuenta el flujo del material ya que le permitirá reducir recorridos y tiempos.
- Es de vital importancia implementar las metodología de las 5S's ya que esto permitirá el desarrollo de forma eficiente del proceso al igual que disminuirá tiempos de proceso al igual que los residuos.
- Se recomienda a la compañía Zapatos Pilin que realice la implementación del sistema de gestión de seguridad y trabajo por medio del decreto 1072 de 2015, ya que aunque se realizó la matriz de riesgos para las diferentes áreas de trabajo y se recomendó la implementación de elementos en pro de la salud de los operarios, es necesario implementar de forma específica.
- Se recomienda la implementación de las herramientas propuestas en el capítulo administrativo como: manuales de funciones, objetivos, metas e indicadores de gestión.
- Es de vital importancia que la Empresa continúe con la política de ventas y endeudamiento que maneja actualmente ya que las ventas y compras se

cobran y pagan de contado, lo cual permite a la compañía tener capacidad de endeudamiento de ser necesario.

- Se recomienda a la Compañía que realice la inversión requerida por el proyecto en tema de personal y maquinaria ya que como se demostró en el estudio financiero con la evaluación de los diferentes indicadores el proyecto es completamente viable y se espera que presente un incremento significativo en los ingresos de la compañía.
- Se recomienda a la compañía realizar la implementación de la norma de gestión de calidad ISO 9001, ya que le permitirá aumentar la diferenciación de la mayor fortaleza como lo es la calidad.

BIBLIOGRAFÍA

ACICAM. "TEXTO DEL DECRETO 456 DE 2014 MEDIANTE EL CUAL SE MODIFICA EL DECRETO 074 DE 2013". {En línea}. Consultado el 06 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://acicam.org/-texto-del-decreto-456-de-2014-mediante-el-cual-se-modifica-el-decreto-074-de-2013>}.

ACTIVOLEGAL. "Nuevo decreto recopila todas las normas de carácter reglamentario del sector laboral en Colombia". {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://www.activolegal.com/web/index.php/noticias/actualidad/1234-recopilacion-normas-reglamentarias-laboral-ministerio-trabajo-decreto-1072-2015>}.

Banco de la república de Colombia. En línea. Disponible en: {<http://www.banrep.gov.co/es/df>}. Consultado el 28 de mayo 2018.

CALDERON GARZON, Angie y MURILLO CASTRO, Sergio Reestructuración técnico administrativa en la empresa Inversiones Stivali S.A.S. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bogotá D.C. Fundación Universidad de América. Facultad de Ingeniería, 2015. [Consultado el 03 de Mayo de 2018]

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. "Clúster de Bogotá Feria de Calzado". {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: {<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cuero-Calzado-y-Marroquineria/Noticias/2018/Enero-2018/Feria-de-Calzado-Cuero-y-Marroquineria-espera-reunir-mas-de-11.000-compradores>}.

CASTAÑEDA BAERRERA, Paola Andrea. Reestructuración técnico administrativa de la empresa Picasso Productora de Calzado. Bogotá. 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Fundación Universidad de América. Facultad de Ingenierías. [Consultado el 15 de Marzo de 2018]

DANE Información Estratégica. "boletín técnico exportaciones noviembre 2017" pg. 9. {En línea}. Consultado el 11 de Enero de 2018. Disponible en: {https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_dic_16.pdf}.

DUSSAN PULECIA, Carlos. "Tasa interna de oportunidad, tasa técnica de proyección" {En línea} {28 mayo de 2018} Disponible en: {<http://karlosdussan.blogspot.com.co/2011/12/que-es-la-tasa-interna-de-oportunidad.html>}.

FEDECUERO COLOMBIA. "Quienes somos". {En línea}. Consultado el 12 de Enero de 2018. Disponible en: {<http://fedecuerocolombia.blogspot.com.co/p/quienes-somos.html>}.

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA "PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO". {En línea}. {Consultado el 21 de agosto del 2017}. Disponible en: http://www.uamerica.edu.co/bibliotecas/trabajos_grado

GOMEZ ARIAS, Eduard Danilo y VARGAS DAVID, Andrés David. Reestructuración técnico administrativa de la empresa Calzado Prias S.A.S. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Bogotá D.C. Fundación Universidad de América. Facultad de Ingeniería, 2015. [Consultado el 29 de Marzo de 2018]

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Bogotá D.C.: INCONTEC, 2008. NTC 1486.

Krick, E.V., Serna, D. L., & Nio Nova, A (1967). Ingeniería de métodos. México: Limusa.

LEY 1014 DE 2006 "Artículo 11". {En línea}. Consultado el 15 de Enero de 2018. Disponible en: {https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-94653_archivo_pdf.pdf}.

MARTINEZ PEDROS, Daniel & MILLA GURIERREZ, Artemio. la elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. P. 35 {En línea} Consultado el 06 de Enero de 2018. Disponible en:{<http://site.ebrary.com/lib/biblioamericasp/reader.action?docID=10160050>}

Mincomercio Industria y Turismo. "Acuerdo de Alcance Parcial sobre comercio y cooperación económica y técnica entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe (CARICOM)". {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.mincit.gov.co/tlc/publicaciones/11951/acuerdo_de_alcance_parcial_sobre_comercio_y_cooperacion_economica_y_tecnica_entre_la_republica_de_colombia_y_la_comunidad_del_caribe_caricom}.

Mincomercio Industria y Turismo. "Acuerdo de Comunidad Andina". {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {http://www.tlc.gov.co/publicaciones/14850/comunidad_andina}.

MUTHER, Richard. "Distribución en planta." Barcelona: Editorial hispano europea. 2.ª Edición, 1970 p. 19,20,21.

PÉREZ PORTO, Julián. GARDEY, Ana. "PLANEACION ESTRATEGICA". {En línea}. Publicado: 2008. {Consultado el 30 abril de 2018}. Disponible en: {<https://definicion.de/planeacion-estrategica/>}

POSITIVA ARL. En línea. Disponible {<https://www.positiva.gov.co/arl/paginas/default.aspx>}. Consultado el 30 de abril 2018.

PROCOLOMBIA. "ACUERDO COMERCIAL Colombia – Unión Europea". {En línea}. Consultado el 04 de enero de 2018. Disponible en: {<http://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/manufactura-y-prendas-de-vestir/calzado>}.

RIQUELME, Matías. "Las 5 Fuerzas de Porter – Clave para el Éxito de la Empresa". {En línea} {07febrero de 2017}. Disponible en: {<http://http://www.5fuerzasdeporter.com/>}.

SIPPER, Daniel. Y BULFIN, Robert. Planeación y control de producción. En: 1 ed. México: Mc Graw-Hill, 1998. p. 177-178. ISBN 0-07-057682-3.

UNIVERSIDAD SAN MARTINDE PORRES. En línea. Disponible {<http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/gr2.pdf>}. Consultado el 30 de abril 2018.

VAQUIRO. José Didier. "El Valor Presente Neto – vpn". {En línea}. 29 de marzo de 2013. {Consultado el 28 mayo de 2018}. Disponible en: {<http://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>}

VAQUIRO. José Didier. "tasa interna de retorno-tir". {En línea}. 5 de enero de 2012. {Consultado el 28 mayo de 2018}. Disponible en: {<https://www.pymesfuturo.com/tiretorno.htm>}.

VÁSQUE ROJAS, Claudia "estructura organizacional, tipos de organización y organigramas". {En línea}. 23 de octubre de 2012. {Consultado el 05 de mayo de 2018}. Disponible en: {<https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>}.

ANEXO A
ACTA DE ACUERDO DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA CAMARA DE
COMERCIO

Acta de Acuerdo

A los 20 días del mes de Enero del año 2018, se celebra la presente ACTA DE ACUERDO entre el Gerente general de la Compañía Zapatos Pilin, Raúl Cruz y el Autor del documento, Kevin Cobos, estudiante de ingeniería industrial de la Universidad de América, mediante esta acta se consta el acuerdo de las dos partes interesadas en cuanto a la asignación de calificaciones del Auto Diagnóstico Empresarial de la Cámara de Comercio, el cual se realizó a través del desarrollo del proyecto titulado “Reestructuración Técnico Administrativa de la Empresa Zapatos Pilin R.C.” .

Por medio de este documento se evidenció que Mediante la aplicación del autodiagnóstico de la cámara de comercio en la empresa Zapatos Pilin R.C., el cual fue realizado con el acompañamiento del Gerente y dueño de la misma, Raúl Cruz. Se pudo observar ciertas situaciones problemáticas que requieren de una solución inmediata ya que impactan negativamente el desarrollo de la empresa, en su mayoría estos problemas se presentan al interior de las áreas de planeación estratégica, gestión de operaciones y gestión administrativa, ocasionando el mal funcionamiento de los diferentes procesos realizados al interior de la empresa debido a la mala gestión del área de operaciones donde se observa la empresa no está en capacidad para cubrir incrementos en la demanda ya pronosticada, debido a las malas prácticas con las que se llevan a cabo las actividades al interior de la empresa. En el presente acuerdo se constata de la unanimidad en la calificación de los diferentes aspectos evaluados en las 153 preguntas del autodiagnóstico empresarial, donde se pudieron evidenciar los problemas seleccionados y nombrados a continuación.

- La empresa no posee misión y visión.
- La compañía no posee indicadores de gestión.
- La empresa no cuenta con la capacidad que le permita hacer frente a la demanda.
- La empresa no posee manuales de funciones, ni organigrama.
- La empresa no cuenta con estandarización en los procesos.
- La empresa no cuenta con una distribución en planta eficiente.

ANEXO B
FICHAS TÉCNICAS

Ficha técnica				
		Línea de producto: Calzado caminante		
		Referencia: R2008		
Imagen del producto	Características	Colores	Tallas	
	Plantilla: poliuretano	Fucsia	17-22	
	Suela: Materiales expandidos con celogen (Espanson)	Blanco niña	17-22	
	Refuerzo suela: Plastisol bicolor	Blanco niño	17-22	
	Composición capellada:	80% Poliéster	Azul	17-22
		20% Algodón	Beige	17-22
	Ojales: aluminio inoxidable	Café dril	17-22	
<p>la manufactura de esta referencia se realiza por medio del hormado de la capellada y el pegado y posterior cosido.</p>	Contra fuerte: Corte textil		17-22	
	Cordones: Hilaza redondo de 70 cm	Rojo	17-22	
	Puntera: N.A		17-22	
	Hilos capellada: Poliéster fibra corta	Disponibilidad del producto: bajo pedido mínimo de 6 unidades		
	Hilos suela: nylon Cf N° 150			
	Empaque: Caja pilin de cartón couche			
Fecha: 15/04/2018	Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano			

Ficha técnica				
		Línea de producto: Calzado caminante		
		Referencia: R2011		
Imagen del producto	Características	Colores	Tallas	
	Plantilla: poliuretano	fucsia	17-22	
	Suela: Materiales expandidos con celogen (Espanson)	Blanco	17-22	
	Refuerzo suela: Plastisol bicolor	Azul	17-22	
	Composición capellada:	100% Algodón	Beige	17-22
			Rojo	17-22
			Verde	17-22
Ojales: aluminio inoxidable	Gris	17-22		
<p>la manufactura de esta referencia se realiza por medio del hormado de la capellada y el pegado y posterior cosido.</p>	Contra fuerte: Corte textil			
	Cordones: Hilaza redondo de 70 cm	Azul dril	17-22	
	Puntera: N.A			
	Hilos capellada: Poliéster fibra corta	Disponibilidad del producto: bajo pedido mínimo de 6 unidades		
	Hilos suela: nylon Cf N° 150			
	Empaque: Caja pilin de cartón couche			
Fecha: 15/04/2018	Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano			

Ficha técnica				
		Línea de producto: Calzado caminante		
		Referencia: R2015		
Imagen del producto	Características	Colores	Tallas	
	Plantilla: poliuretano	Lila	17-22	
	Suela: Materiales expandidos con celogen (Espanson)		17-22	
	Refuerzo suela: Plastisol bicolor	Fucsia	17-22	
	Composición capellada: 100% Algodón		17-22	
	Ojales: aluminio inoxidable	Verde	17-22	
	Contra fuerte: Corte textil		17-22	
	Cordones: Hilaza redondo de 70 cm	Naranja	17-22	
	Puntera: N.A		17-22	
	<p>la manufactura de esta referencia se realiza por medio del hormado de la capellada y el pegado y posterior cosido.</p>	Hilos capellada: Poliéster fibra corta	Amarillo	Disponibilidad del producto: bajo pedido mínimo de 6 unidades
		Hilos suela: nylon Cf N° 150		
Empaque: Caja pilin de cartón couche				
Fecha: 15/04/2018	Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano			

ANEXO C
FORMATO DE ESTUDIO DE TIEMPOS



NUMERO DOCUMENTO:
AREA DE PROCESO:
LINEA PRODUCTO:
REFERENCIA PRODUCTO:
OBSERVADOR:
OPERARIO/A:

n°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										TOTAL CICLO (SEG)	TIEMPO PROMEDIO (SEG)	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

ANEXO D
ESTUDIO DE TIEMPOS PLASTISOL

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	alistamiento moldes	8,00	7,55	7,98	8,53	8,23	8,97	7,89	8,27	8,73	8,69	4
2	barrido de tinta sobre el molde	52,35	44,49	47,39	50,84	56,50	48,07	44,80	51,16	49,75	47,65	8
3	calentamiento molde	94,57	119,25	101,90	96,65	101,13	111,49	106,04	93,75	107,00	94,95	10
4	enfriamiento molde	12,37	11,97	11,47	10,32	10,98	10,07	11,30	11,65	11,75	10,21	7
5	limpieza rebaba	77,57	78,93	80,31	75,02	82,20	79,41	68,01	71,45	80,67	81,65	5
6	llenado molde "fondeado"	54,14	65,73	56,59	52,02	59,67	64,08	63,46	57,45	57,61	55,73	9
7	horneado	133,96	146,41	125,11	143,04	128,09	144,50	118,32	131,45	122,45	147,63	9
8	enfriamiento lamina	10,92	10,13	9,64	9,57	10,76	11,08	11,24	9,45	10,62	10,91	6
9	retiro laminas	12,00	11,13	12,17	11,75	12,45	11,60	10,15	11,45	12,45	11,41	5
10	Transporte de láminas al área de tratamiento de suelas	40,31	42,03	40,25	39,45	41,68	39,36	40,75	41,36	41,25	39,45	1

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
8,33	8,01	8,51	7,92	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	115,61	8,26	8,26	1,32	9,58
51,18	52,73	46,7	45,36	44,68	50,79	46,58	52,99	N.A	N.A	884,01	49,11	49,11	7,86	56,97
103,13	107,13	99,16	93,98	101,48	108,95	116,65	117,14	108,76	102,71	2085,82	104,29	104,29	16,69	120,98
11,9	10,46	11,5	11,98	11,64	10,89	10,23	N.A	N.A	N.A	190,69	11,22	11,22	1,79	13,01
75,19	78,26	80,88	77,75	68,97	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1156,27	77,08	77,08	12,33	89,42
53,02	54,89	65,21	62,78	56,59	57,35	59,3	56,53	62,12	N.A	1114,27	58,65	58,65	9,38	68,03
145,27	127,33	129,39	144,69	136,29	132,83	144,23	127,78	128,89	N.A	2557,66	134,61	134,61	21,54	156,15
10,45	10,71	10,6	10,14	11,08	10,17	N.A	N.A	N.A	N.A	167,47	10,47	10,47	1,67	12,14
11,55	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	115,94	11,59	11,59	1,86	13,45
41,25	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	447,14	40,65	40,65	6,50	47,15
													Total segundos	586,88
													Total en minutos	9,78

ANEXO E
ESTUDIO DE TIEMPOS TRATAMIENTO DE SUELAS

OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Transporte de suelas	25,46	26,13	25,89	25,5	25,12	25,31	21,89	25,26	25,53	24,78	3
selección de suelas	3,85	4,01	4,51	3,44	3,78	3,69	3,65	3,95	4,03	3,45	10
limpieza de rebaba del par de suelas	4,26	4,00	3,55	3,63	3,60	3,85	3,95	4,36	3,87	3,63	8
aplicación pegante maxón al exterior de la suela	8,75	8,70	7,70	8,80	8,15	8,65	8,25	9,45	9,36	9,75	7
selección de láminas de Plastisol	5,03	4,89	4,66	5,56	5,90	5,15	4,96	5,69	5,75	4,81	10
Refilado de láminas de Plastisol	26,06	32,12	29,10	34,16	32,50	29,74	30,63	27,96	30,15	29,14	9
Aplicación de pegante maxón en la lámina de Plastisol	11,03	10,87	12,43	12,80	13,82	11,80	12,30	12,01	11,69	12,64	7
Corte de láminas por pares de tiras	28,84	26,94	28,35	28,22	27,39	27,50	28,15	29,36	26,63	29,75	2
Selección de tiras de silicona	12,83	10,51	10,72	11,13	12,39	11,59	12,83	11,69	12,09	11,36	7
Acople de las tiras con las suelas en pares	75,72	65,51	79,23	64,97	69,42	72,91	76,66	65,36	76,12	81,36	10
Calentamiento del ensamble en el horno	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	0
Afianzar el pegue de las tiras	12,35	11,05	12,27	11,05	9,98	10,57	10,16	9,63	10,36	11,35	10
Aplicar pegante en todo el interior del par de suelas	10,41	10,47	10,00	11,37	11,63	9,90	11,19	11,13	9,68	10,23	6
limpiado de rebaba par suelas procesadas	9,28	11,18	11,35	10,74	11,64	10,57	10,15	9,68	10,79	11,39	8

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
24,78	23,01	26,51	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	325,17	25,01	25,01	2,75	27,76	
3,97	3,85	3,76	3,79	4,44	4,32	4,40	4,35	4,28	4,27	79,79	3,99	2,99	0,33	3,32	
4,20	3,97	4,14	4,05	4,23	3,87	4,06	3,96	N.A	N.A	71,18	3,95	2,97	0,33	3,29	
8,96	9,42	9,10	8,01	7,78	9,30	9,44	N.A	N.A	N.A	149,57	8,80	6,60	0,73	7,32	
4,82	5,65	5,69	5,20	5,21	5,07	4,98	5,13	5,27	5,24	104,66	5,23	3,92	0,43	4,36	
11,77	31,22	26,55	27,64	31,21	30,98	27,84	31,61	26,07	N.A	546,45	28,76	21,57	2,37	23,94	
30,74	30,20	26,78	31,35	27,89	30,39	29,58	N.A	N.A	N.A	328,32	19,31	14,48	1,59	16,08	
38,05	27,50	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	346,68	28,89	21,67	2,38	24,05	
11,35	11,35	11,82	10,53	11,14	11,81	12,26	N.A	N.A	N.A	197,40	11,61	8,71	0,96	9,67	
71,22	74,26	70,10	66,88	72,39	73,79	66,88	70,85	73,79	69,36	1436,78	71,84	53,88	5,93	59,81	
N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	300,00	30,00	22,50	2,48	24,98	
11,43	10,14	10,30	11,10	11,31	12,15	11,19	9,68	11,95	9,95	217,97	10,90	8,17	0,90	9,07	
10,03	11,10	11,00	11,11	10,08	10,59	N.A	N.A	N.A	N.A	169,92	10,62	7,97	0,88	8,84	
8,43	10,93	8,76	9,66	10,31	8,63	10,48	10,56	N.A	N.A	184,53	10,25	7,69	0,85	8,53	
													Total segundos		231,03
													Total en minutos		3,85

ANEXO F
ESTUDIO DE TIEMPOS CORTE DE TELA

OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Transporte de material	17,38	16,82	19,51	19,82	16,90	17,84	18,10	19,49	17,41	18,55	5
Postura de material en el rodillo	22,90	21,92	20,97	23,04	19,67	20,86	22,76	20,49	22,64	20,08	5
Extender la tela	6,54	7,16	5,92	6,52	6,71	5,72	6,86	7,28	6,74	7,13	9
Inspección de la tela	6,16	6,92	5,72	6,93	5,73	6,02	6,13	5,77	6,44	6,93	9
Doblar la mitad y marcar la tela	18,10	15,74	17,92	20,34	17,98	16,76	15,94	16,71	18,98	18,15	9
Corte de tela	19,24	18,48	21,95	19,77	19,08	20,65	21,98	20,18	21,88	18,67	7
Despestañar	19,72	21,42	17,60	18,72	19,06	21,93	18,93	19,94	19,29	20,66	6
Doblar de nuevo la mitad y marcar la tela	10,95	9,77	8,92	10,22	10,45	10,08	9,76	9,25	10,33	9,35	6
Corta nuevo dobles	9,90	8,30	10,50	9,89	9,24	10,57	9,68	10,30	9,94	10,37	7
Doblar la tela por tercera vez y marcar la tela	11,09	9,65	10,85	11,19	10,58	12,5	10,77	11,29	11,70	11,82	7
transporte al almacén	17,76	15,98	17,02	16,72	18,01	14,91	16,47	14,92	16,51	15,87	6

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estandar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
17,04	18,85	19,30	18,99	17,73	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	273,73	18,25	18,25	2,74	20,99	
22,94	20,06	22,84	20,62	21,94	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	323,73	21,58	21,58	3,24	24,82	
6,85	7,03	6,44	7,07	6,12	6,22	6,38	6,10	6,43	N.A	125,22	6,59	6,59	0,99	7,58	
5,87	6,33	6,83	6,26	6,86	6,27	6,20	6,74	6,40	N.A	120,51	6,34	6,34	0,95	7,29	
16,88	19,52	18,16	19,67	19,23	16,18	17,28	16,84	19,88	N.A	340,26	17,91	17,91	2,69	20,59	
21,90	18,63	19,59	20,21	20,84	19,48	20,08	N.A	N.A	N.A	342,61	20,15	20,15	3,02	23,18	
17,89	21,83	20,51	18,28	21,60	17,71	N.A	N.A	N.A	N.A	315,09	19,69	19,69	2,95	22,65	
9,34	9,82	9,27	9,37	10,03	10,12	N.A	N.A	N.A	N.A	157,03	9,81	9,81	1,47	11,29	
9,26	9,80	8,60	9,36	10,25	9,92	9,02	N.A	N.A	N.A	164,90	9,70	9,70	1,46	11,16	
11,13	10,43	9,67	10,94	12,10	11,46	11,69	N.A	N.A	N.A	188,86	11,11	11,11	1,67	12,78	
15,54	17,30	16,70	16,17	15,34	15,20	N.A	N.A	N.A	N.A	260,42	16,28	16,28	2,44	18,72	
													Total segundos		181,03
													Total en minutos		3,02

ANEXO G
ESTUDIO DE TIEMPOS TROQUELADO

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	transporte lamina de tela desde el almacén	10,24	10,98	10,74	11,17	10,73	10,54	11,25	11,28	10,35	10,67	2
2	colocación lamina de tela en la troqueladora	3,57	3,32	3,56	3,82	3,02	3,67	3,29	3,75	3,15	3,48	8
3	colocación troquel larguero	5,27	5,21	5,13	4,88	5,75	5,14	5,15	5,26	4,97	5,11	3
4	troquelado larguero	2,15	2,65	2,57	2,11	2,24	2,37	2,30	2,17	2,36	2,16	9
5	retiro del corte y agrupamiento de cortes	4,62	4,41	4,47	5,32	4,13	4,91	4,61	4,36	4,86	5,14	9
6	colocación troquel puntera	2,91	3,29	3,01	2,94	2,96	3,16	2,88	2,65	2,66	3,09	7
7	troquelado puntera	1,85	1,73	1,37	1,59	1,67	1,69	1,77	1,66	1,63	1,74	9
8	retiro del corte y agrupamiento de cortes	2,24	2,22	2,52	2,66	2,12	2,35	2,29	2,36	2,16	2,45	7
9	colocación de troquel contrafuerte	1,88	2,12	2,07	1,73	2,01	2,10	1,97	1,94	1,83	1,75	8
10	troquelado	1,91	1,85	2,08	2,06	1,76	1,78	1,60	1,69	1,73	1,91	10
11	retiro y agrupamiento del corte	1,35	1,21	1,42	1,16	1,37	1,27	1,50	1,36	1,36	1,27	8
12	clasificación e inspección	7,56	8,64	8,36	9,30	7,96	8,64	9,46	8,63	8,46	7,98	7
13	marcado y almacenamiento	7,01	7,16	6,56	7,08	6,00	5,88	5,58	6,52	6,35	6,83	10
14	transportar cortes a la máquina ribteadora	25,36	21,36	24,36	24,75	25,36	22,03	26,95	25,63	24,36	26,30	7

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
11,08	10,69	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	129,72	10,81	10,81	1,62	12,43	
3,64	3,22	3,65	3,38	3,36	3,53	3,55	3,45	N.A	N.A	62,41	3,47	3,47	0,52	3,99	
5,72	5,35	5,63	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	63,30	5,28	5,28	0,79	6,07	
2,61	2,40	2,51	2,64	2,38	2,61	2,65	2,52	2,28	N.A	45,68	2,40	2,40	0,36	2,76	
3,44	4,23	4,36	3,49	3,76	3,81	3,92	3,98	4,01	N.A	81,83	4,31	4,31	0,65	4,95	
2,75	2,67	2,72	2,65	2,80	2,85	2,71	N.A	N.A	N.A	48,70	2,86	2,86	0,43	3,29	
1,56	1,64	1,70	1,40	1,43	1,69	1,71	1,69	1,39	N.A	30,91	1,63	1,63	0,24	1,87	
2,70	2,46	2,79	2,38	2,78	2,12	2,39	N.A	N.A	N.A	40,99	2,41	2,41	0,36	2,77	
2,06	1,91	1,97	2,14	2,10	2,01	2,03	2,05	N.A	N.A	35,67	1,98	1,98	0,30	2,28	
1,81	1,90	2,04	1,78	1,82	1,94	1,91	2,03	1,95	1,88	37,43	1,87	1,87	0,28	2,15	
1,58	1,50	1,64	1,21	1,53	1,65	1,43	1,65	N.A	N.A	25,46	1,41	1,41	0,21	1,63	
8,78	8,13	8,68	8,46	8,43	9,16	8,33	N.A	N.A	N.A	144,96	8,53	8,53	1,28	9,81	
7,27	7,10	6,84	7,34	6,84	7,66	7,16	6,19	6,41	7,08	134,86	6,74	6,74	1,01	7,75	
24,36	22,36	26,05	25,45	24,96	22,63	25,75	N.A	N.A	N.A	418,02	24,59	24,59	3,69	28,28	
													Total segundos		90,04
													Total en minutos		1,50

ANEXO H
ESTUDIO DE TIEMPOS GUARNICION MÁQUINA RIBETIADORA

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Transportar cortes desde troqueladora	25,36	21,36	24,36	24,75	25,36	22,03	26,95	25,63	24,36	26,30	7
2	Selección de sesgo	7,56	7,85	7,29	7,14	7,91	8,10	7,64	7,81	7,89	7,19	3
3	Selección y agrupamiento de cortes	15,86	15,01	15,96	15,76	18,26	16,03	15,45	15,02	15,81	15,75	5
4	Costura de sesgo en el par de larguero o capellada	10,12	11,28	11,06	11,74	10,7	12,20	11,63	11,88	11,07	10,64	5
5	Costura de sesgo en el par de punteras	15,04	15,72	14,56	15,62	14,20	14,65	15,72	14,53	14,81	15,23	2
6	Costura del sesgo con el par de contra fuerte	6,18	7,36	7,74	7,00	6,84	6,48	7,27	7,48	7,39	7,38	7
7	Costura del sesgo con la Verona	22,07	21,97	22,42	22,94	21,87	23,07	22,87	22,11	22,09	22,56	1
8	Agrupamiento final	48,87	45,96	45,75	45,02	45,98	49,82	45,65	45,84	45,9	45,11	2
9	Traslado de los cortes a máquina plana	6,45	6,36	6,78	6,91	6,32	6,10	6,7	6,78	6,01	6,45	3

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
24,36	22,36	26,05	25,45	24,96	22,63	25,75	N.A	N.A	N.A	418,02	24,59	24,59	3,93	28,52	
7,32	8,05	7,48	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	99,23	7,63	7,63	1,22	8,85	
16,01	15,95	15,82	15,48	15,23	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	237,40	15,83	15,83	2,53	18,36	
10,53	11,9	10,21	11,58	10,64	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	167,18	11,15	11,15	1,78	12,93	
15,24	15,16	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	180,48	15,04	15,04	2,41	17,45	
6,57	6,32	6,89	6,45	6,25	7,18	6,46	N.A	N.A	N.A	117,24	6,90	6,90	1,10	8,00	
23,05	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	247,02	22,46	22,46	3,59	26,05	
45,73	45,12	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	554,75	46,23	46,23	7,40	53,63	
6,32	6,42	6,91	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	84,51	6,50	6,50	1,04	7,54	
													Total segundos		181,33
													Total en minutos		3,03

ANEXO I
ESTUDIO DE TIEMPOS GUARNICION MÁQUINA PLANA R2008

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección de cortes	13,89	14,32	15,79	14,36	13,24	14,77	15,57	14,05	16,41	15,94	7
2	costura larguero con globos par	77,60	70,06	70,06	84,48	76,60	71,56	76,14	83,63	84,21	83,36	8
3	refilado par	26,84	25,46	26,22	24,56	31,30	28,30	24,46	25,36	26,74	25,95	8
4	coser y centrar talonera con largero par	23,76	24,94	24,82	26,48	27,52	26,66	28,40	23,75	26,94	24,16	6
5	cocer ensamble con la puntera par	25,24	24,18	28,80	26,50	25,34	23,36	26,66	29,51	24,94	23,71	9
6	cerrado zapato par	27,60	29,54	27,30	23,60	28,34	24,04	28,30	25,36	28,62	24,45	9
7	refilado par	6,08	6,64	5,56	6,34	6,62	6,28	7,01	6,21	6,34	6,15	5
8	costura Verona derecho	42,24	37,30	35,78	38,07	37,43	42,70	39,07	33,45	38,12	36,34	8
9	costura Verona izquierda	35,03	36,24	38,80	38,32	35,03	36,15	39,58	34,35	38,64	36,61	4
10	Transporte a tratamiento de ensamble	6,12	6,36	6,87	6,03	6,98	6,35	6,93	6,34	6,28	6,18	4

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
13,90	14,74	15,22	13,42	16,23	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	221,85	14,79	14,79	1,77	16,56
74,39	75,29	71,26	79,56	74,21	76,79	71,61	70,36	N.A	N.A	1371,17	76,18	76,18	9,14	85,32
26,49	29,58	27,48	25,91	25,52	25,92	27,07	30,20	N.A	N.A	483,36	26,85	26,85	3,22	30,08
26,72	24,68	25,50	27,31	22,93	24,43	N.A	N.A	N.A	N.A	409,00	25,56	25,56	3,07	28,63
25,51	24,13	27,24	26,71	27,94	23,77	27,39	24,94	23,44	N.A	489,31	25,75	25,75	3,09	28,84
25,26	23,87	27,57	28,47	24,70	23,70	28,59	24,03	27,77	N.A	501,11	26,37	26,37	3,16	29,54
6,39	6,22	6,37	6,31	6,25	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	94,77	6,32	6,32	0,76	7,08
39,55	35,74	37,61	38,42	34,41	37,80	38,02	42,19	N.A	N.A	684,24	38,01	38,01	4,56	42,57
38,10	38,20	34,59	38,20	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	517,84	36,99	36,99	4,44	41,43
6,14	6,78	6,35	6,08	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	89,79	6,41	6,41	0,77	7,18
													Total segundos	317,23
													Total en minutos	5,29

ANEXO J
ESTUDIO DE TIEMPOS GUARNICION MÁQUINA PLANA R2011

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección de cortes	15,71	15,34	15,71	14,17	15,2	16,2	15,61	16,08	14,09	13,86	5
3	refilado par	30,91	28,62	26,15	26,9	25,41	30,49	29,41	25,18	27,72	27,09	8
4	coser y centrar talonera con larguero par	25,24	26,49	25,1	24,22	26,00	24,79	24,01	25,92	25,85	26,26	2
5	cocer ensamble con la puntera par	23,93	26,9	24,13	26,08	27,37	27,64	24,79	26,52	24,38	27,27	5
6	cerrado zapato par	24,71	27,3	24,97	24,99	24,93	27,71	24,28	28,07	27,72	24,13	6
7	refilado par	6,27	6,48	6,15	6,39	6,26	6,64	6,37	6,64	6,9	6,25	2
8	costura Verona derecho	40,16	41,81	41,7	38,74	38,06	40,01	38,91	41,91	39,6	36,73	3
9	costura verona izquierda	36,49	38,95	42,65	42,46	38,63	41,39	38,83	36,51	42,39	40,88	5
10	Transporte a tratamiento de ensamble	6,69	6,15	6,83	6,27	6,56	6,8	6,81	6,29	6,65	6,18	3

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
16,22	14,4	13,81	15,37	14,69	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	226,46	15,10	15,10	1,81	16,91	
28,54	31,05	30,75	30,75	26,52	27,06	25,53	25,29	N.A	N.A	503,37	27,97	27,97	3,36	31,32	
25,72	24,72	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	304,32	25,36	25,36	3,04	28,40	
28,19	28,56	23,89	23,69	28,16	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	391,50	26,10	26,10	3,13	29,23	
24,55	27,64	27,73	26,94	25,18	25,39	27,19	N.A	N.A	N.A	443,43	26,08	26,08	3,13	29,21	
6,74	6,97	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	78,06	6,51	6,51	0,78	7,29	
37,86	41,9	42,07	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	519,46	39,96	39,96	4,80	44,75	
40,85	39,73	40,83	39,99	39,32	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	599,90	39,99	39,99	4,80	44,79	
6,84	6,91	6,13	6,08	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	91,19	6,51	6,51	0,78	7,30	
													Total segundos		239,21
													Total en minutos		3,99

ANEXO K
ESTUDIO DE TIEMPOS GUARNICION MÁQUINA PLANA R2013

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección de cortes	16,27	14,11	13,94	14,22	14,01	14,5	14,36	16,38	15,35	14,88	5
2	costura larguero con sesgo de decoración par	77,60	70,06	70,06	84,48	76,60	71,56	76,14	83,63	84,21	83,36	8
3	refilado par	23,82	26,66	24,97	25,73	26,25	26,29	26,51	24,89	23,95	23,96	3
4	coser y centrar talonera con larguero par	23,76	24,94	24,82	26,48	27,52	26,66	28,40	23,75	26,94	24,16	6
5	cocer ensamble con la puntera par	25,24	24,18	28,80	26,50	25,34	23,36	26,66	29,51	24,94	23,71	9
6	cerrado zapato con costura redonda par	49,60	43,54	47,30	43,60	43,34	43,04	48,30	45,36	48,62	44,45	4
7	refilado par	6,08	6,64	5,56	6,34	6,62	6,28	7,01	6,21	6,34	6,15	5
8	costura Verona derecho	42,24	37,30	35,78	38,07	37,43	42,70	39,07	33,45	38,12	36,34	8
9	costura verano izquierda	35,03	36,24	38,80	38,32	35,03	36,15	39,58	34,35	38,64	36,61	4
10	Transporte a tratamiento de ensamble	6,12	6,36	6,87	6,03	6,98	6,35	6,93	6,34	6,28	6,18	4

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estandar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
15,81	15,23	14,07	15,38	14,55	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	223,06	14,87	14,87	1,78	16,66	
74,39	75,29	71,26	79,56	74,21	76,79	71,61	70,36	N.A	N.A	1371,17	76,18	76,18	9,14	85,32	
24,27	24,19	25,18	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	326,67	25,13	25,13	3,02	28,14	
26,72	24,68	25,50	27,31	22,93	24,43	N.A	N.A	N.A	N.A	409,00	25,56	25,56	3,07	28,63	
25,51	24,13	27,24	26,71	27,94	23,77	27,39	24,94	23,44	N.A	489,31	25,75	25,75	3,09	28,84	
44,26	43,87	47,57	48,47	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	641,32	45,81	45,81	5,50	51,31	
6,39	6,22	6,37	6,31	6,25	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	94,77	6,32	6,32	0,76	7,08	
39,55	35,74	37,61	38,42	34,41	37,80	38,02	42,19	N.A	N.A	684,24	38,01	38,01	4,56	42,57	
38,10	38,20	34,59	38,20	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	517,84	36,99	36,99	4,44	41,43	
6,14	6,78	6,35	6,08	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	89,79	6,41	6,41	0,77	7,18	
													Total segundos		337,16
													Total en minutos		5,62

ANEXO L
ESTUDIO DE TIEMPOS GUARNICION MÁQUINA PLANA R2015

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección de cortes	14,48	14,66	14,98	14,45	14,26	15,59	14	13,85	14,32	14,29	2
2	costura largero con globos par	46,14	50,04	40,22	44,16	42,34	40,72	41,19	50,41	44,87	47,04	10
3	refilado par	29,06	29,01	29,14	26,74	26,62	24,87	29,06	26,04	30,79	24,65	8
4	coser y centrar talonera con largero par	24,46	26,19	26,06	26,1	25,45	25,14	25,55	26,41	25,91	23,79	2
5	cocer ensamble con la puntera par	27,83	25,98	26,48	24,01	24,59	28,33	27,46	23,53	23,89	23,9	7
6	cerrado zapato par	26,04	27,2	26,96	24,55	25,03	25,43	26,65	24,48	25,24	24,84	2
7	costura de adorno	39,46	39,8	41,97	41,7	41,1	41,02	40,62	39,59	40,42	39,83	3
8	refilado par	6,27	6,17	6,66	6,92	6,93	6,82	6,55	6,37	6,32	6,37	3
9	costura verona derecho	39,64	38,54	42,68	36,7	36,58	41,3	40,95	40,39	38,03	39,24	4
10	costura verona izquierda	37,46	35,7	35,92	39,45	36,01	34,9	34,88	39,43	35,9	38,97	4
111	Transporte a tratamiento de ensamble	6,59	6,69	6,48	6,52	6,55	6,78	6,51	6,25	6,64	6,42	1

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estandar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
13,90	14,74	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	173,52	14,46	14,46	1,74	16,20	
50,04	45,24	47,16	43,16	47,63	40,59	49,21	49,45	48,78	47,09	915,48	45,77	45,77	5,49	51,27	
25,11	27,03	27,15	28,22	29,34	26,76	26,13	26,76	N.A	N.A	492,48	27,36	27,36	3,28	30,64	
26,31	25,77	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	307,14	25,60	25,60	3,07	28,67	
23,66	27,13	28,71	28,29	25,17	27,59	28,44	N.A	N.A	N.A	444,99	26,18	26,18	3,14	29,32	
25,71	28,23	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	310,36	25,86	25,86	3,10	28,97	
42,15	42,15	42,15	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	531,96	40,92	40,92	4,91	45,83	
6,8	6,18	6,49	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	84,85	6,53	6,53	0,78	7,31	
39,37	37,85	39,93	37,46	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	548,66	39,19	39,19	4,70	43,89	
39,46	36,68	37,53	38,43	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	520,72	37,19	37,19	4,46	41,66	
6,59	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	72,02	6,55	6,55	0,79	7,33	
													Total segundos		331,08
													Total en minutos		5,52

ANEXO M
ESTUDIO DE TIEMPOS TRATAMIENTO DE ENSAMBLE

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección de ensambles	5,84	5,68	6,48	5,34	6,36	6,39	5,81	6,15	6,72	6,84	9
2	volteo ensambles par	1,77	1,91	1,91	2,01	1,81	1,92	1,85	1,78	1,69	1,85	4
3	inspección ensamble par	4,40	4,50	4,32	3,52	4,23	3,92	4,36	4,26	4,24	4,36	7
4	Aplicado de pegante en la verONA par	9,30	8,94	8,37	7,80	9,25	8,93	9,36	8,45	9,03	9,46	5
5	Secado de los ensambles	110,75	109,64	113,76	108,45	109,79	125,31	115,36	112,36	110,45	109,64	3
6	hojaletiado ensambles par	19,44	21,75	19,76	21,94	20,83	21,22	18,65	17,63	19,21	18,36	8
8	inspección final	2,76	2,59	3,43	3,02	3,14	3,29	2,98	3,23	3,18	3,09	9
9	almacenamiento par	1,26	1,33	1,19	1,15	1,23	1,24	1,36	1,15	1,46	1,29	9
10	Transporte de ensambles a la resistencia de pegue	10,52	10,65	10,36	10,76	10,98	10,32	10,65	10,35	10,42	10,45	1

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
5,56	5,39	6,53	5,61	6,26	5,82	5,76	5,80	5,90	N.A	114,24	6,01	4,51	0,50	5,01
1,86	1,88	1,88	1,85	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	25,97	1,86	1,39	0,15	1,54
4,34	4,37	4,18	4,11	4,22	4,40	4,01	N.A	N.A	N.A	71,74	4,22	3,17	0,35	3,51
8,66	8,97	8,89	7,99	8,01	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	131,41	8,76	6,57	0,72	7,29
112,26	113,63	110,11	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	1461,51	112,42	84,32	9,27	93,59
19,02	19,30	19,87	19,82	19,07	19,21	19,68	20,58	N.A	N.A	355,34	19,74	14,81	1,63	16,43
3,16	2,95	3,20	2,96	3,10	2,77	3,01	2,87	3,07	N.A	57,80	3,04	2,28	0,25	2,53
1,29	1,20	1,33	1,26	1,21	1,31	1,16	1,20	1,16	N.A	23,78	1,25	0,94	0,10	1,04
10,65	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	116,11	10,56	7,92	0,87	8,79
													Total segundos	139,75
													Total en minutos	2,33

ANEXO N
ESTUDIO DE TIEMPOS VULCANIZACION

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS PLOTO (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Selección de suelas	4,90	5,42	4,78	5,02	4,85	5,02	4,98	5,25	5,31	4,97	3
2	Selección de ensambles	1,61	1,42	1,57	1,39	1,48	1,27	1,41	1,54	1,41	1,57	7
3	Colocar ensamble en la horma par	6,50	5,98	5,45	6,08	6,55	6,11	6,97	6,31	6,14	6,35	6
4	Unión del ensamble izquierdo con la suela	25,65	29,15	26,86	28,10	28,46	29,67	25,51	26,75	26,91	28,60	4
6	Afianzado de pegue	23,64	21,73	24,46	19,75	22,69	19,86	25,01	21,94	22,16	23,65	9
8	Afianzado de pegue	16,15	17,39	15,24	14,95	17,42	14,72	15,82	14,36	15,64	16,3,7	7
10	Afianzado de pegues y retiro de Horma	19,46	17,03	18,64	19,76	16,51	16,38	19,45	17,16	16,99	16,3	9
11	Control de calidad y calentado final	33,91	30,94	35,71	29,35	29,44	30,55	29,33	34,93	33,41	32,36	8
12	Afianzado de pegues final	16,6	19,75	16,65	18,35	19,21	17,62	16,98	19,61	16,62	17,3	7
13	Colocar ensamble en la horma par	5,39	6,07	5,50	6,32	6,22	6,27	5,52	6,35	5,70	5,47	7
14	Unión del ensamble derecho con la suela	30,78	27,32	27,92	31,22	28,63	30,34	27,65	31,67	29,75	29,96	4
16	Afianzado de pegue	21,88	19,55	22,82	19,40	22,75	22,18	20,57	22,64	19,58	19,78	7
18	Afianzado de pegue	15,82	18,76	16,61	19,22	18,30	15,93	17,58	16,00	16,70	17,66	7
20	Afianzado de pegues y retiro de horma	17,20	16,45	20,28	19,10	16,99	16,87	18,80	18,33	20,23	19,70	9
21	Control de calidad y calentado final	31,20	28,90	27,32	32,72	27,48	30,85	27,93	31,37	27,50	29,12	6
22	Afianzado de pegues final	18,43	20,86	16,77	17,87	18,66	17,41	19,58	16,99	17,51	18,33	7
23	Transporte de zapatos a máquina loca	10,36	10,36	10,45	10,25	10,36	10,25	10,36	10,25	10,79	9,35	2

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
5,14	4,86	4,86	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	65,36	5,03	5,03	0,55	5,58
1,64	1,84	1,42	1,52	1,62	1,38	1,51	N.A	N.A	N.A	25,60	1,51	1,51	0,17	1,67
5,75	6,12	6,20	6,27	5,94	5,40	N.A	N.A	N.A	N.A	98,12	6,13	6,13	0,67	6,81
27,49	27,38	28,03	28,03	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	386,59	27,61	27,61	3,04	30,65
21,81	22,05	21,80	22,25	20,22	22,05	20,09	19,47	22,30	N.A	416,93	21,94	21,94	2,41	24,36
16,28	15,79	15,27	16,65	16,19	15,26	16,58	N.A	N.A	N.A	253,71	15,86	15,86	1,74	17,60
19,44	18,07	17,11	18,51	16,25	16,7	18,67	18,01	19,44	N.A	339,88	17,89	17,89	1,97	19,86
35,54	34,35	34,15	33,81	35,27	34,27	31,94	31,62	N.A	N.A	590,88	32,83	32,83	3,61	36,44
17,95	19,06	19,74	17,13	19,35	16,96	17,63	N.A	N.A	N.A	306,51	18,03	18,03	1,98	20,01
9,32	8,54	5,92	6,05	6,21	6,23	6,22	N.A	N.A	N.A	107,30	6,31	6,31	0,69	7,01
25,93	21,94	22,69	25,06	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	390,86	27,92	27,92	3,07	30,99
19,20	19,01	22,39	22,29	22,43	19,40	21,02	N.A	N.A	N.A	356,89	20,99	20,99	2,31	23,30
18,72	16,07	18,17	17,92	18,05	16,89	17,60	N.A	N.A	N.A	296,00	17,41	17,41	1,92	19,33
13,34	14,15	20,19	17,67	17,79	18,10	18,47	17,49	18,30	N.A	339,45	17,87	17,87	1,97	19,83
68,12	29,45	29,40	27,73	30,98	28,16	N.A	N.A	N.A	N.A	508,23	31,76	31,76	3,49	35,26
22,62	16,74	18,95	19,54	20,65	20,21	19,81	N.A	N.A	N.A	320,93	18,88	18,88	2,08	20,95
10,36	10,85	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	123,99	10,33	10,33	1,14	11,47
													Total segundos	331,12
													Total en minutos	5,52

ANEXO Ñ
ESTUDIO DE TIEMPOS MÁQUINA LOCA

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	selección calzado en pares	6,47	5,23	6,50	5,46	5,69	6,02	5,76	6,23	6,42	5,26	10
2	colocación y acomodamiento de zapato derecho en la máquina	3,87	4,50	3,58	4,73	4,15	4,02	4,48	3,96	3,91	4,03	10
3	cosido de zapato derecho	23,42	21,39	22,64	18,15	20,37	20,72	21,02	22,63	21,36	24,01	9
4	retiro y acomodamiento del zapato derecho	3,49	3,93	3,80	3,84	3,11	4,03	3,85	4,02	3,64	3,72	8
5	enhebrar	16,04	14,85	15,21	16,12	17,45	16,42	14,45	15,36	14,75	18,36	9
6	colocación y acomodamiento de zapato izquierdo en la máquina	4,25	4,68	4,02	3,91	3,98	3,84	3,96	4,36	4,12	3,48	9
7	cosido de zapato izquierdo	23,03	21,20	23,23	20,72	22,85	20,97	22,36	23,45	22,03	26,30	7
8	retiro y acomodamiento del zapato izquierdo	4,85	4,69	5,02	5,66	4,68	4,71	4,75	4,36	5,12	4,36	9

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
5,53	6,11	5,85	6,10	5,78	6,39	6,13	6,88	5,89	5,60	119,30	5,97	7,46	1,19	8,65	
4,45	4,27	4,70	4,59	4,13	4,24	4,31	4,57	3,93	4,32	84,74	4,24	5,30	0,85	6,14	
23,36	22,80	21,95	22,21	23,24	22,26	23,12	22,94	23,38	N.A	420,97	22,16	27,70	4,43	32,13	
3,87	3,82	3,75	3,83	3,90	3,92	4,01	3,93	N.A	N.A	68,46	3,80	4,75	0,76	5,51	
15,07	15,17	15,96	16,08	15,48	16,12	16,30	15,18	15,32	N.A	299,69	15,77	19,72	3,15	22,87	
4,17	4,02	4,10	3,99	4,00	4,02	4,13	4,26	4,06	N.A	77,35	4,07	5,09	0,81	5,90	
23,32	25,04	21,45	25,05	22,56	26,19	24,40	N.A	N.A	N.A	394,15	23,19	28,98	4,64	33,62	
5,18	5,44	5,00	5,12	5,75	5,12	5,35	5,08	5,47	N.A	95,71	5,04	6,30	1,01	7,30	
													Total segundos		122,13
													Total en minutos		2,04

ANEXO O
ESTUDIO DE TIEMPOS PRE-FINIZAJE

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Clasificación y recogida de los zapatos	1,94	1,90	2,40	1,87	2,06	1,92	1,86	2,04	1,95	1,91	9
2	Corte y rematado de hilos PAR	26,34	23,02	25,02	26,06	29,04	29,42	28,54	26,15	29,26	27,36	9
3	Selección de plantillas	1,93	1,81	1,97	1,61	1,98	1,73	1,77	1,91	1,97	1,75	7
4	Colocación de plantillas	6,53	5,85	5,72	6,30	5,50	5,67	5,92	6,65	6,32	6,01	6
5	Selección de cordones	1,76	1,84	1,78	1,98	1,97	1,71	1,68	1,79	2,01	1,96	6
6	Colocación de cordones	55,99	45,37	46,98	49,85	48,87	42,79	46,37	47,06	49,36	53,19	9
7	Almacenamiento	2,63	2,50	2,84	2,63	2,30	2,96	2,47	2,87	2,69	2,71	8
8	Transporte al área de finizaje	5,63	5,12	5,36	5,92	5,02	5,78	5,14	5,93	5,01	5,74	7

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1,97	1,99	2,06	1,89	2,00	1,98	1,93	2,07	1,88	N.A	37,62	1,98	1,98	0,22	2,20
28,06	25,27	27,19	24,42	28,41	26,47	27,77	28,12	27,21	N.A	270,21	27,01	27,01	2,97	29,98
1,80	1,81	1,81	1,78	1,80	1,80	1,78	N.A	N.A	N.A	18,43	1,82	1,82	0,20	2,02
6,41	5,98	5,73	6,34	6,17	5,88	N.A	N.A	N.A	N.A	60,47	6,06	6,06	0,67	6,73
1,80	1,93	1,68	1,71	1,93	1,76	N.A	N.A	N.A	N.A	18,48	1,83	1,83	0,20	2,03
49,39	45,18	52,86	52,07	43,95	52,99	47,34	50,27	48,48	N.A	485,83	48,86	48,86	5,37	54,24
2,61	2,65	2,63	2,51	2,68	2,53	2,67	N.A	N.A	N.A	26,60	2,64	2,64	0,29	2,93
5,75	5,95	5,09	5,41	5,31	5,05	5,60	N.A	N.A	N.A	54,65	5,46	5,46	0,60	6,06
													Total segundos	106,19
													Total en minutos	1,77

ANEXO P
ESTUDIO DE TIEMPOS FINIZAJE

N°	OPERACIONES	TOMA DE TIEMPOS CICLOS (SEGUNDOS)										N
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Selección de caja	11,16	10,78	10,58	9,71	12,15	9,98	11,58	10,62	11,36	12,01	8
2	Armado de caja	12,97	13,55	14,20	13,88	13,02	16,35	12,83	13,69	12,45	12,45	10
3	Selección del producto	3,50	4,15	3,98	4,56	4,05	3,98	3,59	3,97	4,03	4,22	9
4	Revisión de calidad	31,30	32,72	30,03	29,57	33,53	28,57	28,69	31,26	29,45	31,03	4
5	Inserción de ficha técnica en el par	5,13	5,10	4,83	5,50	5,96	5,63	5,30	4,63	5,13	4,98	8
6	Perfumado del producto	2,31	2,02	2,13	2,18	2,06	2,50	2,16	2,36	2,01	2,36	8
7	Marcado de caja	6,13	5,53	6,80	5,73	6,80	5,76	6,15	5,36	6,12	6,09	9
8	Empaque	6,67	6,87	6,24	5,90	5,77	6,03	5,10	6,01	6,65	5,96	10
9	Almacenamiento	6,63	5,15	6,12	6,18	5,46	6,15	5,58	6,15	5,15	6,03	10

TOMA DE TIEMPOS (SEGUNDOS)										Total ciclo	Tiempo promedio	Tiempo normal	Suplementos	Tiempo estándar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
9,93	10,38	10,04	11,04	10,49	10,78	10,23	10,75	N.A	N.A	193,57	10,75	10,75	1,40	12,15	
13,47	12,53	13,79	13,93	13,29	12,89	13,52	13,93	13,53	12,65	268,92	13,45	13,45	1,75	15,19	
3,73	3,79	4,21	4,55	3,61	4,10	3,73	4,35	3,96	N.A	72,01	4,00	4,00	0,52	4,52	
32,03	30,02	30,07	32,16	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	430,43	30,75	30,75	4,00	34,74	
5,17	5,06	4,63	4,70	5,31	5,74	5,73	5,28	N.A	N.A	93,81	5,21	5,21	0,68	5,89	
2,03	2,32	2,47	2,19	2,50	2,31	2,37	2,07	N.A	N.A	40,35	2,24	2,24	0,29	2,53	
6,28	5,97	6,10	6,17	6,29	6,27	6,18	6,59	5,94	N.A	116,26	6,12	6,12	0,80	6,91	
6,34	5,72	6,86	5,82	5,49	6,11	5,65	5,30	5,50	5,42	119,41	5,97	5,97	0,78	6,75	
5,54	6,21	5,33	6,34	6,49	5,52	6,15	5,82	6,40	5,69	118,09	5,90	5,90	0,77	6,67	
													Total segundos		95,36
													Total en minutos		1,60

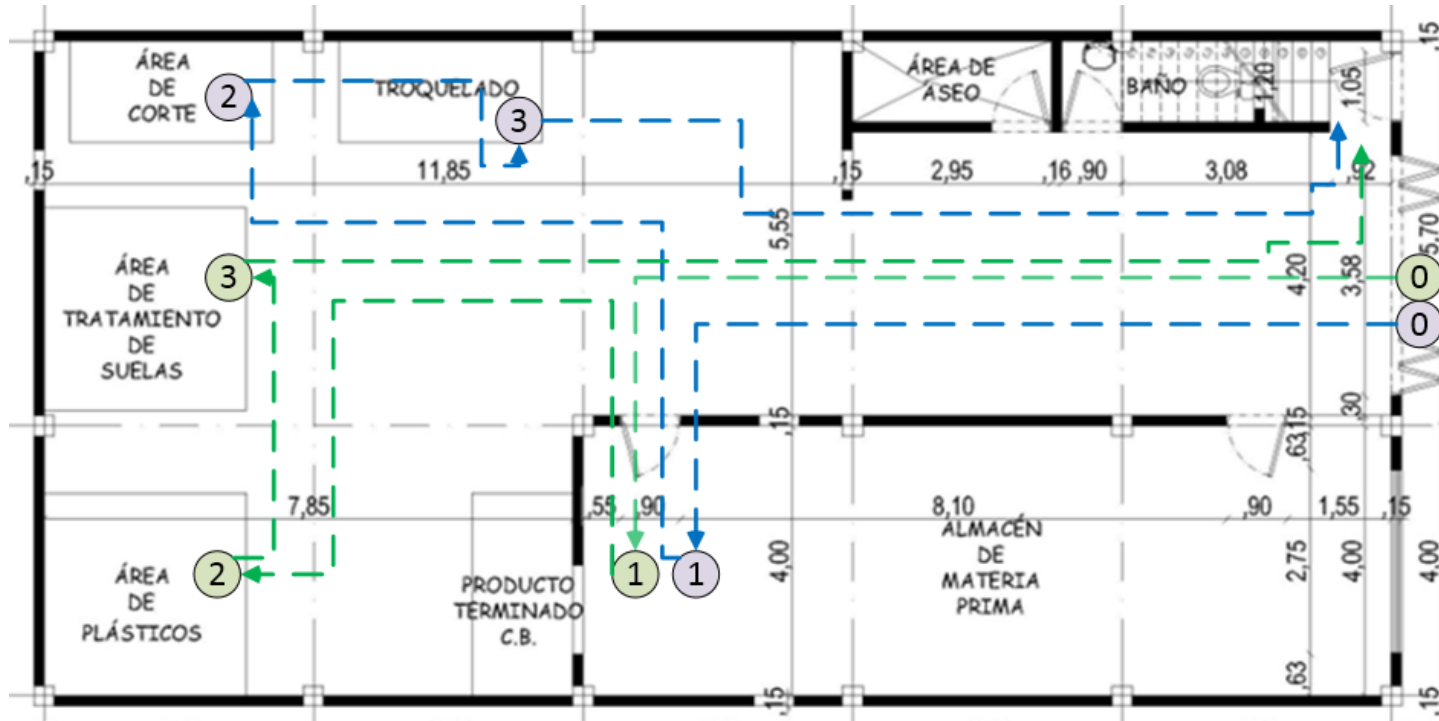
ANEXO Q
DIAGRAMA DE RECORRIDO DE PLANTA



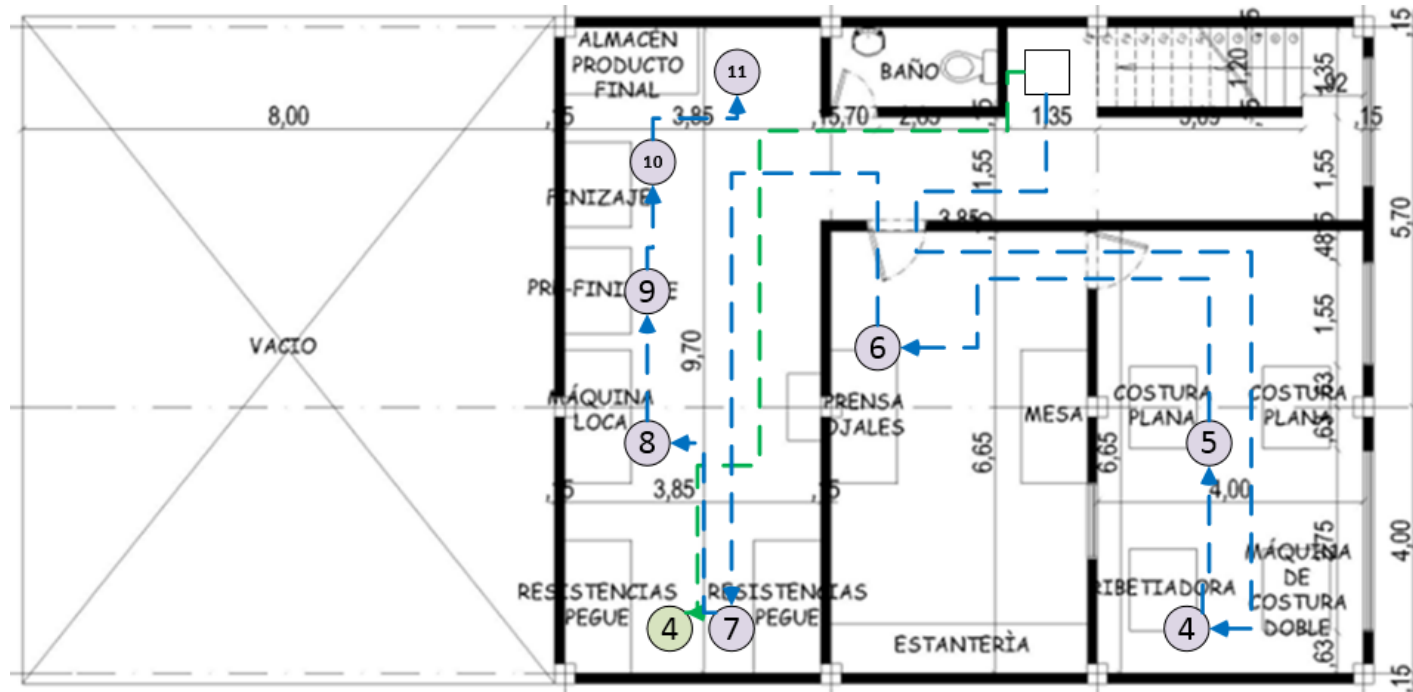
Diagrama de recorrido Zapatos Pilin.



Elaborado por: Kevin Alexander Cobos Rubiano.

Fecha : Marzo 2018



Simbología de operación	Material	Operaciones	Descripción
	Tela	0-1-3-4.	Transformación de materia prima de tela en ensamble y posteriormente al montaje del producto final.
	Suelas	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11.	Tratamiento de materia prima de suelas para posteriormente se unidas al ensamble confeccionando el producto final.




Simbología de operación	Material	Operaciones	Descripción
	Tela	0-1-3-4.	Transformación de materia prima de tela en ensamble y posteriormente al montaje del producto final.
	Suelas	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11.	Tratamiento de materia prima de suelas para posteriormente se unidas al ensamble confeccionando el producto final.

ANEXO R
FORMATOS DE PRODUCCIÓN

				Referencia R2008			
				Nombre del cliente:			
				Consecutivo:			
				Fecha de entrada:			
				Fecha de entrega:			
Tallas	Niña		Niño				
	Blanco	Fucsia	Blanco	Azul	Beige	Rojo	Café
17							
18							
19							
20							
21							
22							
Total unidades							

				Referencia R2011			
				Nombre del cliente:			
				Consecutivo:			
				Fecha de entrada:			
				Fecha de entrega:			
Tallas	Niña		Niño				
	Blanco	fucsia	Rojo	Azul	Blanco	Verde	Vinotinto
17							
18							
19							
20							
21							
22							
Total unidades							

ANEXO S
COTIZACIÓN MAQUINARIA Y ELEMENTOS





Nuevo

Máquina Plana Electrónica S7000 Brother ¡nuevo!

\$ 3.100.000

36 cuotas de \$ 86.111

VISA  

Más información

Envío gratis a nivel nacional
 Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)

¡Único disponible!

[Comprar](#)

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas

Horno Microondas Empotrable 110V 60cm 23 Litros IGA9023R08 Inoxidable AirOn

SKU 320390 | [Compartir](#)

2 Unidades disponibles



[Fotos](#)

Precio corresponde a la ubicación de **CUNDINAMARCA**
 El precio puede cambiar al modificar la zona de envío o retiro.

\$ 817.900 UND

Acumulas: 817 CMR Puntos

Cantidad:

[Agregar al carro](#) [Agregar a mi lista](#)

Calcula el valor de tu cuota CMR	N° de cuotas	Valor de la cuota
	<input type="text" value="1"/>	\$ 817.900

MÉTODOS DE ENVÍO Y RETIRO

- Envío a domicilio Ver opciones
- Retira tu compra en tienda Ver opciones
- Ver disponibilidad No disponible




Nuevo - 15 vendidos

Computador Core I7 De 7ta Generacion 7700

★★★★★ 1 opinión

\$ 2.099.900

36 cuotas de \$ 58.331


VISA  

Más información

Envío gratis a nivel nacional
 Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad:

[Comprar](#)



Nuevo

Estantería Metálica Liviana De 5 Niveles 340kg

\$ 269.900

36 cuotas de \$ 7.497

VISA


Más información

Entrega a acordar con el vendedor
Puente Aranda, Bogotá D.C.
[Consultar costos](#)

Cantidad: 1

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 134 Mercado Puntos.



Nuevo - 97 vendidos

Silla Ergonómica Gerente Malla Cromada

\$ 240.000

36 cuotas de \$ 6.667

VISA

Más información

Envío gratis a nivel nacional
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)


Cantidad: 1

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 120 Mercado Puntos.

Más publicaciones del vendedor

Información sobre el vendedor



Nuevo - 195 vendidos

Descansapies Apoyapies Altura Y Angulo Ajustable

★★★★★ 1 opinión

\$ 59.000

36 cuotas de \$ 1.639

VISA

Más información

Envío a nivel nacional
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular costos](#)


Cantidad: 1

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 29 Mercado Puntos.

Volver al listado | Hogar y Muebles > Muebles de Escritorio > Otros

Compartir | Vender uno igual



Organizador De Escritorio De Madera Rústica Vintage Y

\$ 218.777

36 cuotas de \$ 6.077

VISA

Más información

Entrega a acordar con la tienda
Bogotá, Bogotá D.C.
[Ver costos de envío](#)

¡Único disponible!

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 109 Mercado Puntos.



MAYO 07 del 2018
DEPARTAMENTO DE COMPRAS.
ATN KEVIN COBOS
BOGOTA D.C

Buenas tardes Kevin,

Adjunto envío cotización de los productos de EPP y señalización.

DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNT	PRECIO TOTAL
GUANTE NYLON - POLIURETANO NEON	13	\$ 10,840	\$ 140,924
TAPABOCAS PARA POLVO PROPACK CON FILTRO 50 UND	6	\$ 25,126	\$ 150,756
KIT PORTÁTIL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA EMERGENCIAS	2	\$ 74,790	\$ 149,580
BATA BLANCA PARA LABORATORIO MANGA LARGA ANTI INFLAMABLE	6	\$ 41,176	\$ 247,059
AVISO PROHIBIDO FUMAR 20X15 CMS	13	\$ 8,319	\$ 108,151
SEÑALIZACIÓN INDUSTRIAL / EXTINTOR MULTIPROPÓSITO	6	\$ 5,798	\$ 34,790
AVISO RUTA DE EVACUACION 20X15 CMS	8	\$ 8,319	\$ 66,555
SEÑALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS	2	\$ 8,319	\$ 16,639
AVISO USO DE GUANTES 20X15 CMS	13	\$ 8,319	\$ 108,151
AVISO USO DE TAPABOCAS 20X15 CMS	6	\$ 8,319	\$ 49,916
AVISO USO DE BATAS 20X15 CMS	6	\$ 8,319	\$ 49,916
AVISO MATERIALES REACTIVOS 20X15 CMS	4	\$ 8,319	\$ 33,277
AVISO PROHIBIDO COMER 20X15 CMS	13	\$ 8,319	\$ 108,151
		SUBTOTAL	\$ 1,263,866
		IVA 19%	\$ 240,134
		TOTAL	\$ 1,504,000

OBSERVACIONES:
FORMA DE PAGO: 30 CONTADO.
VALIDEZ DE LA OFERTA 15 DIAS

Oscar Infante Marín.
Gerente Comercial
Tel + (57) (1) 3115414474
CLL 13 # 20-92 OF 408





MAYO 10 del 2018
DEPARTAMENTO DE COMPRAS.
ATN KEVIN COBOS
BOGOTA D.C

Buenas tardes Kevin,

Adjunto envío cotización de herramienta personalizada por medio de la Empresa fabricante y distribuidora de resistencias "Resistencias Electro Salgado Ltda RES"

DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNT	PRECIO TOTAL
RESISTENCIA RECUERBIERTA DE ALUMINIO 110 VOLTIOS CON TERMOSTATO	1	\$ 205.000	\$ 205.000
RESISTENCIA ELÉCTRICA CON TERMÓSTATO DE 110 VOLTIOS, ESTANTE DE SOPORTE METÁLICO	1	\$ 295.000	\$ 295.000
		SUBTOTAL	\$ 500.000
		IVA 19%	\$ 90.000
		TOTAL	\$ 590.000

OBSERVACIONES:
FORMA DE PAGO: 30 CONTADO.
VALIDEZ DE LA OFERTA 15 DIAS

Oscar Infante Marín.
Gerente Comercial
Tel + (57) (1) 3115414474
CLL 13 # 20-92 OF 408





ANEXO T
MANUALES DE FUNCIONES


Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Gerente general			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: N.A			
				Cargo Inferior: Cargos Estratégicos, Tácticos y operativos			
Número de empleados del cargo: 1							
Objetivo del cargo							
Administrar, orientar y acompañar en el cumplimiento de los objetivos organizacionales, buscar la mejora continua y proyectar la organización a corto, mediano y largo plazo.							
Funciones							
Realizar negociaciones con los proveedores y clientes.							
Desarrollar el producto.							
Revisión y autorización de presupuestos.							
Incentivar el cumplimiento de los planes de la empresa.							
Atención y retención de clientes antiguos							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica Profesional en Ingeniería industrial y administración de empresas.							
Requisitos de experiencia: 2 años mínimos de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad			x	Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo			x	Integridad			x
Toma de decisiones			x	Actitud			x
Negociación			x	Iniciativa			x
Planificación			x	Autonomía			x
Riesgos laborales							
Psicolaboral: debido a la gestión empresarial que realiza y la toma de decisiones en las que debe incurrir, además debe de tener control, comunicación y dirigir los otros cargos organizacionales.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Uso adecuado de fondos: realizar uso adecuado de los recursos financieros de la compañía							
Cumplimiento de reglamentación interna: velar por el cumplimiento del reglamento interno y las políticas empresariales							
Gestionar relaciones comerciales, generar evaluar y mantener relaciones comerciales con clientes y proveedores.							


Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Sub-gerente			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Gerente general			
				Cargo Inferior: Tácticos y operativos			
Número de empleados del cargo: 1							
Objetivo del cargo							
Administrar de manera permanente bajo la supervisión de gerente general, motivar al personal al cumplimiento de metas.							
Funciones							
Revisar documentación financiera.							
Realizar pago a proveedores, socios y empleados.							
Supervisar la comprar de materiales.							
Incentivar el cumplimiento de los planes de la empresa.							
Reemplazar al gerente general cuando esté ausente.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica Profesional en Ingeniería industrial y administración de empresas.							
Requisitos de experiencia: 2 años mínimos de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad			x	Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo			x	Integridad			x
Toma de decisiones			x	Actitud			x
Negociación			x	Iniciativa			x
Planificación			x	Autonomía			x
Riesgos laborales							
Psicolaboral: debido a la gestión empresarial que realiza y la toma de decisiones en las que debe incurrir, además debe de tener control, comunicación y dirigir los otros cargos organizacionales.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Uso adecuado de fondos: realizar uso adecuado de los recursos financieros de la compañía							
Cumplimiento de reglamentación interna: velar por el cumplimiento del reglamento interno y las políticas empresariales							
Gestionar relaciones comerciales, generar evaluar y mantener relaciones comerciales con clientes y proveedores.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Jefe de planta			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Gerente general			
				Cargo Inferior: operativos			
				Número de empleados del cargo: 1			
Objetivo del cargo							
Supervisar y velar por el desarrollo óptimo del proceso productivo de la compañía.							
Funciones							
Informar de eventos ocurridos a jefe inmediato.							
Realizar la planeación de producción.							
Supervisar el trabajo de los operarios.							
Realizar seguimiento a la calidad del producto.							
Velar por el cumplimiento de entrega del producto terminado.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica Profesional en Ingeniería industrial y administración de empresas.							
Requisitos de experiencia: 1.5 años mínimos de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad			x	Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo			x	Integridad			x
Toma de decisiones			x	Actitud			x
Negociación			x	Iniciativa			x
Planificación			x	Autonomía			x
Riesgos laborales							
Psicolaboral: debido a la gestión empresarial que realiza y la toma de decisiones en las que debe incurrir, además debe de tener control, comunicación y dirigir los otros cargos organizacionales.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Velar por el cumplimiento de la normatividad organizacional.							
Supervisar la revisión y mantenimiento de la maquinaria y equipo.							
Hacer uso adecuado de los recursos disponibles para la producción.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Jefe financiero			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Gerente general			
				Cargo Inferior: N.A.			
Número de empleados del cargo: 1							
Objetivo del cargo							
Supervisar, controlar y analizar los resultados financieros de la empresa.							
Funciones							
Velar por el cumplimiento de los objetivos financieros							
Realizar cobros de facturas en mora.							
Supervisar las compras realizadas y consignar la información.							
Realizar el manejo financiero de la organización.							
Elaborar informes financieros para el gerente y subgerente general.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica Profesional en Ingeniería industrial y administración de empresas, finanzas, contaduría pública.							
Requisitos de experiencia: 1.5 años mínimos de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad			x	Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo			x	Integridad			x
Toma de decisiones			x	Actitud			x
Negociación			x	Iniciativa			x
Planificación			x	Autonomía			x
Riesgos laborales							
Psicolaboral: debido a la gestión empresarial que realiza y la toma de decisiones en las que debe incurrir, además debe de tener control, comunicación y dirigir los otros cargos organizacionales.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Velar por el cumplimiento de la normatividad organizacional.							
Supervisar los ingresos y egresos de la organización.							
Hacer uso adecuado de los recursos financieros disponibles para la organización.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Jefe de mercadeo y ventas			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Gerente general			
				Cargo Inferior: cargo operativo			
Número de empleados del cargo: 1							
Objetivo del cargo							
Supervisar las ventas de la compañía y diseñar las estrategias de marketing.							
Funciones							
Velar por el cumplimiento de la metas de ventas.							
Realizar campañas de publicidad y establecer canales de distribución.							
Supervisar las ventas realizadas y consignar la información.							
Realizar la construcción y mantenimiento de bases de datos de los clientes.							
Elaborar informes de ventas mensuales para el jefe financiero.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica Profesional en Ingeniería industrial y administración de empresas, finanzas, contaduría pública.							
Requisitos de experiencia: 1.5 años mínimos de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad			x	Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo			x	Integridad			x
Toma de decisiones			x	Actitud			x
Negociación			x	Iniciativa			x
Planificación			x	Autonomía			x
Riesgos laborales							
Psicolaboral: debido a la gestión empresarial que realiza y la toma de decisiones en las que debe incurrir, además debe de tener control, comunicación y dirigir los otros cargos organizacionales.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Velar por el cumplimiento de la política de ventas.							
Supervisar las metas de ventas en unidades.							
Hacer uso adecuado de los recursos financieros disponibles para el marketing de la organización.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Operario máquina			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Jefe de planta.			
				Cargo Inferior: N.A			
Número de empleados del cargo: 11							
Objetivo del cargo							
Realizar el proceso de producción dispuesto por área de trabajo con altos estándares de calidad.							
Funciones							
Realizar de forma responsable las operaciones de cada puesto de trabajo.							
Mantener en óptimas condiciones el área de trabajo aplicando la metodología de las 5S's							
Manejar de manera adecuada las herramientas dispuestas por puesto de trabajo.							
Realizar inspecciones de maquinaria y materiales antes de empezar el proceso.							
Informar al jefe de planta de cualquier irregularidad presentada en el proceso.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica de tecnólogo y técnicos en maquinaria eléctrica, hidráulica y mecánica.							
Requisitos de experiencia: 1 año mínimo de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad		x		Recepción de información		x	
Responsabilidad			x	Destreza mental		x	
Liderazgo		x		Integridad		x	
Toma de decisiones			x	Actitud		x	
Negociación	x			Iniciativa		x	
Planificación		x		Autonomía			x
Riesgos laborales							
Físico: debido a la manipulación de la maquinaria y equipo, de igual manera se presenta riesgos por los olores emanados por los pegantes y pinturas Plastisol utilizadas.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Utilizar de manera optima los materiales.							
Cumplir con la metas de producción dispuestas por el jefe de planta.							
Hacer uso adecuado de los elementos de protección personal dispuestos por puesto de trabajo.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Operario manual			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Jefe de planta.			
				Cargo Inferior: N.A			
Número de empleados del cargo: 3							
Objetivo del cargo							
Realizar el proceso de producción dispuesto por área de trabajo con altos estándares de calidad.							
Funciones							
Realizar de forma responsable las operaciones de cada puesto de trabajo.							
Mantener en óptimas condiciones el área de trabajo aplicando la metodología de las 5S's							
Manejar de manera adecuada las herramientas dispuestas por puesto de trabajo.							
Inspeccionar de manera óptima y minuciosa el producto final.							
Informar al jefe de planta de cualquier irregularidad presentada en el proceso.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica de tecnólogo y técnicos en maquinaria eléctrica, hidráulica y mecánica.							
Requisitos de experiencia: 1 año mínimo de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad		x		Recepción de información	x		
Responsabilidad			x	Destreza mental		x	
Liderazgo	x			Integridad	x		
Toma de decisiones			x	Actitud		x	
Negociación	x			Iniciativa		x	
Planificación	x			Autonomía		x	
Riesgos laborales							
Ergonómico: se presenta por malas posiciones al desarrollar las operaciones y por carga estática en la posición de pie.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Utilizar de manera óptima los materiales.							
Cumplir con la metas de producción dispuestas por el jefe de planta.							
Hacer uso adecuado de los elementos de protección personal dispuestos por puesto de trabajo.							

Manual de funciones							
				Zapatos Pilin R.C.			
				Cargo: Vendedor			
				Horario de trabajo: 7:00 am - 5:00 pm			
				Cargo Superior: Jefe de marketing y ventas			
				Cargo Inferior: N.A			
Número de empleados del cargo: 1							
Objetivo del cargo							
Consecución y mantenimiento de nuevos clientes.							
Funciones							
Visitar constantemente los clientes y mantenerlos informados de nuevos productos.							
Realizar tomada de pedidos y diferidos.							
Mantener en estado óptimo las muestras del producto.							
Requisitos							
Requisitos de formación: Formación académica de tecnólogo y técnicos en maquinaria eléctrica, hidráulica y mecánica.							
Requisitos de experiencia: 1 año mínimo de experiencia ejecutando el cargo.							
Competencias							
Descripción	Niveles			Descripción	Niveles		
	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
Integridad		x		Recepción de información			x
Responsabilidad			x	Destreza mental			x
Liderazgo		x		Integridad		x	
Toma de decisiones			x	Actitud		x	
Negociación		x		Iniciativa			x
Planificación		x		Autonomía		x	
Riesgos laborales							
Ergonómico: se presenta por malas posiciones al desarrollar las operaciones y por carga estática en la posición de pie.							
Responsabilidades							
Confidencialidad de información, guardar completa confidencialidad de todos los aspectos de la compañía							
Cumplir con las metas de ventas pactadas.							
Manejo de la imagen personal y empresarial.							
Hacer uso adecuado de los elementos de publicidad de la empresa..							

ANEXO U
LIQUIDACION DE NOMINA Y APORTES 2018 A 2023

TOTAL 2018									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.538.658	1	30.463.892	-	30.463.892	1.218.556	1.218.556	2.437.111	28.026.781
Subgerente general	1.800.000	1	21.600.000	-	21.600.000	864.000	864.000	1.728.000	19.872.000
Jefe financiero	1.200.000	1	14.400.000	1.058.532	15.458.532	618.341	618.341	1.236.683	14.221.849
Jefe de mercadeo	1.242.407	1	14.908.879	1.058.532	15.967.411	638.696	638.696	1.277.393	14.690.018
Jefe de planta	1.386.571	1	16.638.852	1.058.532	17.697.384	707.895	707.895	1.415.791	16.281.593
Vendedor	979.913	1	11.758.956	1.058.532	12.817.488	512.700	512.700	1.025.399	11.792.089
operario máquina	1.000.000	11	132.000.000	11.643.852	143.643.852	5.745.754	5.745.754	11.491.508	132.152.344
operario común	820.000	3	29.520.000	3.175.596	32.695.596	1.307.824	1.307.824	2.615.648	30.079.948

TOTAL 2018						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	30.463.892	6.650.268	4.398.986	1.218.556	12.267.809	42.731.702
Subgerente general	21.600.000	4.715.280	3.119.040	864.000	8.698.320	30.298.320
Jefe financiero	15.458.532	3.374.598	2.232.212	618.341	6.225.151	21.683.683
Jefe de mercadeo	15.967.411	3.485.686	2.305.694	638.696	6.430.077	22.397.488
Jefe de planta	17.697.384	3.863.339	2.555.502	707.895	7.126.736	24.824.120
Vendedor	12.817.488	2.798.058	1.850.845	512.700	5.161.603	17.979.091
operario máquina	143.643.852	31.357.453	20.742.172	5.745.754	57.845.379	201.489.231
operario común	32.695.596	7.137.449	4.721.244	1.307.824	13.166.517	45.862.113

TOTAL 2019									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.617.356	1	31.408.273	-	31.408.273	1.256.331	1.256.331	2.512.662	28.895.611
Subgerente general	1.855.800	1	22.269.600	-	22.269.600	890.784	890.784	1.781.568	20.488.032
Jefe financiero	1.237.200	1	14.846.400	1.058.532	15.904.932	636.197	636.197	1.272.395	14.632.537
Jefe de mercadeo	1.280.921	1	15.371.055	1.058.532	16.429.587	657.183	657.183	1.314.367	15.115.220
Jefe de planta	1.429.555	1	17.154.656	1.058.532	18.213.188	728.528	728.528	1.457.055	16.756.133
Vendedor	1.010.290	1	12.123.484	1.058.532	13.182.016	527.281	527.281	1.054.561	12.127.455
operario máquina	1.031.000	11	136.092.000	11.643.852	147.735.852	5.909.434	5.909.434	11.818.868	135.916.984
operario común	845.420	3	30.435.120	3.175.596	33.610.716	1.344.429	1.344.429	2.688.857	30.921.859

TOTAL 2019						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	31.408.273	6.856.426	4.535.355	1.256.331	12.648.112	44.056.385
Subgerente general	22.269.600	4.861.454	3.215.730	890.784	8.967.968	31.237.568
Jefe financiero	15.904.932	3.472.047	2.296.672	636.197	6.404.916	22.309.848
Jefe de mercadeo	16.429.587	3.586.579	2.372.432	657.183	6.616.194	23.045.781
Jefe de planta	18.213.188	3.975.939	2.629.984	728.528	7.334.451	25.547.639
Vendedor	13.182.016	2.877.634	1.903.483	527.281	5.308.398	18.490.414
operario maquina	147.735.852	32.250.736	21.333.057	5.909.434	59.493.228	207.229.080
operario comun	33.610.716	7.337.219	4.853.387	1.344.429	13.535.035	47.145.751

TOTAL 2020									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.699.803	1	32.397.634	-	32.397.634	1.295.905	1.295.905	2.591.811	29.805.823
Subgerente general	1.914.258	1	22.971.092	-	22.971.092	918.844	918.844	1.837.687	21.133.405
Jefe financiero	1.276.172	1	15.314.062	1.058.532	16.372.594	654.904	654.904	1.309.807	15.062.786
Jefe de mercadeo	1.321.270	1	15.855.243	1.058.532	16.913.775	676.551	676.551	1.353.102	15.560.673
Jefe de planta	1.474.586	1	17.695.028	1.058.532	18.753.560	750.142	750.142	1.500.285	17.253.275
Vendedor	1.042.114	1	12.505.374	1.058.532	13.563.906	542.556	542.556	1.085.112	12.478.793
operario máquina	1.063.477	14	178.664.052	14.819.448	193.483.500	7.739.340	7.739.340	15.478.680	178.004.820
operario común	872.051	3	31.393.826	3.175.596	34.569.422	1.382.777	1.382.777	2.765.554	31.803.868

TOTAL 2020						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	32.397.634	7.072.403	4.678.218	1.295.905	13.046.527	45.444.161
Subgerente general	22.971.092	5.014.589	3.317.026	918.844	9.250.459	32.221.551
Jefe financiero	16.372.594	3.574.137	2.364.203	654.904	6.593.243	22.965.837
Jefe de mercadeo	16.913.775	3.692.277	2.442.349	676.551	6.811.177	23.724.952
Jefe de planta	18.753.560	4.093.902	2.708.014	750.142	7.552.059	26.305.618
Vendedor	13.563.906	2.961.001	1.958.628	542.556	5.462.185	19.026.091
operario máquina	193.483.500	42.237.448	27.939.017	7.739.340	77.915.805	271.399.305
operario común	34.569.422	7.546.505	4.991.825	1.382.777	13.921.106	48.490.529

TOTAL 2021									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.780.797	1	33.369.563	-	33.369.563	1.334.783	1.334.783	2.669.565	30.699.998
Subgerente general	1.971.685	1	23.660.225	-	23.660.225	946.409	946.409	1.892.818	21.767.407
Jefe financiero	1.314.457	1	15.773.483	1.058.532	16.832.015	673.281	673.281	1.346.561	15.485.454
Jefe de mercadeo	1.360.908	1	16.330.900	1.058.532	17.389.432	695.577	695.577	1.391.155	15.998.277
Jefe de planta	1.518.823	1	18.225.879	1.058.532	19.284.411	771.376	771.376	1.542.753	17.741.658
Vendedor	1.073.378	1	12.880.535	1.058.532	13.939.067	557.563	557.563	1.115.125	12.823.942
operario máquina	1.095.381	14	184.023.974	14.819.448	198.843.422	7.953.737	7.953.737	15.907.474	182.935.948
operario común	898.212	3	32.335.641	3.175.596	35.511.237	1.420.449	1.420.449	2.840.899	32.670.338

TOTAL 2021						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	33.369.563	7.284.576	4.818.565	1.334.783	13.437.923	46.807.486
Subgerente general	23.660.225	5.165.027	3.416.537	946.409	9.527.973	33.188.198
Jefe financiero	16.832.015	3.674.429	2.430.543	673.281	6.778.253	23.610.268
Jefe de mercadeo	17.389.432	3.796.113	2.511.034	695.577	7.002.724	24.392.156
Jefe de planta	19.284.411	4.209.787	2.784.669	771.376	7.765.832	27.050.243
Vendedor	13.939.067	3.042.898	2.012.801	557.563	5.613.262	19.552.329
operario máquina	198.843.422	43.407.519	28.712.990	7.953.737	80.074.246	278.917.667
operario común	35.511.237	7.752.103	5.127.823	1.420.449	14.300.375	49.811.612

TOTAL 2022									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.864.221	1	34.370.650	-	34.370.650	1.374.826	1.374.826	2.749.652	31.620.998
Subgerente general	2.030.836	1	24.370.032	-	24.370.032	974.801	974.801	1.949.603	22.420.429
Jefe financiero	1.353.891	1	16.246.688	1.058.532	17.305.220	692.209	692.209	1.384.418	15.920.802
Jefe de mercadeo	1.401.736	1	16.820.827	1.058.532	17.879.359	715.174	715.174	1.430.349	16.449.010
Jefe de planta	1.564.388	1	18.772.655	1.058.532	19.831.187	793.247	793.247	1.586.495	18.244.692
Vendedor	1.105.579	1	13.266.951	1.058.532	14.325.483	573.019	573.019	1.146.039	13.179.444
operario máquina	1.128.242	14	189.544.693	14.819.448	204.364.141	8.174.566	8.174.566	16.349.131	188.015.010
operario común	925.159	3	33.305.710	3.175.596	36.481.306	1.459.252	1.459.252	2.918.505	33.562.802

TOTAL 2022						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	34.370.650	7.503.113	4.963.122	1.374.826	13.841.061	48.211.710
Subgerente general	24.370.032	5.319.978	3.519.033	974.801	9.813.812	34.183.844
Jefe financiero	17.305.220	3.777.730	2.498.874	692.209	6.968.812	24.274.032
Jefe de mercadeo	17.879.359	3.903.064	2.581.779	715.174	7.200.018	25.079.377
Jefe de planta	19.831.187	4.329.148	2.863.623	793.247	7.986.019	27.817.206
Vendedor	14.325.483	3.127.253	2.068.600	573.019	5.768.872	20.094.355
operario máquina	204.364.141	44.612.692	29.510.182	8.174.566	82.297.439	286.661.580
operario común	36.481.306	7.963.869	5.267.901	1.459.252	14.691.022	51.172.328

TOTAL 2023									
Cargo	Salario mensual	Cantidad de operarios	Salario anual	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud 4%	Pensión 4%	Total deducción	Total a pagar
Gerente general	2.953.298	1	35.439.577	-	35.439.577	1.417.583	1.417.583	2.835.166	32.604.411
Subgerente general	2.093.995	1	25.127.940	-	25.127.940	1.005.118	1.005.118	2.010.235	23.117.705
Jefe financiero	1.395.997	1	16.751.960	1.058.532	17.810.492	712.420	712.420	1.424.839	16.385.653
Jefe de mercadeo	1.445.330	1	17.343.955	1.058.532	18.402.487	736.099	736.099	1.472.199	16.930.288
Jefe de planta	1.613.040	1	19.356.485	1.058.532	20.415.017	816.601	816.601	1.633.201	18.781.815
Vendedor	1.139.963	1	13.679.553	1.058.532	14.738.085	589.523	589.523	1.179.047	13.559.038
operario máquina	1.163.331	14	195.439.533	14.819.448	210.258.981	8.410.359	8.410.359	16.820.718	193.438.262
operario común	953.931	3	34.341.518	3.175.596	37.517.114	1.500.685	1.500.685	3.001.369	34.515.745

TOTAL 2023						
Cargo	Salario total	Prestaciones sociales 21,83%	Seguridad social 14,44%	Aportes parafiscales 4%	Total aporte	Total nomina
Gerente general	35.439.577	7.736.460	5.117.475	1.417.583	14.271.518	49.711.094
Subgerente general	25.127.940	5.485.429	3.628.475	1.005.118	10.119.021	35.246.961
Jefe financiero	17.810.492	3.888.030	2.571.835	712.420	7.172.285	24.982.777
Jefe de mercadeo	18.402.487	4.017.263	2.657.319	736.099	7.410.681	25.813.168
Jefe de planta	20.415.017	4.456.598	2.947.928	816.601	8.221.127	28.636.144
Vendedor	14.738.085	3.217.324	2.128.179	589.523	5.935.027	20.673.112
operario máquina	210.258.981	45.899.535	30.361.397	8.410.359	84.671.292	294.930.272
operario común	37.517.114	8.189.986	5.417.471	1.500.685	15.108.142	52.625.256

